



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 974**

51 Int. Cl.:
C12N 15/113 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07811875 .9**

96 Fecha de presentación : **07.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2023940**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.02.2009**

54 Título: **Compuestos y procedimientos para modular la expresión de SGLT2.**

30 Prioridad: **05.05.2006 US 746631 P**
11.05.2006 US 747059 P
23.06.2006 US 805660 P
06.11.2006 US 864554 P
27.01.2007 PCT/US2007/061183

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

73 Titular/es: **ISIS PHARMACEUTICALS, Inc.**
2855 Gazelle Court
Carlsbad, California 92010, US

72 Inventor/es: **Bhanot, Sanjay;**
Geary, Richard, S.;
McKay, Robert;
Monia, Brett, P.;
Seth, Punit, P.;
Siwkowski, Andrew, M.;
Swayze, Eric, E. y
Wancewicz, Edward

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 366 974 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Compuestos y procedimientos para modular la expresión de SGLT2

Antecedentes

5 Utilizar las secuencias génicas causantes de enfermedad como diana fue sugerido por primera vez hace casi 40 años (Belikova y col., Tet.Lett., 1967, 37, 3557-3562) y, una década más tarde, se demostró la actividad antisentido en cultivos celulares (Zamecnik y col., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A, 1978, 75, 280-284). Una ventaja de la tecnología antisentido en el tratamiento de una enfermedad o afección producida por un gen causante de enfermedad es que es un enfoque genético directo que tiene la capacidad para modular la expresión de genes causantes de enfermedades específicas.

10 En general, el principio detrás de la tecnología antisentido es que un compuesto antisentido hibrida con un ácido nucleico diana y efectúa la modulación de la actividad de la expresión génica o su función, tal como la transcripción, la traducción o el corte y empalme. La modulación de la expresión génica se puede conseguir mediante, por ejemplo, degradación de la diana o inhibición basada en la ocupación. Un ejemplo de modulación de la función diana del ARN mediante degradación es la RNasa, degradación basada en H del ARN diana por hibridación con un compuesto antisentido similar a ADN. Otro ejemplo de modulación de la expresión génica mediante degradación diana es por el ARN de interferencia (ARNi). El ARNi es una forma de silenciamiento génico mediado por antisentido, que implica la introducción de ARNs, que conduce a la reducción específica de secuencia de los niveles de ARNm endógeno objetivo. La especificidad de secuencia convierte a los compuestos antisentido en herramientas extremadamente atractivas para la validación de dianas y la funcionalización génica, así como herramientas de investigación para identificar y caracterizar nucleasas y como agentes terapéuticos para modular de forma selectiva la expresión de genes implicados en la patogenia de una cualquiera de diversas enfermedades.

La tecnología antisentido es un medio eficaz para reducir la expresión de uno o más productos génicos específicos y, por tanto, se puede demostrar que son únicos en su utilidad en una serie de aplicaciones terapéuticas, diagnósticas y de investigación. De forma rutinaria se usan nucleósidos químicamente modificados para su incorporación en compuestos antisentido con el objetivo de potenciar una o más propiedades, tales como la resistencia a las nucleasas, la farmacocinética o la afinidad por un ARN diana.

A pesar de la expansión de la información desde el descubrimiento de la tecnología antisentido, sigue existiendo la necesidad no satisfecha de compuestos antisentido con mayor eficacia, menor toxicidad y menores costes. Hasta la presente revelación no se han empleado modificaciones de alta afinidad en el diseño de compuestos antisentido cortos para reducir el ARN diana *in vivo*. Esto es por los problemas con el grado de especificidad diana que habría empleado una secuencia de nucleótidos o más corta para reducir la diana en un sistema vivo. En estudios previos se ha descrito que se consigue mayor especificidad y, por tanto, mayor potencial de potencia, con los compuestos antisentido de longitud entre 16 y 20 bases nucleotídicas.

El documento WO 2005/038013 (ISIS PHARMACEUTICALS, INC.) describe compuestos antisentido y procedimientos para modular la expresión de genes diana expresados en el riñón.

El documento WO 2005/02552 (ISIS PHARMACEUTICALS, INC.) describe composiciones y procedimientos para modular la expresión de SGLT2.

La presente revelación describe que la incorporación de nucleótidos de alta afinidad químicamente modificados en compuestos antisentido permite compuestos antisentido de una longitud de 8-16 bases nucleotídicas útiles para la reducción de los ARN diana en animales con mayor potencia y mejor índice terapéutico. Por tanto, en el presente documento se proporcionan compuestos antisentido que comprenden modificaciones en nucleótidos de alta afinidad útiles para reducir un ARN diana *in vivo*. Dichos compuestos antisentido cortos son eficaces a dosis menores que los compuestos antisentido descritos anteriormente, lo que permite una reducción de la toxicidad y los costes de tratamiento.

Sumario de la invención

La invención proporciona un compuesto antisentido corto de 10 a 14 monómeros de longitud, que comprende una región hueco en 2'-desoxirribonucleótido flanqueada por cada lado por un ala, en la que cada ala consta de forma independiente de 1 a 3 monómeros modificados de alta afinidad que son nucleótidos modificados con azúcar que comprenden un puente entre la posición 4' y 2' del azúcar, y en el que el compuesto antisentido está dirigido a un ácido nucleico que codifica SGLT2.

La invención también proporciona un compuesto antisentido corto de 10 a 14 monómeros de longitud, que comprende una región hueco en 2'-desoxirribonucleótido flanqueada por cada lado por un ala, en la que cada ala consta de forma independiente de 1 a 3 monómeros modificados de alta afinidad que son nucleótidos modificados

con azúcar que comprenden el grupo $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ sustituido en 2' y en el que el compuesto antisentido está dirigido a un ácido nucleico que codifica SGLT2.

La invención también proporciona un procedimiento ex vivo de modular la expresión de SGLT2 poniendo en contacto un ácido nucleico de SGLT2 con un compuesto antisentido corto tal como se ha descrito anteriormente.

- 5 La invención también proporciona el compuesto antisentido corto tal como se ha descrito anteriormente para uso en el tratamiento de un trastorno metabólico en un animal.

Otros aspectos de la invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

Sumario de la divulgación

10 En el presente documento se divulgan compuestos antisentido cortos y procedimientos de uso de dichos compuestos para reducir la expresión del ARN diana en células o tejidos. En ciertas realizaciones, en el presente documento se divulga un procedimiento de reducir la expresión de una diana en un animal, que comprende administrar al animal un compuesto antisentido corto dirigido al ácido nucleico de dicha diana. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son compuestos oligonucleotídicos. En ciertas realizaciones, los oligonucleótidos antisentido cortos tienen una longitud de aproximadamente 8 a 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14, y comprenden una región hueco flanqueada por cada lado por un ala, en la que cada ala consta de forma independiente de 1 a 3 nucleótidos. Entre los motivos preferidos se incluyen motivos ala-hueco desoxi-ala seleccionados de 3-10-3, 2-10-3, 2-10-2, 1-10-1, 2-8-2, 1-8-1, 3-6-3 o 1-6-1. En una realización preferida, el oligonucleótido antisentido corto comprende al menos una modificación de alta afinidad. En una realización adicional, la modificación de alta afinidad incluye nucleótidos de alta afinidad químicamente modificados. En una realización preferida, cada ala consta de forma independiente de 1 a 3 nucleótidos modificados de alta afinidad. En una realidad, los nucleótidos modificados de alta afinidad son nucleótidos modificados con azúcar.

15 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos exhiben mayor captación en el intestino en comparación con los compuestos antisentido de mayor longitud. Por tanto, en el presente documento también se divulgan procedimientos de reducir una diana en un animal, que comprende administrar por vía oral los compuestos antisentido cortos de la presente divulgación.

20 También se divulgan procedimientos de tratamiento de un trastorno metabólico en un animal, que comprende administrar a un animal que necesite dicha terapia un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico implicado en la regulación del metabolismo o aclaramiento de la glucosa, el metabolismo de los lípidos, el metabolismo del colesterol o la señalización de la insulina.

25 También se divulgan procedimientos de incremento de la sensibilidad a la insulina, disminución de la glucosa en sangre o disminución de HbA_{1c} en un animal, que comprende administrar a dicho animal un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico que codifica una diana implicada en la regulación del metabolismo o aclaramiento de la glucosa, el metabolismo de los lípidos, el metabolismo del colesterol o la señalización de la insulina.

30 Se divulgan procedimientos adicionales de disminución del colesterol total en suero, LDL sérica, VLDL sérica, HDL sérica, triglicéridos séricos, apolipoproteína(s) sérica(s) o ácidos grasos libres en un animal, que comprende administrar a dicho animal un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico que codifica una diana implicada en la regulación del metabolismo o aclaramiento de la glucosa, el metabolismo de los lípidos, el metabolismo del colesterol o la señalización de la insulina, en el que dicho compuesto antisentido corto tiene una longitud de 8 a 16 nucleótidos y comprende una región hueco flanqueada por cada lado por un ala, en la que cada ala consta de forma independiente de 1 a 3 nucleótidos modificados de alta afinidad.

35 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden además un grupo conjugado. Entre los grupos conjugados se incluyen, C_{16} y colesterol.

40 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden al menos una base nucleotídica modificada, enlace internucleosídico o resto de azúcar. En ciertas realizaciones, dicho enlace internucleosídico modificado es un enlace internucleosídico fosforotioato. En ciertas realizaciones, cada enlace internucleosídico es un enlace internucleosídico fosforotioato.

45 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden al menos una modificación de alta afinidad. En ciertas de dichas realizaciones, la modificación de alta afinidad es un nucleótido de alta afinidad químicamente modificado. En ciertas realizaciones, los nucleótidos de alta afinidad químicamente modificados son nucleótidos modificados con azúcar. En ciertas realizaciones, al menos uno de los nucleótidos modificados con azúcar comprende un puente entre la posición 4' y la posición 2' del azúcar. Cada uno de los nucleótidos modificados con azúcar está, de forma independiente, en la conformación del azúcar β -D o α -L. En ciertas realizaciones, cada uno

de dichos nucleótidos modificados confiere una T_m de al menos 1 a 4 grados por nucleótido. En ciertas realizaciones, cada uno de dichos nucleótidos modificados con azúcar comprende un grupo sustituyente en 2' que es distinto a H o a OH. Dichos nucleótidos modificados con azúcar incluyen aquéllos que tienen un resto de azúcar bicíclico con puente en las posiciones 4' a 2'. En ciertas realizaciones, cada uno de los grupos sustituyentes en 2' es, de forma independiente, alcoxi, alcoxi sustituido o halógeno. En ciertas realizaciones, cada uno de los grupos sustituyentes en 2' es $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (2'-MOE).

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen uno o más nucleótidos modificados con azúcar, que comprenden un puente entre la posición 4' y 2' del azúcar, en los que cada uno de dichos puentes comprende de forma independiente de 2 a 4 grupos de unión seleccionados de forma independiente de $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)]_n-$, $-\text{C}(\text{R}_1)=\text{C}(\text{R}_2)-$, $-\text{C}(\text{R}_1)=\text{N}-$, $-\text{C}(=\text{NR}_1)-$, $-\text{C}(=\text{O})-$, $-\text{C}(=\text{S})-$, $-\text{O}-$, $n\text{-Si}(\text{R}_1)_2$, $-\text{S}(=\text{O})_x-$ y $-\text{N}(\text{R}_1)-$;

en las que

x es 0, 1, o 2;;

n es 1, 2, 3 o 4;

cada R_1 y R_2 es, de forma independiente, H, un grupo protector, hidroxilo, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido, alquenoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquenoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$ sustituido, radical heterociclo, radical heterociclo sustituido, heteroarilo, heteroarilo sustituido, radical alicíclico $\text{C}_5\text{-C}_7$, radical alicíclico $\text{C}_5\text{-C}_7$ sustituido, halógeno, OJ_1 , NJ_1J_2 , SJ_1 , N_3 , COOJ_1 , acilo ($\text{C}(=\text{O})\text{-H}$), acilo sustituido, CN, sulfonilo ($\text{S}(=\text{O})_2\text{-J}_1$ o sulfoxilo ($\text{S}(=\text{O})\text{-J}_1$); y

y cada J_1 y J_2 es, de forma independiente, H, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido, alquenoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquenoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$ sustituido, acilo ($\text{C}(=\text{O})\text{-H}$), acilo sustituido, un radical heterociclo, un radical heterociclo sustituido, aminoalquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, aminoalquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido o un grupo protector.

En un aspecto, cada uno de dichos puentes es, de forma independiente, $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)]_n-$, $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)]_n\text{-O}-$, $-\text{C}(\text{R}_1\text{R}_2)\text{-N}(\text{R}_1)\text{-O}-$ o $\text{nn-C}(\text{R}_1\text{R}_2)\text{-O-N}(\text{R}_1)-$. En otro aspecto, cada uno de dichos puentes es, de forma independiente, $4'-(\text{CH}_2)3\text{-}2'$, $4'-(\text{CH}_2)2\text{-}2'$, $4'\text{-CH}_2\text{O-}2'$, $4'-(\text{CH}_2)2\text{-O-}2'$, $4'\text{-CH}_2\text{-O-N}(\text{R}_1)\text{-}2'$ y $4'\text{-CH}_2\text{-N}(\text{R}_1)\text{-O-}2'$, en el que cada R_1 es, de forma independiente, H, un grupo protector o alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$.

En cierta realización, en el presente documento se divulgan compuestos antisentido cortos útiles en la reducción de dianas y/o ARN dianas asociados con estados de enfermedad en animales. En ciertas realizaciones se divulgan procedimientos de uso de compuestos antisentido cortos para reducir la expresión de un ARN diana en un animal.

En ciertas realizaciones en el presente documento se divulga el uso de un compuesto antisentido corto en la divulgación de un medicamento para el tratamiento de un trastorno metabólico en un animal. En ciertas realizaciones en el presente documento se divulga el uso de un compuesto antisentido corto en la preparación de un medicamento para incrementar la sensibilidad a la insulina, disminuir la glucosa en sangre o disminuir el HbA1c en un animal. También se divulga el uso de un compuesto antisentido corto en la preparación de un medicamento para disminuir el colesterol sérico total, los niveles de LDL en suero, los niveles de VLDL en suero, los niveles de HDL en suero, triglicéridos en suero, una poliproteína(a) en suero o ácidos grasos libres en un animal.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos del presente documento exhiben una potencia igual o mayor con respecto al defectivo de ARN diana en comparación con el oligonucleótido antisentido parental más largo, de al menos 20 nucleótidos de longitud. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos exhiben un inicio de la acción más rápido (reducción del ARN diana) en comparación con el oligonucleótido antisentido parental. En ciertas realizaciones, el incremento de la potencia se produce en el riñón. En ciertas realizaciones, el ARN diana se expresa predominantemente en los riñones. En ciertas realizaciones, el incremento de la potencia se produce en el hígado. En ciertas realizaciones, el ARN diana se expresa predominantemente en el hígado.

Descripción detallada

Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente son ejemplos y explicaciones únicamente y no son restrictivas de la invención reivindicada. En el presente documento, el uso del singular incluye el plural a menos que específicamente se indique lo contrario. Como se usa en el presente documento, "o" significa "y/o", a menos que se indique lo contrario. Además, el uso del término "que incluye", así como otras formas, tales como "incluye" e "incluido" no es limitante. Asimismo, términos tales como "elemento" o "componente" abarcan tanto elementos como componentes que comprenden una unidad y elementos y componentes que comprenden más de una subunidad, menos que específicamente se indique lo contrario.

Los encabezados de sección usados en el presente documento son únicamente con motivos organizativos y no deben interpretarse como limitantes de la materia objeto descrita.

A. Definiciones

- A menos que se proporcionen definiciones específicas, la nomenclatura usada en relación con la química analítica, la química orgánica sintética y la química medicinal y farmacéutica descritas en el presente documento y los procedimientos y técnicas de las mismas descritos en el presente documento son los bien conocidos y usados habitualmente en la técnica. Se pueden usar técnicas estándar para síntesis química, análisis químico, preparación farmacéutica, formulación y liberación, y tratamiento de sujetos. Algunas de estas técnicas y procedimientos se pueden encontrar en, por ejemplo, "Carbohydrate Modifications in Antisense Research" Edited by Sangvi y Cook, American Chemical Society, Washington D.C., 1994; y "Remington's Pharmaceutical Sciences," Mack Publishing Co., Easton, Pa., 18th edition, 1990
- A menos que se especifique lo contrario, los siguientes términos tienen los significados siguientes:
- Como se usa en el presente documento, el término "nucleósido" quiere decir una glicosilamina que comprende una base nucleotídica y un azúcar. Nucleósidos incluyen, entre otros, nucleósidos naturales, nucleósidos abásicos, nucleósidos modificados y nucleósidos que tienen bases miméticas y/o grupos de azúcar.
- Como se usa en el presente documento, el término "nucleótido" se refiere a una glicosilamina que comprende una base nucleotídica y un azúcar que tiene un grupo fosfato unido covalentemente al azúcar. Los nucleótidos pueden estar modificados con cualquiera de diversos sustituyentes.
- Como se usa en el presente documento, el término "base nucleotídica" se refiere a una parte de base de un nucleósido o nucleótido. Una base nucleotídica puede comprender cualquier átomo o grupo de átomos capaces de unir el hidrógeno con una base de otro ácido nucleico.
- Como se usa en el presente documento, la expresión "resto de base heterocíclica" se refiere a una base nucleotídica que comprende un heterociclo.
- Como se usa en el presente documento, el término "desoxirribonucleótido" quiere decir un nucleótido que tiene un hidrógeno en la posición 2' de la porción azúcar del nucleótido. Los desoxirribonucleótidos pueden estar modificados con cualquiera de diversos sustituyentes.
- Como se usa en el presente documento, el término "ribonucleótido" quiere decir un nucleótido que tiene un hidroxilo en la posición 2' de la porción azúcar del nucleótido. Los ribonucleótidos pueden estar modificados con cualquiera de diversos sustituyentes.
- Como se usa en el presente documento, la expresión "compuesto oligomérico" se refiere a una estructura polimérica que comprende dos o más subestructuras y que es capaz de hibridar con una región de una molécula de ácido nucleico. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son oligonucleósidos. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son oligonucleótidos. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son compuestos antisentido. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son oligonucleótidos antisentido. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son compuestos antisentido cortos. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son oligonucleótidos antisentido cortos. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son oligonucleótidos quiméricos.
- Como se usa en el presente documento, el término "monómero" se refiere a una única unidad de un oligómero. Monómeros incluyen, entre otros, nucleósidos y nucleótidos, naturales o modificados.
- Como se usa en el presente documento, "oligonucleósido" se refiere a un oligonucleótido en el que los enlaces internucleosídicos no contienen un átomo de fósforo.
- Como se usa en el presente documento, el término "oligonucleótido" se refiere a un compuesto oligomérico que comprende una pluralidad de nucleótidos unidos. En cierta realización se modifica uno o más nucleótidos de un oligonucleótido. En ciertas realizaciones, un oligonucleótido comprende ácido ribonucleico (ARN) o ácido desoxirribonucleico (ADN).
- En ciertas realizaciones, los oligonucleótidos están compuestos por bases nucleotídicas naturales y/o no naturales, azúcares y enlaces internucleotídicos covalentes y pueden además incluir conjugados de ácidos no nucleicos.
- Como se usa en el presente documento, "enlace internucleotídico" se refiere a un enlace covalente entre nucleótidos adyacentes.
- Como se usa en el presente documento, "enlace monomérico" se refiere a un enlace covalente entre dos monómeros. Enlaces monoméricos incluyen, entre otros, enlaces internucleotídicos y enlaces internucleosídicos.
- Como se usa en el presente documento, "enlace internucleotídico natural" se refiere a un enlace fosfodiéster 3' a 5'.

5 Como se usa en el presente documento, el término “compuesto antisentido” se refiere a un compuesto oligomérico que es, al menos parcialmente, complementario a una molécula de ácido nucleico diana con la que hibrida. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido modula (incrementa o disminuye) la expresión de un ácido nucleico diana. Los compuestos antisentido incluyen, entre otros, compuestos que son oligonucleótidos, oligonucleósidos, análogos de oligonucleótidos, miméticos de oligonucleótidos y combinaciones quiméricas de estos. En consecuencia, aunque todos los compuestos antisentido son compuestos oligoméricos, no todos los compuestos oligoméricos son compuestos antisentido.

Como se usa en el presente documento, la expresión “oligonucleótido antisentido” se refiere a un compuesto antisentido que es un oligonucleótido.

10 Como se usa en el presente documento, la expresión “oligonucleótido antisentido parental” se refiere a un oligonucleótido de 20 nucleótidos de longitud que tiene una región hueco desoxi que tiene diez 2'-desoxirribonucleótidos, flanqueadas por una primera y una segunda región ala, teniendo cada una de ellas cinco 2'-O-(2-metoxietil)ribonucleótidos (un gápmo 5-10-5 MOE) y que comprende la secuencia del correspondiente compuesto antisentido corto de que es padre,

15 Como se usa en el presente documento, “compuesto antisentido corto” se refiere a un compuesto antisentido de aproximadamente 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 monómeros de longitud. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido tiene al menos una modificación de alta afinidad.

20 Como se usa en el presente documento, el término “oligonucleótido antisentido corto” se refiere a un oligonucleótido antisentido de aproximadamente 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 nucleótidos de longitud. En ciertas realizaciones, un oligonucleótido antisentido corto tiene al menos una modificación de alta afinidad.

Como se usa en el presente documento, la expresión “gápmo corto” se refiere a un oligonucleótido antisentido corto que tiene una primera y una segunda región ala, teniendo cada una de ellas de forma independiente de 1 a 3 nucleótidos de longitud y una región hueco de 2 a 14 bases nucleotídicas de longitud.

25 Como se usa en el presente documento, el término “motivo” se refiere a un patrón de nucleótidos no modificados y modificados en un compuesto antisentido corto.

30 Como se usa en el presente documento, el término “oligómero antisentido quimérico” se refiere a un compuesto oligomérico antisentido que tiene al menos un azúcar, una base nucleotídica o un enlace internucleosídico que está modificado diferencialmente en comparación con al menos otro azúcar, base nucleotídica o enlace internucleosídico dentro del mismo compuesto oligomérico antisentido. El resto de los azúcares, bases nucleotídicas y enlaces internucleosídicos pueden estar modificados de forma independiente o no modificados, ser iguales o diferentes.

35 Como se usa en el presente documento, la expresión “oligonucleótido antisentido quimérico” se refiere a un oligonucleótido antisentido que tiene al menos un azúcar, una base nucleotídica o un enlace internucleosídico que está modificado diferencialmente en comparación con al menos otro azúcar, base nucleotídica o enlace internucleosídico dentro del mismo oligonucleótido antisentido. El resto de los azúcares, bases nucleotídicas y enlaces internucleosídicos pueden estar modificados de forma independiente o no modificados, ser iguales o diferentes.

Como se usa en el presente documento, la expresión “oligonucleótido antisentido de estructura mixta” se refiere a un oligonucleótido antisentido en el que al menos un enlace internucleosídico del oligonucleótido antisentido es diferente de al menos otro enlace internucleotídico del oligonucleótido antisentido.

40 Como se usa en el presente documento, el término “diana” se refiere a una proteína cuya modulación se desea.

Como se usa en el presente documento, “gen diana” se refiere a un gen que codifica una diana.

45 Como se usa en el presente documento, las expresiones “ácido nucleico diana” y “molécula de ácido nucleico que codifica una diana” se refieren a cualquier molécula de ácido nucleico cuya expresión o actividad puede ser modulada por un compuesto antisentido. Ácidos nucleicos diana incluyen, entre otros, ARN (incluidos, entre otros, pre-ARNm y ARNm o porciones de los mismos) transcritos a partir de ADN que codifica una diana, y, también, ADNc derivado de dicho ARN, y ARNmi. Por ejemplo, el ácido nucleico diana puede ser un gen celular (o ARNm transcrito a partir del gen), cuya expresión se asocia con un trastorno o estado de enfermedad concreto, o una molécula de ácido nucleico de un agente infeccioso.

50 Como se usa en el presente documento, el término “dirigido” o “dirigido a” se refiere a la asociación de un compuesto antisentido con una molécula de ácido nucleico diana concreta o una región concreta de nucleótidos dentro de una molécula de ácido nucleico diana.

Como se usa en el presente documento, la expresión “sitio diana en 5'” se refiere al nucleótido de un ácido nucleico

diana que es complementario al nucleótido más en 5' de un compuesto antisentido concreto.

Como se usa en el presente documento, la expresión "sitio diana en 3'" se refiere al nucleótido de un ácido nucleico diana que es complementario al nucleótido más en 3' de un compuesto antisentido concreto.

5 Como se usa en el presente documento, la expresión "región diana" se refiere a una porción de un ácido nucleico diana con la que uno o más compuestos antisentido son complementarios.

Como se usa en el presente documento, la expresión "segmento diana" se refiere una parte más pequeña o subporciones de una región dentro de un ácido nucleico diana.

10 Como se usa en el presente documento, la expresión "complementariedad con la base nucleotídica" se refiere a una base nucleotídica que puede aparearse con otra base nucleotídica. Por ejemplo, en el ADN, la adenina (A) es complementaria de la timina (T).

15 Por ejemplo, en el ARN, la adenina (A) es complementaria del uracilo (U). En ciertas realizaciones, base nucleotídica complementaria se refiere a una base nucleotídica de un compuesto antisentido que puede aparearse con bases con una base nucleotídica de su ácido nucleico diana. Por ejemplo, si una base nucleotídica en una posición determinada de un compuesto antisentido puede unirse por puentes de hidrógeno a una base nucleotídica en cierta posición de un ácido nucleico diana, la posición del enlace de hidrógeno entre el nucleótido y el ácido nucleico diana se considera complementaria en dicho par de bases nucleotídicas.

Como se usa en el presente documento, la expresión "base nucleotídica no complementaria" se refiere a un par de bases nucleotídicas que no forman enlaces de hidrógeno entre sí o, de otro modo, soportar hibridación.

20 Como se usa en el presente documento, el término "complementariedad" se refiere a la capacidad de un compuesto oligomérico para hibridar con otro compuesto oligomérico o ácido nucleico a través de complementariedad de base nucleotídica. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido y su diana son complementarios entre sí cuando un número suficiente de posiciones correspondientes en cada molécula están ocupadas por bases nucleotídicas que se pueden unir entre sí para permitir una asociación estable entre el compuesto antisentido y la diana. Un experto en la técnica reconoce que la inclusión de faltas de coincidencia es posible sin eliminar la capacidad de los compuestos oligoméricos para permanecer en asociación. Por tanto, en el presente documento se describen compuestos antisentido que pueden comprender hasta aproximadamente 20% de nucleótidos que están desapareados (es decir, no son bases nucleotídicas complementarias a los correspondientes nucleótidos de la diana). Preferentemente, los compuestos antisentido no contienen más de aproximadamente 15%, más preferentemente no más de aproximadamente 10%, más preferentemente no más de aproximadamente 5% o ningún desapareamiento. Los nucleótidos restantes son bases nucleotídicas complementarias o, por otro lado, no alteran la hibridación (p. ej., bases universales). Un experto en la técnica reconocería que los compuestos proporcionados en el presente documento son al menos 80%, al menos 85%, al menos 90%, al menos 95%, al menos 96%, al menos 97%, al menos 98%, al menos 99% o 100% complementarios a un ácido nucleico diana.

30 Como se usa en el presente documento, el término "desapareamiento" se refiere a una base nucleotídica no complementaria en un compuesto oligomérico complementario.

35 Como se usa en el presente documento, "hibridación" quiere decir el apareamiento de compuestos oligoméricos complementarios (p. ej., compuesto antisentido y su ácido nucleico diana). Aunque no está limitado a un mecanismo concreto, el mecanismo más habitual de apareamiento implica enlaces de hidrógeno que pueden ser enlaces de hidrógeno de Watson-Crick, de Hoogsteen o de Hoogsteen inverso, entre nucleósidos o bases nucleotídicas complementarias. Por ejemplo, la base natural adenina es una base nucleotídica complementaria a las bases nucleotídicas naturales timidina y uracilo, que se aparean a través de la formación de enlaces de hidrógeno. La base natural guanina es una base nucleotídica complementaria de las bases naturales citosina y 5-metil-citosina. La hibridación se puede producir en varias circunstancias.

40 Como se usa en el presente documento, la expresión "hibrida específicamente" se refiere a la capacidad de un compuesto oligomérico para hibridar con un sitio en el ácido nucleico con mayor afinidad que con la que hibrida con otro sitio en el ácido nucleico. En ciertas realizaciones, un oligonucleótido antisentido hibrida específicamente con más de un sitio diana.

Como se usa en el presente documento, "diseñar" o "diseñado" se refieren al procedimiento de diseñar un compuesto oligomérico que hibrida específicamente con una molécula de ácido nucleico seleccionado.

50 Como se usa en el presente documento, el término "modulación" se refiere a una perturbación de la función o actividad cuando se compara con el nivel de la función o actividad antes de la modulación. Por ejemplo, modulación incluye el cambio, un incremento (estimulación o inducción) o una disminución (inhibición o reducción) de la expresión génica. Como ejemplo adicional, la modulación de la expresión puede incluir perturbar la selección de un

sitio de corte y empalme del procesamiento de pre-ARNm.

Como se usa en el presente documento, el término "expresión" se refiere a todas las funciones y etapas por las cuales la información codificada en un gen se convierte en estructuras presentes y funcionando en una célula. Dichas estructuras incluyen, entre otras, los productos de la transcripción y la traducción.

- 5 Como se usa en el presente documento, "variante" se refiere a un transcrito de ARN alternativo que se puede producir a partir de la misma región genómica del ADN. Variantes incluyen, entre otras, "variantes pre-ARNm" que son transcritos producidos a partir del mismo ADN genómico que difieren de otros transcritos producidos a partir del mismo ADN genómico en su posición de iniciación o de terminación y contienen secuencias intrónicas y exónicas. Variantes también incluyen, entre otras, aquéllas con aquéllas con uniones de corte y empalme alternativas o
10 codones de iniciación y terminación alternativos.

- 15 Como se usa en el presente documento, "monómero modificado de alta afinidad" se refiere a un monómero que tiene al menos una base nucleotídica modificada, un enlace internucleosídico o un resto de azúcar, cuando se compara con monómeros naturales, de modo que la modificación aumenta la afinidad de un compuesto antisentido que comprende un monómero de alta afinidad por su ácido nucleico diana. Las modificaciones de alta afinidad incluyen, entre otras, monómeros (p. ej., nucleósidos y nucleótidos), que comprenden azúcares modificados en 2'.

- 20 Como se usa en el presente documento, la expresión "modificado en 2'" o "sustituido en 2'" quiere decir un azúcar que comprende un sustituyente en la posición 2' distinto a H u OH. Los monómeros modificados en 2' incluyen, entre otros, BNA y monómeros (p. ej., nucleósidos y nucleótidos) con sustituyentes en 2', tal como alilo, amino, azido, tio, O-alilo, O-alquilo C₁-C₁₀, -OCF₃, O-(CH₂)₂-O-CH₃, 2'-O(CH₂)₂SCH₃, O-(CH₂)₂-O-N(R_m)(R_n), o O-CH₂-C(=O)-N(R_m)(R_n), en las que cada R_m y R_n es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₁₀ sustituido o insustituido. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un monómero modificado en 2' que no tiene la fórmula 2'-O(CH₂)_nH, en la que n es de uno a seis. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un monómero modificado en 2' que no tiene la fórmula 2'-OCH₃. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un monómero modificado en 2' que no tiene la fórmula o, en la
25 alternativa, 2'-O (CH₂)₂OCH₃.

Como se usa en el presente documento, la expresión "ácido nucleico bicíclico" o "BNA" o "nucleósido bicíclico" o "nucleótido bicíclico" se refiere a un nucleósido o nucleótido en el que la porción furanosa del nucleósido incluye un puente que conecta dos átomos de carbono sobre el anillo de furanosa, formando de este modo un sistema de anillo bicíclico.

- 30 Como se usa en el presente documento, a menos que se indique lo contrario, la expresión "metilenoxi BNA" solo se refiere a β-D-metilenoxi BNA.

Como se usa en el presente documento, el término "MOE" se refiere al sustituyente 2'-metoxietilo.

- 35 Como se usa en el presente documento, el término "gámpmero" se refiere a un compuesto oligomérico quimérico que comprende una región central (un "hueco") y una región en cualquiera de los lados de la región central (las "alas"), en la que el hueco comprende al menos una modificación que es diferente de la de cada ala. Dichas modificaciones incluyen modificaciones en la base nucleotídica, el enlace monomérico y el azúcar, así como la ausencia de modificación (sin modificar). Por tanto, en ciertas realizaciones, los enlaces nucleotídicos en cada una de las alas son diferentes de los enlaces nucleotídicos en el hueco. En ciertas realizaciones, cada ala comprende nucleótidos con modificaciones de alta afinidad y el hueco comprende nucleótidos que no comprenden dicha modificación. En
40 ciertas realizaciones, los nucleótidos en el hueco y los nucleótidos en las alas comprenden todos ellos modificaciones de alta afinidad, pero las modificaciones de alta afinidad en el hueco son diferentes de las modificaciones de alta afinidad en las alas. En ciertas realizaciones, las modificaciones en las alas son las mismas entre sí, En ciertas realizaciones, las modificaciones en las alas son diferentes entre sí, En ciertas realizaciones, los nucleótidos en el hueco no están modificados y los nucleótidos en las alas están modificados. En ciertas
45 realizaciones, la(s) modificación(es) en cada ala son las mismas, En ciertas realizaciones, la(s) modificación(es) en un ala son diferentes de la(s) modificación(es) en las otras alas. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son gámpmeros que tienen 2'-desoxinucleótidos en el hueco y nucleótidos con modificaciones de alta afinidad en el ala.

- 50 Como se usa en el presente documento, el término "profármaco" se refiere a un agente terapéutico que se prepara en forma inactiva que se convierte en una forma activa (es decir, el fármaco) dentro del cuerpo o las células del mismo por acción de enzimas endógenas u otros productos químicos y/o condiciones.

Como se usa en el presente documento, el término "sales farmacéuticamente aceptables" se refiere a sales de compuestos activos que conservan la actividad biológica deseada del compuesto activo y que no producen efectos toxicológicos indeseados.

Como se usa en el presente documento, la expresión “estructura caperuza” o “resto caperuza terminal” se refiere a modificaciones químicas que se han incorporado en cualquier extremo de un compuesto antisentido.

5 Como se usa en el presente documento, el término “prevención” se refiere a retrasar o impedir el inicio o desarrollo de una afección o enfermedad durante un periodo de tiempo que va desde horas a días, preferentemente de semanas a meses.

Como se usa en el presente documento, el término “mejora” se refiere a una disminución de al menos un indicador de la gravedad de una afección o enfermedad. La gravedad de los indicadores se puede determinar mediante medidas subjetivas u objetivas que son conocidas para los expertos en la técnica.

10 Como se usa en el presente documento, el término “tratamiento” se refiere a administrar una composición de la invención para efectuar una alteración o mejora de la afección o enfermedad. La prevención, mejora y/o tratamiento puede requerir la administración de múltiples dosis a intervalos regulares o antes del inicio de la afección o enfermedad para alterar el curso de la enfermedad o afección. Además, se puede usar un único agente en un único individuo para cada prevención, mejora y tratamiento de una afección o enfermedad de forma secuencial o concurrente.

15 Como se usa en el presente documento, la expresión “agente farmacéutico” se refiere a una sustancia que proporciona un beneficio terapéuticos cuando se administra a un sujeto.

Como se usa en el presente documento, la expresión “cantidad terapéuticamente eficaz” se refiere a una cantidad de un agente farmacéutico que proporciona un beneficio terapéutico a un animal.

20 Como se usa en el presente documento, “administrar” significa proporcionar un agente farmacéutico a un animal e incluye, entre otros, la administración por un profesional médico y la autoadministración.

25 Como se usa en el presente documento, el término “co-administración” se refiere a la administración de dos o más agentes farmacéuticos a un animal. Los dos o más agentes farmacéuticos pueden estar en una única composición farmacéutica o pueden estar en composiciones farmacéuticas distintas. Cada uno de los dos o más agentes farmacéuticos puede administrarse por la misma vía de administración o por vías diferentes. La co-administración abarca la administración en paralelo o secuencial.

Como se usa en el presente documento, la expresión “composición farmacéutica” se refiere a una mezcla de sustancias adecuadas para administrar a un individuo. Por ejemplo, una composición farmacéutica puede comprender un oligonucleótido antisentido y una solución acuosa estéril.

30 Como se usa en el presente documento, el término “individuo” se refiere a un ser humano o a un animal no humano seleccionado para el tratamiento o terapia.

Como se usa en el presente documento, el término “animal” se refiere a un animal humano o no humano, incluidos, entre otros, ratones, ratas, conejos, perros, gatos, cerdos y primates no humanos, incluidos, entre otros, monos y chimpancés.

35 Como se usa en el presente documento, el término “sujeto” se refiere a un animal, incluido, entre otros, el ser humano, al que se administra una composición farmacéutica.

Como se usa en el presente documento, el término “duración” se refiere al periodo de tiempo durante el cual continua una actividad o acontecimiento. En ciertas realizaciones, la duración del tratamiento es el periodo de tiempo durante el cual se administran las dosis de una composición farmacéutica.

40 Como se usa en el presente documento, la expresión “administración parenteral” se refiere a la administración mediante inyección o infusión. La administración parenteral incluye, entre otras, administración subcutánea, administración intravenosa o administración intramuscular.

Como se usa en el presente documento, la expresión “administración subcutánea” se refiere a la administración justo debajo de la piel. “Administración intravenosa” significa administración en una vena.

45 Como se usa en el presente documento, el término “dosis” se refiere a una cantidad especificada de un agente farmacéutico proporcionada en una única administración. En ciertas realizaciones, una dosis se puede administrar en dos o más bolos, comprimidos o inyecciones. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, en las que se desea la administración subcutánea, la dosis deseada requiere un volumen que no se acomoda fácilmente mediante una única inyección. En dichas realizaciones, se pueden usar dos o más inyecciones para alcanzar la dosis deseada. En ciertas realizaciones, una dosis se puede administrar en dos o más inyecciones para minimizar la reacción en el
50 punto de inyección en un individuo.

Como se usa en el presente documento, la expresión “unidad de dosificación” se refiere a una forma en la que se proporciona un agente farmacéutico. En ciertas realizaciones, una unidad de dosificación es un vial que comprende oligonucleótido antisentido liofilizado. En ciertas realizaciones, una unidad de dosificación es un vial que comprende oligonucleótido antisentido reconstituido.

- 5 Como se usa en el presente documento, la expresión “agente farmacéutico” se refiere a una sustancia que proporciona un beneficio terapéutico cuando se administra a un individuo. Por ejemplo, en ciertas realizaciones un oligonucleótido antisentido es un agente farmacéutico.

Como se usa en el presente documento, la expresión “ingrediente farmacéutico activo” se refiere a la sustancia en una composición farmacéutica que proporciona un efecto deseado.

- 10 Como se usa en el presente documento, la expresión “cantidad terapéuticamente eficaz” se refiere a una cantidad de un agente farmacéutico que proporciona un beneficio terapéutico a un individuo. En ciertas realizaciones, una cantidad terapéuticamente eficaz de un compuesto antisentido es la cantidad que necesita administrarse para tener como resultado un beneficio observable.

- 15 Como se usa en el presente documento, el término “hipertrigliceridemia” se refiere a una afección caracterizada por niveles elevados de colesterol en suero.

Como se usa en el presente documento, el término “hiperlipidemia” se refiere a una afección caracterizada por niveles elevados de lípidos en suero.

Como se usa en el presente documento, el término “hipertrigliceridemia” se refiere a una afección caracterizada por niveles elevados de triglicéridos en suero.

- 20 Como se usa en el presente documento, el término “hipercolesterolemia no familiar” se refiere a una afección caracterizada por niveles elevados de colesterol que no es el resultado de una única mutación génica hereditaria.

Como se usa en el presente documento, la expresión “hipercolesterolemia poligénica” se refiere a una afección caracterizada por niveles elevados de colesterol que es el resultado de la influencia de diversos factores genéticos. En ciertas realizaciones, la hipercolesterolemia poligénica se puede exacerbar por la ingesta de lípidos en la dieta.

- 25 Como se usa en el presente documento, la expresión “hipercolesterolemia familiar (HF)” se refiere a un trastorno metabólico dominante autosómico caracterizado por una mutación en el gen del receptor de LDL (LDL-R), niveles marcadamente elevados de LDL-C e inicio prematuro de aterosclerosis. Un diagnóstico de hipercolesterolemia familiar se realiza cuando un individuo cumple uno o más de los criterios siguientes: pruebas genéticas que confirman 2 genes mutados del receptor de LDL; pruebas genéticas que confirman un genes mutado del receptor de LDL; historial documentado de LDL-colesterol en suero sin tratar superior a 500 mg/dl; xantoma tendinoso y/o cutáneo antes de los 10 años de edad; o ambos padres presentan niveles elevados de LDL-colesterol en suero documentados antes de la terapia hipolipemiente consistente con hipercolesterolemia familiar heterocigótica.

- 30 Como se usa en el presente documento, la expresión “hipercolesterolemia familiar homocigótica” o “HFHo” se refiere a una afección caracterizada por una mutación en los genes de LDL-T tanto maternos como paternos.

- 35 Como se usa en el presente documento, la expresión “hipercolesterolemia familiar heterocigótica” o “HFHe” se refiere a una afección caracterizada por una mutación en los genes de LDL-T o maternos o paternos.

Como se usa en el presente documento, la expresión “dislipidemia mixta” se refiere a una afección caracterizada por niveles elevados de colesterol en suero y niveles elevados de triglicéridos en suero.

- 40 Como se usa en el presente documento, la expresión “dislipidemia diabética” o “diabetes de tipo II con dislipidemia” se refiere a una afección caracterizada por diabetes de tipo II, niveles reducidos de HDL-C, niveles elevados de triglicéridos en suero y niveles elevados de partículas de LDL pequeñas densas.

- 45 Como se usa en el presente documento, la expresión “equivalentes de riesgo de “CPC” se refiere a indicadores de enfermedad aterosclerótica clínica que confieren un riesgo elevado de cardiopatía coronaria. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, los equivalentes de riesgo de CPC incluyen, sin limitaciones, cardiopatía coronaria clínica, enfermedad de las arterias carótidas sintomática, enfermedad arterial periférica y/o aneurisma aórtico abdominal.

Como se usa en el presente documento, la expresión “enfermedad del hígado graso no alcohólico (EHGNA)” se refiere a una afección caracterizada por la inflamación grasa del hígado que no se debe a un abuso del consumo de alcohol (por ejemplo, consumo de alcohol de más d 20 g/días). En ciertas realizaciones, la EHGNA está relacionada con la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico.

- 50 Como se usa en el presente documento, la expresión “esteatohepatitis no alcohólica (EHNA)” se refiere a una

afección caracterizada por la inflamación y la acumulación de grasa y tejido fibroso en el hígado que no se debe a un abuso del consumo de alcohol. EHNA es una forma extrema de la EHGNA.

5 Como se usa en el presente documento, la expresión “factores principales de riesgo” se refiere a factores que contribuyen a un alto riesgo de una enfermedad o afección concreta. En ciertas realizaciones, los factores principales de riesgo de cardiopatía coronaria incluyen, entre otros, tabaquismo, hipertensión, niveles bajos de HDL-C, antecedentes familiares de cardiopatía coronaria y la edad.

Como se usa en el presente documento, el término “factores de riesgo de CPC” se refiere a equivalentes de riesgo de CPC y factores de riesgo principales.

10 Como se usa en el presente documento, la expresión “cardiopatía coronaria (CPC)” se refiere a un estrechamiento de los vasos sanguíneos pequeños que suministran sangre y oxígeno al corazón, que a menudo da como resultado aterosclerosis.

15 Como se usa en el presente documento, la expresión “riesgo reducido de cardiopatía coronaria” se refiere a una reducción de la probabilidad de que un individuo desarrolle cardiopatía coronaria. En ciertas realizaciones, una reducción del riesgo de cardiopatía coronaria se mide por una mejora en uno o más factores de riesgo de CPC, por ejemplo una disminución de los niveles de LDL-C.

Como se usa en el presente documento, el término “aterosclerosis” se refiere a un endurecimiento de las arterias que afecta a las arterias de tamaño grande y medio y que se caracteriza por la presencia de depósitos de grasa. Los depósitos de grasa se denominan “ateromas” o “placas”, que consisten principalmente en colesterol y otras grasas, calcio y tejido cicatricial, y daños en el revestimiento de las arterias.

20 Como se usa en el presente documento, la expresión “historial de cardiopatía coronaria” se refiere a la aparición de cardiopatía coronaria clínicamente evidente en el historial médico de un individuo o un miembro de la familia del individuo.

Como se usa en el presente documento, la expresión “cardiopatía coronaria de inicio precoz” se refiere a un diagnóstico de cardiopatía coronaria antes de los 50 años de edad.

25 Como se usa en el presente documento, la expresión “individuo intolerante a estatinas” se refiere a un individuo que, como resultado de la terapia con estatinas, experimenta uno o más incrementos de la creatinina quinasa, anomalías en las pruebas de función hepática, dolores musculares o efectos secundarios en el sistema nervioso central.

30 Como se usa en el presente documento, el término “eficacia” se refiere a la capacidad para producir un efecto deseado. Por ejemplo, la eficacia de una terapia hipolipemiente puede ser la reducción en la concentración de uno o más de LDL-C, VLDL-C, IDL-C, no-HDL-C, ApoB, lipoproteína(a), o triglicéridos.

Como se usa en el presente documento, la expresión “perfil de seguridad aceptable” se refiere a un patrón de efectos secundarios que está dentro de los límites clínicamente aceptables.

35 Como se usa en el presente documento, la expresión “efectos secundarios” se refiere a respuestas fisiológicas atribuibles a un tratamiento aparte de los efectos deseados. En ciertas realizaciones, los efectos secundarios incluyen, sin limitaciones, reacciones en el sitio de la inyección, anomalías en las pruebas de función hepática, anomalías en la función renal, toxicidad hepática, toxicidad renal, anomalías en el sistema nervioso central y miopatías. Por ejemplo, incrementos en los niveles de aminotransferasas en suero pueden indicar toxicidad hepática o anomalías en la función hepática. Por ejemplo, incrementos en los niveles de bilirrubina pueden indicar toxicidad hepática o anomalías en la función hepática.

40

Como se usa en el presente documento, la expresión “reacción en el sitio de la inyección” se refiere a inflamación o enrojecimiento anormal de la piel en el punto de inyección en un individuo.

Como se usa en el presente documento, la expresión “cumplimiento del individuo” se refiere a la adhesión a una terapia recomendada o prescrita por un individuo.

45 Como se usa en el presente documento, la expresión “terapia hipolipemiente” se refiere a un régimen terapéutico proporcionado a un individuo para reducir uno o más lípidos en un individuo. En ciertas realizaciones, se proporciona una terapia hipolipemiente para reducir uno o más de ApoB, colesterol total, LDL-C, VLDL-C, IDL-C, no-HDL-C, triglicéridos, partículas de LDL pequeñas densas y Lp (a) en un individuo.

50 Como se usa en el presente documento, la expresión “agente hipolipemiente” se refiere a un agente farmacéutico proporcionado a un individuo para alcanzar una disminución de los niveles de lípidos en el individuo. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, se proporciona a un individuo un agente hipolipemiente para reducir uno o más de ApoB,

LDL-C, colesterol total y triglicéridos.

Como se usa en el presente documento, la expresión “LDL-C diana” se refiere a un nivel de LDL-C que se desea tras la terapia hipolipemiante.

5 Como se usa en el presente documento, el término “cumplimiento” se refiere a la adhesión a una terapia recomendada por parte de un individuo.

Como se usa en el presente documento, la expresión “terapia recomendada” se refiere a un régimen terapéutico recomendado por un profesional médico para el tratamiento, mejora o prevención de una enfermedad.

10 Como se usa en el presente documento, la expresión “actividad baja del receptor de LDL” se refiere a la actividad del receptor de LDL que no es lo suficientemente alta como para mantener niveles clínicamente aceptables de LDL-C en la corriente sanguínea.

Como se usa en el presente documento, la expresión “desenlace cardiovascular” se refiere a la aparición de acontecimientos cardiovasculares adversos principales.

15 Como se usa en el presente documento, la expresión “desenlace cardiovascular mejorado” se refiere a una reducción de la aparición de acontecimientos cardiovasculares adversos principales o del riesgo de los mismos. Ejemplos de acontecimientos cardiovasculares adversos principales incluyen, sin limitaciones, muerte, reinfarto, ictus, shock cardiogénico, edema pulmonar, parada cardíaca y disritmia auricular.

20 Como se usa en el presente documento, la expresión “marcadores sustitutos del desenlace cardiovascular” se refiere a los indicadores indirectos de acontecimientos cardiovasculares adversos o del riesgo de los mismos. Por ejemplo, marcadores sustitutos del desenlace cardiovascular incluyen el espesor de la media íntima de la carótida (CIMT). Otro ejemplo de un marcador sustituto del desenlace cardiovascular incluye el tamaño del ateroma. El tamaño del ateroma puede determinarse mediante ultrasonidos intravasculares (USIV).

Como se usa en el presente documento, la expresión “incremento de los niveles de HDL-C” se refiere a un incremento de los niveles de HDL-C en suero en un individuo a lo largo del tiempo.

25 Como se usa en el presente documento, el término “hipolipemiante” se refiere a una reducción de uno o más lípidos en suero en un individuo a lo largo del tiempo.

30 Como se usa en el presente documento, la expresión “trastorno metabólico” se refiere a una afección caracterizada por una alteración o interrupción de la función metabólica. “Metabólica/o” y “metabolismo” son términos bien conocidos en la técnica y generalmente incluyen toda la gama de procesos bioquímicos que se producen dentro de un organismo vivo. Trastornos metabólicos incluyen, entre otros, hiperglucemia, prediabetes, diabetes (de tipo I y de tipo II), obesidad, resistencia a la insulina y síndrome metabólico.

35 Como se usa en el presente documento, la expresión “síndrome metabólico” se refiere a una combinación de factores de riesgo cardiovascular lipídicos y no lipídicos de origen metabólico. Se ha vinculado estrechamente con el trastorno metabólico generalizado conocido como resistencia a la insulina. El Panel de Tratamiento de adultos III (ATP III) del Programa Nacional educativo sobre colesterol de EE.UU. (NCEP) estableció criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico cuando están presentes tres o más de cinco determinantes de riesgo. Los cinco determinantes de riesgo son obesidad abdominal, definida como una circunferencia de la cintura superior a 102 cm para varones o superior a 88 cm para mujeres, niveles de triglicéridos superiores o iguales a 150 mg/dl, niveles de HDL-colesterol inferiores a 40 mg/dl para varones e inferiores a 50 mg/dl para mujeres, presión arterial superior o igual a 130/85 mmHg y niveles de glucosa en ayunas superiores o iguales a 110 mg/dl. Estos determinantes se pueden medir fácilmente en la práctica clínica (JAMA, 2001, 285: 2486-2497).

40

45 El término “alquilo” tal como se usa en el presente documento, se refiere a un radical de hidrocarburo saturado lineal o ramificado que contiene hasta veinticuatro átomos de carbono. Ejemplos de grupos alquilo incluyen, entre otros, metilo, etilo, propilo, butilo, isopropilo, n-hexilo, octilo, decilo, dodecilo y similares. Normalmente, los grupos alquilo incluyen de 1 a aproximadamente 24 átomos de carbono, más habitualmente de 1 a aproximadamente 12 átomos de carbono (alquilo C₁-C₁₂) siendo más preferidos con de 1 a aproximadamente 6 átomos de carbono. La expresión “alquilo menor” como se usa en el presente documento incluye de 1 a aproximadamente 6 átomos de carbono. Los grupos alquilo, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, uno o más sustituyentes adicionales.

50 El término “alqueno”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical hidrocarburo de cadena lineal o ramificada que contiene hasta veinticuatro átomos de carbono y que tiene al menos un doble enlace carbono-carbono. Ejemplos de grupos alqueno incluyen, entre otros, etenilo, propenilo, butenilo, 1-metil-2-buten-1-ilo, dienos tales como 1,3-butadieno y similares. Normalmente, los grupos alqueno incluyen de 2 a aproximadamente

24 átomos de carbono, más habitualmente de 2 a aproximadamente 12 átomos de carbono, siendo más preferidos de 2 a aproximadamente 6 átomos de carbono. Los grupos alqueno, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, uno o más sustituyentes adicionales.

5 El término "alquino", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical hidrocarburo de cadena lineal o ramificada que contiene hasta veinticuatro átomos de carbono y que tiene al menos un triple enlace carbono-carbono. Ejemplos de grupos alquino incluyen, entre otros, etinilo, 1-propinilo, 1-butinilo y similares. Normalmente, los grupos alquino incluyen de 2 a aproximadamente 24 átomos de carbono, más habitualmente de 2 a aproximadamente 12 átomos de carbono, siendo más preferidos de 2 a aproximadamente 6 átomos de carbono. Los grupos alquino, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, uno o más sustituyentes adicionales.

El término "aminoalquilo", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical alquilo amino sustituido. Con este término se quiere incluir grupos alquilo C₁-C₁₂ que tienen un sustituyente amino en cualquier posición y en el que el grupo alquilo une el grupo aminoalquilo a la molécula parental. Las porciones alquilo y/o amino del grupo aminoalquilo puede estar sustituido además con grupos sustituyentes.

15 El término "alifático", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical hidrocarburo de cadena lineal o ramificada que contiene hasta veinticuatro átomos de carbono, en el que la saturación entre dos cualesquiera átomos de carbono es un enlace sencillo, doble o triple. Preferentemente, un grupo alifático contiene de 1 a aproximadamente 24 átomos de carbono, más habitualmente de 1 a aproximadamente 12 átomos de carbono, siendo más preferidos de 1 a aproximadamente 6 átomos de carbono. La cadena lineal o ramificada de un grupo alifático puede interrumpirse con uno o más heteroátomos que incluyen nitrógeno, oxígeno, azufre o fósforo. Dichos grupos alifáticos interrumpidos por heteroátomos incluyen, sin limitaciones, polialcoxis, tales como polialquilenglicoles, poliaminas y poliiiminas. Los grupos alifáticos como se usan en el presente documento pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

25 El término "alicíclico" o "alicíclico" se refiere a un sistema de anillo cíclico en el que el anillo es alifático. El sistema de anillo puede comprender uno o más anillos de los que al menos un anillo es alifático. Alicíclicos preferidos incluyen anillos que tienen de aproximadamente 5 a aproximadamente 9 átomos en el anillo. Los grupos alicíclicos, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

30 El término "alcoxi", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical formado entre un grupo alquilo y un átomo de oxígeno, en el que el átomo de oxígeno se usa para unir el grupo alcoxi a una molécula parental. Ejemplos de grupos alcoxi incluyen, entre otros, metoxi, etoxi, propoxi, *isopropoxi*, *n*-butoxi, *sec*-butoxi, *terc*-butoxi, *n*-pentoxi, neopentoxi, *n*-hexoxi y similares. Los grupos alcoxi como se usan en el presente documento pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

Los términos "halo" y "halógeno", como se usan en el presente documento, se refieren a un átomo seleccionado de flúor, cloro, bromo y yodo.

35 Los términos "arilo" y "aromático", como se usan en el presente documento, se refieren a un sistema de anillo carbocíclico mono o policíclico que tiene de uno o más anillos aromáticos. Ejemplos de grupos arilo incluyen, entre otros, fenilo, naftilo, tetrahidronaftilo, indanilo, indenilo y similares. Sistemas de anillo de arilo preferidos tienen de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 átomos en uno o más anillos. Los grupos arilo, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

40 Los términos "aralquilo" y "arilalquilo", como se usan en el presente documento, se refiere a un radical formado entre un grupo alquilo y un grupo arilo, en el que el grupo alquilo se usa para unir el grupo aralquilo a una molécula parental. Ejemplos incluyen, entre otros, bencilo, fenetilo y similares. Grupos aralquilo, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales unidos a los grupos alquilo, arilo o ambos, que forman el grupo radical.

45 La expresión "radical heterocíclico", se usa en el presente documento, se refiere a un radical de sistema del anillo mono o policíclico que incluye al menos un heteroátomo y está insaturado, parcialmente saturado o completamente saturado, de modo que incluye grupos heteroarilo. Con heterocíclico también se quiere incluir sistemas de anillo condensados, en los que uno o más de los anillos condensados contienen al menos un heteroátomo y los otros anillos pueden contener uno o más heteroátomos o contener, opcionalmente, ningún heteroátomo. Normalmente, un grupo heterocíclico incluye al menos un átomo seleccionado de azufre, nitrógeno u oxígeno. Ejemplos de grupos heterocíclicos incluyen [1,3]dioxolano, pirrolidinilo, pirazolinilo, pirazolidinilo, imidazolinilo, imidazolidinilo, piperidinilo, piperazinilo, oxazolidinilo, isoxazolidinilo, morfolinilo, tiazolidinilo, isotiazolidinilo, quinoxalinilo, piridazinonilo, tetrahidrofurilo y similares. Grupos heterocíclicos, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

55 Los términos "heteroarilo" y "heteroaromático", como se usa en el presente documento, se refiere a un radical que

comprende un anillo, sistema del anillo o sistema de anillo condensado mono o policíclico, en el que al menos uno de los anillos es aromático e incluye uno o más heteroátomos. Con heteroarilo también se quiere incluir sistemas de anillo condensado que incluyen sistemas en los que uno o más de los anillos condensados no contienen heteroátomos. Normalmente, grupos heteroarilo incluyen un átomo de anillo seleccionado de azufre, nitrógeno u oxígeno. Ejemplos de grupos heteroarilo incluyen, entre otros, piridinilo, pirazinilo, pirimidinilo, pirrolilo, pirazolilo, imidazolilo, tiazolilo, oxazolilo, isoxazolilo, tiadiazolilo, oxadiazolilo, tiofenilo, furanilo, quinolinilo, isoquinolinilo, bencimidazolilo, benzoxazolilo, quinoxalinilo y similares. Los radicales heteroarilo pueden estar unidos a una molécula parental directamente o a través de un resto ligador, tal como un grupo alifático o heteroátomo. Grupos heteroarilo, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

El término “heteroarilalquilo” tal como se usa en el presente documento, se refiere a un grupo heteroarilo como se ha definido anteriormente que tiene un radical alquilo que puede unir el grupo heteroarilalquilo a una molécula parental. Ejemplos incluyen, entre otros, piridinilmetilo, pirimidiniletilo, naftiridinilpropilo y similares. Grupos heteroarilalquilo, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales en uno o ambas porciones de heteroarilo o alquilo.

La expresión “estructura mono o policíclica”, como se usa en la presente invención, incluye todos los sistemas de anillo que son sencillos o policíclicos que tienen anillos que están condensados o unidos, y se pretende que incluya sistemas de anillo sencillo y mixto seleccionados de forma individual de alifáticos, alicíclicos, arilo, heteroarilo, aralquilo, arilalquilo, heterocíclicos, heteroarilo, heteroaromáticos, heteroarilalquilo. Dichas estructuras mono y policíclicas pueden contener anillos que son uniformes o que tienen varios grados de saturación, incluidos completamente saturados, parcialmente saturados o completamente insaturados. Cada anillo puede comprender átomos de anillo seleccionados de C, N, O y S, para dar anillos heterocíclicos, así como anillos que sólo comprenden átomos de anillo de C que pueden estar presentes en un motivo mixto, tal como, por ejemplo bencimidazol, en el que un anillo tiene sólo átomos de anillo de C y el anillo condensado tiene dos átomos de nitrógeno. Las estructuras mono y policíclicas pueden además estar sustituidas con grupos sustituyentes, tal como, por ejemplo, ftalimida, que tiene dos grupos =O unidos a uno de los anillos. En otro aspecto, las estructuras mono y policíclicas pueden estar unidas a una molécula parental directamente a través de un átomo de anillo, a través de un grupo sustituyente o de un resto ligador bifuncional.

El término “acilo”, como se usa en el presente documento, se refiere a un radical formado mediante eliminación de un grupo hidroxilo de un ácido orgánico y d tiene la fórmula general -C(O)-X, en la que X normalmente es alifático, alicíclico o aromático. Ejemplos incluyen carbonilos alifáticos, carbonilos aromáticos, sulfonilos alifáticos, sulfinilos aromáticos, sulfinilos alifáticos, fosfatos aromáticos, fosfatos alifáticos y similares. Los grupos acilo, como se usan en el presente documento, pueden incluir, opcionalmente, grupos sustituyentes adicionales.

El término “hidrocarbilo” incluye grupos que comprenden C, O y H. Se incluyen grupos lineales, ramificados y cíclicos que tienen cualquier grado de saturación. Dichos grupos hidrocarbilo pueden incluir uno o más heteroátomos seleccionados de N, O y S, y pueden además estar mono o polisustituidos con uno o más grupos sustituyentes.

Los términos “sustituyente” y “grupo sustituyente”, como se usan en el presente documento, incluyen grupos que normalmente se añaden a otros grupos o compuestos parentales para potenciar las propiedades deseadas o dar efectos deseados. Los grupos sustituyentes pueden estar protegidos o sin proteger y se pueden añadir a un sitio disponible o a muchos sitios disponibles en un compuesto parental. Los grupos sustituyentes pueden también estar sustituidos con otros grupos sustituyentes y pueden estar unidos directamente o a través de un grupo ligador, tal como un grupo alquilo o hidrocarbilo, a un compuesto parental. Dichos subgrupos incluyen, sin limitaciones, halógeno, hidroxilo, alquilo, alquenilo, alquinilo, acil(-C(O)R_{aa}), carboxil(-C(O)O-R_{aa}), grupos alifáticos, grupos alicíclicos, alcoxi, oxo (-O-R_{aa}) sustituido, arilo, aralquilo, heterocíclico, heteroarilo, heteroarilalquilo, amino(-NR_{bb}R_{cc}), imino(=NR_{bb}), amido (-C(O)NR_{bb}R_{cc} o -N(R_{bb})C(O)R_{aa}), azido (-N₃), nitro (-NO₂), ciano(-CN), carbamido(-OC(O)NR_{bb}R_{cc} o -N(R_{bb})C(O)OR), ureido (-N(R_{bb})C(O)NR_{bb}R_{cc}), tioureido (-N(R_{bb})C(S)NR_{bb}R_{cc}), guanidinil (-N(R_{bb})C(=NR_{bb})R_{bb}-R_{cc}), amidinil (-C(=NR_{bb})NR_{bb}R_{cc} o (-C(=NR_{bb})NR_{bb}R), tiol (-SR_{bb}), sulfinil (-S(O)R_{bb}), sulfonil (-S(O)₂R_{bb}), sulfonamidil (-S(O)₂NR_{bb}R_{cc} o -N(R_{bb})S(O)₂R_{bb}) y grupos conjugados. En los que cada R_{aa}, R_{bb} y R_{cc} es, de forma independiente, H, un grupo funcional químico opcionalmente unido o un grupo sustituyente adicional con una lista preferida, incluidos, sin limitaciones, alquilo, alquenilo, alquinilo, alifático, alcoxi, acilo, arilo, aralquilo, heteroarilo, alicíclico, heterocíclico y heteroarilalquilo.

B. Ciertos compuestos oligoméricos

En ciertas realizaciones es deseable modificar químicamente compuestos oligoméricos, comparados con los oligómeros naturales, tales como ADN o ARN. Ciertas de estas modificaciones alteran la actividad del compuesto oligomérico. Ciertas de estas modificaciones pueden alterar la actividad mediante, por ejemplo: incremento de la afinidad de un compuesto antisentido por su ácido nucleico diana, incremento de su resistencia a una o más

nucleasas y/o alteración de la farmacocinética o distribución tisular del compuesto oligomérico. En ciertos casos, el uso de sustancias químicas que incrementan la afinidad de un compuesto oligomérico por su diana puede permitir el uso de compuestos oligoméricos más cortos.

1. Ciertos monómeros

- 5 En cierta realización, los compuestos oligoméricos comprenden uno o más monómeros modificados. En ciertas de estas realizaciones, los compuestos oligoméricos comprenden uno o más monómeros de alta afinidad. En ciertas realizaciones, dicho monómero de alta afinidad se selecciona de monómeros (p. ej., nucleósidos y nucleótidos), que comprenden azúcares modificados en 2', incluidos, entre otros: BNA y monómeros (p. ej., nucleósidos y nucleótidos) con sustituyentes en 2', tal como alilo, amino, azido, tio, O-alilo, O-alquilo C₁-C₁₀, -OCF₃, O-(CH₂)₂-O-CH₃,
10 2'-O(CH₂)₂SCH₃, O-(CH₂)₂-O-N(R_m)(R_n), o O-CH₂-C(=O)-N(R_m)(R_n), en las que cada R_m y R_n es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₁₀ sustituido o insustituido.

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos que incluyen, entre otros, compuestos antisentido cortos de la presente divulgación, comprenden uno o más monómeros de afinidad, siempre que el compuesto oligomérico no comprende un nucleótido que comprende 2'-O(CH₂)_nH, en la que n es de uno a seis.

- 15 En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos que incluyen, entre otros, compuestos antisentido cortos de la presente divulgación, comprenden uno o más monómeros de afinidad, siempre que el compuesto oligomérico no comprende un nucleótido que comprende 2'-OCH₃ o un 2'-O(CH₂)₂OH₃.

- En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos que incluyen, entre otros, compuestos antisentido cortos de la presente divulgación, comprenden uno o más monómeros de afinidad, siempre que el compuesto oligomérico no comprenda un nucleótido que comprende un α-L-Metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA.
20

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos que incluyen, entre otros, compuestos antisentido cortos de la presente divulgación, comprenden uno o más monómeros de afinidad, siempre que el compuesto oligomérico no comprenda un nucleótido que comprende un β-D-Metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA.

- 25 En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos que incluyen, entre otros, compuestos antisentido cortos de la presente divulgación, comprenden uno o más monómeros de afinidad, siempre que el compuesto oligomérico no comprenda un α-L-Metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA o un β-D-Metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA.

a. Ciertas bases nucleotídicas

- La porción de base natural de un nucleósido es, normalmente, una base heterocíclica. Las dos clases más habituales de dichas bases heterocíclicas son las purinas y las pirimidinas. Para los nucleósidos que incluyen un
30 azúcar de pento-furanosilo, un grupo fosfato se puede unir al resto hidroxilo en 2', 3' o 5' del azúcar. Al formar oligonucleótidos, los grupos fosfato unen covalentemente a los nucleósidos adyacentes entre sí para formar un compuesto polimérico lineal. Dentro de los oligonucleótidos, normalmente se hace referencia a los grupos fosfato como formadores del esqueleto internucleotídico del oligonucleótido. El enlace natural o estructura de ARN y de ADN es un enlace fosfodiéster 3' a 5'.

- 35 Además de las bases nucleotídicas "no modificadas" o "naturales", tal como las bases nucleotídicas de purina adenina (A) y guanina (G), y las bases nucleotídicas de pirimidina timina (T), citosina (C) y uracilo (U), muchas bases nucleotídicas modificadas o miméticos de bases nucleotídicas conocidas para los expertos en la técnica son susceptibles con los compuestos descritos en el presente documento. En ciertas realizaciones, una base nucleotídica modificada es una base nucleotídica que es bastante similar en estructura a la base nucleotídica
40 parental, tal como, por ejemplo, 7-deaza purina, una 5-metilcitosina o una pinza G.

En ciertas realizaciones, los miméticos de las bases nucleotídicas incluyen estructuras más complicadas, tales como, por ejemplo, un mimético de una base nucleotídica de fenoxacina tricíclica. Los procedimientos para la preparación de las bases nucleotídicas modificadas indicadas anteriormente son bien conocidos para los expertos en la técnica.

b. Ciertos azúcares

- Los compuestos oligoméricos descritos en el presente documento pueden comprender uno o más monómeros, incluido un nucleósido o nucleótido, que tiene un resto de azúcar no modificado. Por ejemplo, el anillo de azúcar de furanosilo de un nucleósido se puede modificar de diversos modos, incluidos, entre otros, la adición de un grupo
50 sustituyente, en puente don dos átomos de anillo no germinales, para formar un ácido bicíclico-nucleico (BNA) no germinal.

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos comprenden uno o más monómeros que es un BNA. En ciertas realizaciones, los BNA incluyen, entre otros, (A) α-L-metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA, (B) β-D-metilenoxi(4'-CH₂-

O-2') BNA, (C) Etilenoxi (4'-(CH₂)₂-O-2') BNA, (D) aminooxi(4'-CH₂-O-N(R)-2') BNA y (E) oxiamino (4'-CH₂-N(R)-O-2') BNA, como se representa en la Figura 1.

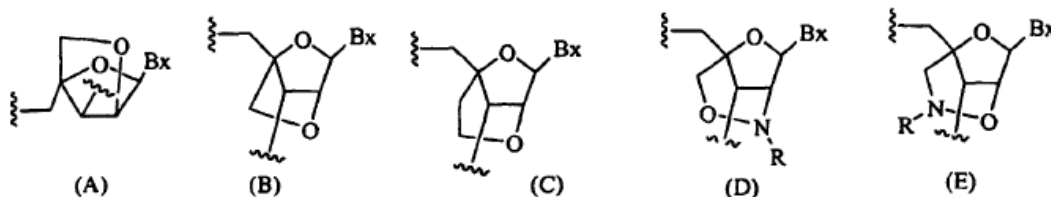


Figura 1 Ciertas estructuras de BNA

- 5 En ciertas realizaciones, los BNA incluyen, entre otros, compuestos que tienen al menos un puente entre la posición 4' y la posición 2' del azúcar, en los que cada uno de los puentes comprende de forma independiente de 1 o de 2 a 4 grupos de unión seleccionados de forma independiente de $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)-$, $-\text{C}(\text{R}_1)=\text{C}(\text{R}_2)-$, $-\text{C}(\text{R}_1)=\text{N}-$, $-\text{C}(=\text{NR}_1)-$, $-\text{C}(=\text{O})-$, $-\text{C}(=\text{S})-$, $-\text{O}-$, $n\text{-Si}(\text{R}_1)_2$, $-\text{S}(=\text{O})_x-$ y $-\text{N}(\text{R}_1)-$;

en la que:

10 x es 0, 1, o 2;;

n es 1, 2, 3 o 4;

15 cada R_1 y R_2 es, de forma independiente, H, un grupo protector, hidroxilo, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido, alquenoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquenoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$ sustituido, radical heterociclo, radical heterociclo sustituido, heteroarilo, heteroarilo sustituido, radical alicíclico $\text{C}_5\text{-C}_7$, radical alicíclico $\text{C}_5\text{-C}_7$ sustituido, halógeno, OJ_1 , NJ_1J_2 , SJ_1 , N_3 , COOJ_1 , acilo $(\text{C}=\text{O})\text{-H}$, acilo sustituido, CN, sulfonilo $(\text{S}(=\text{O})_2\text{-J}_1$ o sulfoxilo $(\text{S}(=\text{O})\text{-J}_1)$; y cada J_1 y J_2 es, de forma independiente, H, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido, alquenoilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, alquenoilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$, alquinoilo $\text{C}_2\text{-C}_{12}$ sustituido, arilo $\text{C}_5\text{-C}_{20}$, arilo $\text{C}_3\text{-C}_{20}$ sustituido, acilo $(\text{C}=\text{O})\text{-H}$, acilo sustituido, un radical heterociclo, un radical heterociclo sustituido, aminoalquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$, aminoalquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ sustituido o un grupo protector.

20 En una realización, cada uno de los puentes o los compuestos de BNA es, de forma independiente, $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)]_n-$, $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)]\text{-O}-$, $-\text{C}(\text{R}_1\text{R}_2)\text{-N}(\text{R}_1)\text{-O}-$ o $-\text{C}(\text{R}_1\text{R}_2)\text{-ON}(\text{R}_1)-$. En otra realización, cada uno de dichos puentes es, de forma independiente, 4'-(CH₂)₂-2', 4'-(CH₂)₃-2', 4'-CH₂O-2', 4'-(CH₂)₂-O-2', 4'-CH₂-O-N(R₁)-2' y 4'-CH₂-N(R₁)-O-2', en el que cada R_1 es, de forma independiente, H, un grupo protector o alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{12}$.

25 Ciertos BNA se han preparado y divulgado en la literatura de patentes, así como en la literatura científica (Singh y col., Chem. Commun., 1998, 4, 455-456; Koshkin y col., Tetrahedron, 1998, 54, 3607-3630; Wahlestedt y col., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 2000, 97, 5633-5638; Kumar y col., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1998, 8, 2219-2222; documento WO 94/14226; documento WO 2005/021570; Singh y col., J. Org. Chem., 1998, 63, 10035-10039; Ejemplos de patentes de EE.UU. presentadas y solicitudes publicadas que divulgan BNA incluyen, por ejemplo, las patentes de EE.UU. nº 7.053.207; 6.268.490; 6.770.748; 6.794.499; 7.034.133; y 6.525.191; y las publicaciones pre-concesión de EE.UU. nº 2004-0171570; 2004-0219565; 2004-0014959; 2003-0207841; 2004-0143114; y 20030082807.

35 En el presente documento también se proporciona BNA en los que el grupo 2'-hidroxilo del anillo de azúcar ribosilo está unido al átomo de carbono en 4' del anillo de azúcar, formando de este modo un enlace metileno (4'-CH₂-O-2') para formar el resto azúcar bicíclico (Revisado en in Elayadi y col., Curr. Opinion Invens. Drugs, 2001, 2, 558-561; Braasch y col., Chem. Biol., 2001, 8-7; y Orum y col., Curr. Opinion Mol. Ther., 2001, 3, 239-243; véase también las patentes de EE.UU.: 6.268.490 y 6.670.461). El enlace puede ser un grupo metileno(CH₂-) que forma un puente entre el átomo de oxígeno en 2' y el átomo de carbono en 4', para los que el término metileno(4'-CH₂-O-2') BNA se usa para el resto bicíclico; en el caso de que haya un grupo etileno en esta posición se usa el término etileno(4'-CH₂CH₂-O-2') BNA (Singh y col., Chem. Commun., 1998, 4, 455-456; Morita y col., Bioorganic Medicinal Chemistry, 2003, 11, 2211-2226). El metileno(4'-CH₂-O-2') BNA y otros análogos del azúcar bicíclico muestran estabildades térmicas del dúplex muy altas con complementariedad de ADN y ARN ($T_m = +3$ a $+10^\circ\text{C}$), estabilidad frente a la degradación 3'-exonucleolítica y buenas propiedades de solubilidad. Se han descrito potentes oligonucleótidos antisentido no tóxicos que comprenden BNA (Wahlestedt y col., Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A., 2000, 97, 5633-5638).

45 Un isómero de metileno(4'-CH₂-O-2') BNA que también se ha tratado es alfa-L-metileno(4'-CH₂-O-2') BNA, que se ha demostrado que tiene una estabilidad superior contra una 3'-exonucleasa. Los alfa-L-metileno(4'-CH₂-O-2') BNA se incorporaron en gápmers y quimeras antisentido, que mostraron una potente actividad antisentido (Frieden

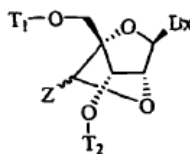
y col., Nucleic Acids Research, 2003, 21, 6365-6372).

Se han descrito la síntesis y preparación de los monómeros de metileno(4'-CH₂-O-2') BNA adenina, citosina, guanina, 5-metilcitosina, timina y uracilo, junto con su oligomerización y las propiedades de reconocimiento de ácidos nucleicos (Koshkin y col., Tetrahedron, 1998, 54, 3607-3630). También se han descrito BNA y su preparación en los documentos WO 98/39352 y WO 99/14226.

También se han preparado análogos de metileno(4'-CH₂-O-2') BNA, fosforotioato-metileno(4'-CH₂-O-2') BNA y 2'-tio-BNA (Kumar y col., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1998, 8, 2219-2222). También se ha descrito la preparación de análogos nucleosídicos bloqueados que comprenden dúplex de oligodesoxirribonucleótidos como sustratos para las ácido nucleico polimerasas (Wengel y col., WO 99/14226). Además, en la técnica se ha descrito la síntesis de 2'-amino-BNA, un nuevo análogo oligonucleotídico de alta afinidad restringido por conformación (Singh y col., J. Org. Chem., 1998, 63, 10035-10039). Además, se han preparado 2'-amino y 2'-metilamino-BNA y anteriormente se ha comunidad la estabilidad térmica de otros dúplex con hebras de ARN y ADN complementarias.

Se conocen bien restos de azúcar modificado y se pueden usar para alterar, normalmente incrementar, la afinidad del compuesto antisentido por su diana y/o incrementar la resistencia a nucleasas. Una lista representativa de azúcares modificados preferidos incluye, entre otros, azúcares modificados bicíclicos (BNA), incluidos metileno(4'-CH₂-O-2') BNA y etileno(4'-(CH₂)₂-O-2'-puente) BNA; azúcares sustituidos, especialmente azúcares sustituidos en 2' que tienen un grupo sustituyente 2'-F, 2'-OCH₃ o 2'-O(CH₂)₂OCH₃; y azúcares modificados en 4'-tio. Los azúcares también pueden reemplazarse con grupos miméticos de azúcar, entre otros. Los expertos en la técnica conocen bien procedimientos para las preparaciones de azúcares modificados. Algunas patentes y publicaciones representativas que instruyen sobre la preparación de dichos azúcares modificados incluyen, entre otros, las patentes de EE.UU. nº: 4.981.957; 5.118.800; 5.319.080; 5.359.044; 5.393.878; 5.446.137; 5.466.786; 5.514.785; 5.519.134; 5.567.811; 5.576.427; 5.591.722; 5.597.909; 5.610.300; 5.627.053; 5.639.873; 5.646.265; 5.658.873; 5.670.633; 5.792.747; 5.700.920; 6.531.584; y 6.600.032; y WO 2005/121371.

En ciertas realizaciones, BNA incluyen nucleósidos bicíclicos que tienen la fórmula:



en la que:

Bx es un resto base heterocíclica;

T₁ es H o un grupo protector de hidroxilo;

T₂ es H, un grupo protector de hidroxilo o un grupo de fósforo reactivo;

Z es alquilo C₁-C₆, alqueno C₂-C₆, alquino C₂-C₆, alquilo C₁-C₆ sustituido, alqueno C₂-C₆ sustituido, alquino C₂-C₆ sustituido, acilo, acilo sustituido o amida sustituida.

En una realización, cada uno de los grupos sustituidos está, de forma independiente, mono o polisustituido con grupos sustituyentes opcionalmente protegidos seleccionados de forma independiente de halógeno, oxo, hidroxilo, OJ₁,NJ₁J₂, SJ₁, N₃, OC(=X)J₁,OC(=X)NJ₁J₂, NJ₃C(=X)NJ₁J₂ y CN, en los que cada J₁,J₂ y J₃ es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₆ y X es O, S o NJ₁.

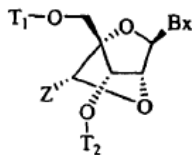
En ciertas de estas realizaciones, cada uno de los grupos sustituidos está, de forma independiente, mono o polisustituido con grupos sustituyentes seleccionados de forma independiente de halógeno, oxo, hidroxilo, OJ₁,NJ₁J₂, SJ₁, N₃, OC(=X)NJ₁ y NJ₃C(=X)NJ₁J₂, en los que cada J₁,J₂ y J₃ es, de forma independiente, H, alquilo C₁-C₆ o alquilo C₁-C₆ sustituido y X es O o NJ₁.

En ciertas realizaciones, el grupo Z es alquilo C₁-C₆ sustituido con uno o más X^x, en la que cada X^x es, de forma independiente, OJ₁,NJ₁J₂, SJ₁,N₃, OC(=X)J₁, OC(=X)NJ₁J₂, NJ₃ C(=X)NJ₁J₂ o CN; en los que cada J₁,J₂ y J₃ es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₆ y X es O, S o NJ₁. En otra realización, grupo Z es alquilo C₁-C₆ sustituido con uno o más X^x, en la que cada X^x es, de forma independiente halo (p. ej., flúor), hidroxilo, alcoxi (p. ej., CH₃O-), alcoxi o azido sustituido.

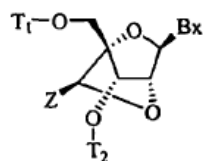
En ciertas realizaciones, el grupo Z es -CH₂X^x, en la que X^x es OJ₁,NJ₁J₂, SJ₁,N₃, OC(=X)J₁, OC(=X)NJ₁J₂, NJ₃ C(=X)NJ₁J₂ o CN; en los que cada J₁,J₂ y J₃ es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₆ y X es O, S o NJ₁. En otra

realización, el grupo Z es CH₂X^x, en la que X^x es halo (p. ej., flúor), hidroxilo, alcoxi (p. ej., CH₃O-) o azido.

En ciertas de estas realizaciones, el grupo Z está en la configuración (R).



En ciertas de estas realizaciones, el grupo Z está en la configuración (S).



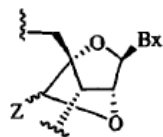
5

En ciertas realizaciones, cada T₁ y T₂ es un grupo protector de hidroxilo. Una lista preferida de grupos protectores de hidroxilo incluye bencilo, benzoílo, 2,6-diclorobencilo, t-butildimetilsililo, t-butildifenilsililo, mesilato, tosilato, dimetoxitritilo (DMT), 9-fenilxantina-9-ilo (Pixilo) y 9-(p-metoxifenilo)xantina-9-ilo (MOX). En ciertas realizaciones, T₁ es un grupo protector de hidroxilo seleccionado de acetilo, bencilo, t-butildimetilsililo, t-butildifenilsililo y dimetoxitritilo, en los que un grupo protector de hidroxilo más preferido es T₁ es 4,4'-dimetoxitritilo.

10

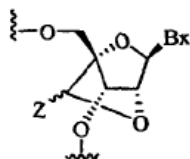
En ciertas realizaciones, T₂ es un grupo de fósforo reactivo en el que los grupos de fósforo reactivos preferidos incluyen diisopropilcianoetoxi fosforoamidita y H-fosfonato. En ciertas realizaciones, T₁ es 4,4'-dimetoxitritilo y T₂ es diisopropilcianoetoxi fosforoamidita.

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos tienen al menos un monómero de la fórmula:

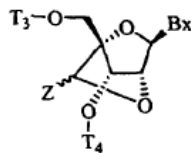


15

o de la fórmula:



o de la fórmula:



20 en las que

Bx es un resto base heterocíclica;

T₃ es H, un grupo protector de hidroxilo, un grupo conjugado ligado o un grupo de union internucleosídica unido a un nucleósido, un nucleótido, un oligonucleósido, un oligonucleótido, una subunidad monomérica o un

compuesto oligomérico;

5 T_4 es H, un grupo protector de hidroxilo, un grupo conjugado ligado o un grupo de union internucleosídica unido a un nucleósido, un nucleótido, un oligonucleósido, un oligonucleótido, una subunidad monomérica o un compuesto oligomérico; en el que al menos uno de T_3 y T_4 es grupo de union internucleosídica unido a un nucleósido, un nucleótido, un oligonucleósido, un oligonucleótido, una subunidad monomérica o un compuesto oligomérico; y

Z es alquilo C_1-C_6 , alqueno C_2-C_6 , alquino C_2-C_6 , alquilo C_1-C_6 sustituido, alqueno C_2-C_6 sustituido, alquino C_2-C_6 sustituido, acilo, acilo sustituido o amida sustituida.

10 En una realización, cada uno de los grupos sustituidos está, de forma independiente, mono o polisustituido con grupos sustituyentes opcionalmente protegidos seleccionados de forma independiente de halógeno, oxo, hidroxilo, $OJ_1, NJ_1J_2, SJ_1, N_3, OC(=X)J_1, OC(=X)NJ_1J_2, NJ_3C(=X)NJ_1J_2$ y CN, en los que cada J_1, J_2 y J_3 es, de forma independiente, H o alquilo C_1-C_6 y X es O, S o NJ_1 .

15 En una realización, cada uno de los grupos sustituidos está, de forma independiente, mono o polisustituido con grupos sustituyentes seleccionados de forma independiente de halógeno, oxo, hidroxilo, $OJ_1, NJ_1J_2, SJ_1, N_3, OC(=X)J_1$ y $NJ_3C(=X)NJ_1J_2$, en los que cada J_1, J_2 y J_3 es, de forma independiente, H o alquilo C_1-C_6 y X es O o NJ_1 .

20 En ciertas de estas realizaciones, al menos un Z es alquilo C_1-C_6 o alquilo C_1-C_6 sustituido. En ciertas realizaciones, cada Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 o alquilo C_1-C_6 sustituido. En ciertas realizaciones, al menos un Z es alquilo C_1-C_6 . En ciertas realizaciones, cada Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 . En ciertas realizaciones, al menos un Z es metilo. En ciertas realizaciones, cada Z es metilo. En ciertas realizaciones, al menos un Z es etilo. En ciertas realizaciones, cada Z es etilo. En ciertas realizaciones, al menos un Z es alquilo C_1-C_6 sustituido. En ciertas realizaciones, cada Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 sustituido. En ciertas realizaciones, al menos un Z es metilo sustituido. En ciertas realizaciones, cada Z es metilo sustituido. En ciertas realizaciones, al menos un Z es etilo sustituido. En ciertas realizaciones, cada Z es etilo sustituido.

25 En ciertas realizaciones, al menos un grupo sustituyente es alcoxi C_1-C_6 (p. ej., al menos un Z es alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más alcoxi C_1-C_6). En otra realización, cada grupo sustituyente es, de forma independiente, alcoxi C_1-C_6 (p. ej., cada Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más alcoxi C_1-C_6).

En ciertas realizaciones, al menos un grupo sustituyente alcoxi C_1-C_6 es CH_3O- (p. ej., al menos un Z es CH_3OCH_2-). En otra realización, cada grupo sustituyente alcoxi C_1-C_6 es CH_3O- (p. ej., cada Z es CH_3OCH_2-).

30 En ciertas realizaciones, al menos un grupo sustituyente es halógeno (p. ej., al menos un Z es alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más halógenos). En ciertas realizaciones, cada grupo sustituyente es, de forma independiente, halógeno (p. ej., cada Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más halógenos). En ciertas realizaciones, al menos un grupo sustituyente halógeno es flúor (p. ej., al menos un Z es CH_2FCH_2- , CHF_2CH_2- o CF_3CH_2-). En ciertas realizaciones, cada grupo sustituyente halógeno es flúor (p. ej., cada Z es, de forma independiente, CH_2FCH_2- , CHF_2CH_2- o CF_3CH_2-).

35 En ciertas realizaciones, al menos un grupo sustituyente es hidroxilo (p. ej., al menos un Z es alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más hidroxilos). En ciertas realizaciones, cada grupo sustituyente es, de forma independiente, hidroxilo (p. ej., cada Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más hidroxilos). En ciertas realizaciones, al menos un Z es $HOCH_2-$. En otra realización, cada Z es $HOCH_2-$.

40 En ciertas realizaciones, al menos un Z es CH_3- , CH_3CH_2- , CH_2OCH_3- , CH_2F- o $HOCH_2-$. En ciertas realizaciones, cada Z es, de forma independiente, CH_3- , CH_3CH_2- , CH_2OCH_3- , CH_2F- o $HOCH_2-$.

45 En ciertas realizaciones, al menos un grupo Z es alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más X^x , en la que cada X^x es, de forma independiente, $OJ_1, NJ_1J_2, SJ_1, N_3, OC(=X)J_1, OC(=X)NJ_1J_2, NJ_3C(=X)NJ_1J_2$ o CN; en los que cada J_1, J_2 y J_3 es, de forma independiente, H o alquilo C_1-C_6 y X es O, S o NJ_1 . En otra realización, al menos un grupo Z es alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más X^x , en la que cada X^x es, de forma independiente halo (p. ej., flúor), hidroxilo, alcoxi (p. ej., CH_3O-), alcoxi o azido.

50 En ciertas realizaciones, cada grupo Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más X^x , en la que cada X^x es, de forma independiente, $OJ_1, NJ_1J_2, SJ_1, N_3, OC(=X)J_1, OC(=X)NJ_1J_2, NJ_3C(=X)NJ_1J_2$ o CN; en los que cada J_1, J_2 y J_3 es, de forma independiente, H o alquilo C_1-C_6 y X es O, S o NJ_1 . En otra realización, cada grupo Z es, de forma independiente, alquilo C_1-C_6 sustituido con uno o más X^x , en los que cada X^x es, de forma independiente halo (p. ej., flúor), hidroxilo, alcoxi (p. ej., CH_3O-) o azido.

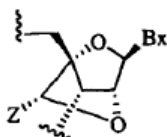
En ciertas realizaciones, al menos un grupo Z es $-CH_2X^x$, en la que X^x es $OJ_1, NJ_1J_2, SJ_1, N_3, OC(=X)J_1, OC(=X)NJ_1J_2, NJ_3C(=X)NJ_1J_2$ o CN; en los que cada J_1, J_2 y J_3 es, de forma independiente, H o alquilo C_1-C_6 y X es

O, S o NJ₁. En ciertas realizaciones, al menos un grupo Z es CH₂X^x, en la que X^x es halo (p. ej., flúor), hidroxilo, alcoxi (p. ej., CH₃O-) o azido.

5 En ciertas realizaciones, cada grupo Z es, de forma independiente, -CH₂X^x, en la que X^x es, de forma independiente, OJ₁, NJ₁J₂, SJ₁,N₃, OC(=X)J₁, OC(=X)NJ₁J₂, NJ₃ C(=X)NJ₁J₂ o CN; en los que cada J₁,J₂ y J₃ es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₆ y X es O, S o NJ₁. En otra realización, cada grupo Z es, de forma independiente, CH₂X^x, en la que X^x es, de forma independiente, halo (p. ej., flúor), hidroxilo, alcoxi (p. ej., CH₃O-) o azido.

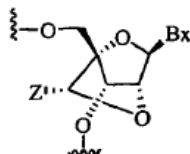
En ciertas realizaciones, al menos un Z es CH₃-.

En ciertas realizaciones, el grupo Z de al menos un monómero está en la configuración (R) representada por la fórmula:

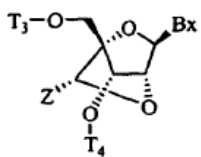


10

o la fórmula:

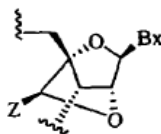


o la fórmula:

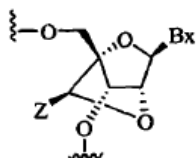


15 En ciertas realizaciones, el grupo Z de cada monómero de la fórmula está en la configuración (R).

En ciertas realizaciones, el grupo Z de al menos un monómero está en la configuración (S) representada por la fórmula:

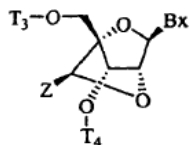


o la fórmula:



20

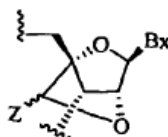
o la fórmula:



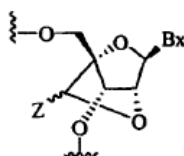
En ciertas realizaciones, el grupo Z de cada monómero de la fórmula está en la configuración (S).

En ciertas realizaciones, cada T₃ es H o un grupo protector de hidroxilo. En ciertas realizaciones, cada T₄ es H o un grupo protector de hidroxilo. En una realización adicional, T₃ es un grupo de unión internucleosídica unido a un nucleósido, nucleótido o una subunidad monomérica. En ciertas realizaciones, T₄ es un grupo de unión internucleosídica unido a un nucleósido, nucleótido o una subunidad monomérica. En ciertas realizaciones, T₃ es un grupo de unión internucleosídica unido a un oligonucleósido o a un oligonucleótido. En ciertas realizaciones, T₄ es un grupo de unión internucleosídica unido a un oligonucleósido o a un oligonucleótido. En ciertas realizaciones, T₃ es un grupo de unión internucleosídica unido a un compuesto oligomérico. En ciertas realizaciones, T₄ es un grupo de unión internucleosídica unido a un compuesto oligomérico. En ciertas realizaciones, al menos uno de T₃ y T₄ comprende un grupo de unión internucleosídica seleccionado de fosfodiéster o fosfortioato.

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos tienen al menos una región de al menos dos monómeros contiguos de la fórmula:

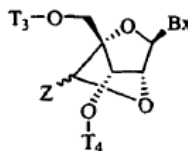


o de la fórmula:



15

o de la fórmula: a



20

En ciertas realizaciones, el compuesto oligomérico comprende al menos dos regiones de al menos dos monómeros contiguos de la fórmula anterior. En ciertas realizaciones, el compuesto oligomérico comprende un el compuesto oligomérico con hueco. En ciertas realizaciones, el compuesto oligomérico comprende al menos una región de aproximadamente 8 a aproximadamente 14 nucleósidos β-D-2'-desoxirribofuranosilo contiguos. En ciertas realizaciones, el compuesto oligomérico comprende al menos una región de aproximadamente 9 a aproximadamente 12 nucleósidos β-D-2'-desoxirribofuranosilo contiguos.

25

En ciertas realizaciones, los monómeros incluyen miméticos de azúcar. En ciertas de estas realizaciones, se usa un mimético en lugar del azúcar o de la combinación azúcar-unión internucleosídica, y la base nucleotídica se mantiene por hibridación a una diana seleccionada. Ejemplos representativos de miméticos de azúcar incluyen, entre otros, ciclohexenilo o morfolino. Ejemplos representativos de un mimético para una combinación de azúcar-unión internucleosídica incluyen, entre otros, ácidos nucleicos peptídicos (PNA) o grupos morfolino unidos por enlaces aquirales sin carga. En algunos casos se usa un mimético en lugar de la base nucleotídica. Miméticos de bases nucleotídicas representativos son bien conocidos en la técnica e incluyen, entre otros, análogos de fenoxacina tricíclica y bases universales (Berger y col., Nuc Acid Res. 2000, 28:2911-14. Los procedimientos para la síntesis de azúcar, nucleósidos y miméticos de bases nucleotídicas son bien conocidos para los expertos en la técnica.

30

3. Enlaces monoméricos

35

En el presente documento se describen grupos ligadores que unen monómeros (incluidos, entre otros, nucleósidos y nucleótidos modificados y no modificados), formando de este modo un compuesto oligomérico. Las dos clases principales de grupos de unión se definen por la presencia o ausencia de un átomo de fósforo. Enlaces representativos que contienen fósforo incluyen, entre otros, fosfordiésteres (P=O), fosfortriésteres, metilfosfonatos, fosforoamidato y fosfortioatos (P=S). Grupos de unión sin fósforo representativos incluyen, entre otros, metilmetilimino (-CH₂-N(CH₃)O-CH₂-), tiodiéster (-O-C(O)-S-), tionocarbamato (-O-C(O)(NH)-S-); siloxano (-

40

O-Si(H) 2-O-); y N,N'-dimetilhidrazina (-CH₂-N(CH₃)-N(CH₃-). Los compuestos oligoméricos que tienen grupos de unión sin fósforo se denominan oligonucleósidos. Se pueden usar enlaces modificados, en comparación con los enlaces fosfodiéster naturales, para alterar, normalmente aumentar, la resistencia a la nucleasa del compuesto oligomérico. En ciertas realizaciones, se pueden preparar enlaces que tienen un átomo quiral, como mezclas racémicas en forma de enantiómeros separados. Enlaces quirales representativos incluyen, entre otros, alquilfosfonatos y fosforotioatos. Los procedimientos para la preparación de enlaces que contienen fósforo y que no contienen fósforo son bien conocidos para los expertos en la técnica.

Los compuestos oligoméricos descritos en el presente documento contienen uno o más centros asimétricos y pueden, por tanto, dar lugar a enantiómeros, diastereómeros y otras formas estereoisoméricas que pueden definirse en términos de estereoquímica como (R) o (S), (α) o (β), tal como para anómeros de azúcar, o como (D) o (L), tal como para aminoácidos. Incluidos en los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento están todos estos posibles isómeros, así como sus formas racémicas y óptimamente puras.

4. Compuestos oligoméricos

En ciertas realizaciones, en el presente documento se proporcionan compuestos oligoméricos que tienen grupos de fósforo reactivos útiles para formar enlaces, incluidos, por ejemplo, enlaces internucleosídicos fosfodiéster y fosforotioato. Procedimientos de preparación y/o purificación de precursores o compuestos oligoméricos no son una limitación de las composiciones o procedimientos proporcionados en el presente documento. Los procedimientos para la síntesis y purificación de compuestos oligoméricos, incluidos ADN, ARN, oligonucleótidos, oligonucleósidos y compuestos antisentido son bien conocidos para los expertos en la técnica.

En general, los compuestos oligoméricos comprenden una pluralidad de subunidades monoméricas unidas mediante grupos de unión. Ejemplos no limitantes de compuestos oligoméricos incluyen cebadores, sondas, compuestos antisentido, oligonucleótidos antisentido, oligonucleótidos de secuencias de guía externas (SGE), empalmadotes alternativos y ARNsi. Como tales, estos compuestos se pueden introducir en forma de monocatenaria, bicatenaria, circular, ramificada o en horquilla y pueden contener elementos estructurales tales como protuberancias o bucles. Compuestos oligoméricos bicatenarios pueden ser dos hebras hibridadas para formar compuestos bicatenarios o una sola hebra con suficiente autocomplementariedad para permitir la hibridación y la formación de un compuesto completamente o parcialmente bicatenario.

En ciertas realizaciones, la presente invención proporciona compuestos oligoméricos quiméricos. En ciertas de estas realizaciones, los compuestos oligoméricos quiméricos son oligonucleótidos quiméricos. En ciertas de estas realizaciones, los oligonucleótidos quiméricos comprenden nucleótidos modificados de forma diferente. En ciertas realizaciones, los oligonucleótidos quiméricos son oligonucleótidos antisentido de estructura mixta.

En general, un compuesto oligomérico quimérico tendrá nucleósidos modificados que pueden estar en posiciones aisladas o agrupados en regiones que definirán un motivo concreto. Cualquier combinación de modificaciones y/o grupos miméticos puede comprender un compuesto oligomérico quimérico, tal como se describe en el presente documento.

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos quiméricos normalmente comprenden al menos una región modificada de modo que confieren un incremento de la resistencia a la degradación por nucleasas, incremento de la captación celular y/o incremento de la afinidad de unión por el ácido nucleico diana. En ciertas realizaciones, una región adicional del compuesto oligomérico puede servir como sustrato para las enzimas capaces de escindir ARN:ADN o híbridos ARN:ARN. A modo de ejemplo, la RNasa H es una endonucleasa celular que escinde la hebra de ARN de un dúplex ARN:ADN. Por tanto, la activación de la RNasa H da lugar a la escisión del ARN diana, de modo que se potencia considerablemente la eficiencia de la inhibición de la expresión génica. En consecuencia, a menudo se pueden obtener resultados comparables con compuestos oligoméricos más cortos cuando se usan quimeras, en comparación con, por ejemplo, fosforotioato desoxioligonucleótidos que hibridan con la misma región diana. La escisión del ARN diana se puede detectar de forma rutinaria mediante electroforesis en gel y, en caso necesario, técnicas asociadas de hibridación de ácidos nucleicos conocidas en la técnica.

En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos quiméricos son gápmeros. En ciertas realizaciones, los compuestos quiméricos son compuestos antisentido cortos. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son gápmeros. En ciertas de estas realizaciones, un oligómero antisentido de estructura mixta tiene un tipo de enlace internucleotídico en una o ambas alas y un tipo diferente de enlaces internucleotídicos en el hueco. En n ciertas de estas realizaciones, el oligómero antisentido de estructura mixta tiene enlaces fosfodiéster en las alas y enlaces fosforotioato en el hueco. En ciertas realizaciones en las que el enlace internucleotídico en un ala es diferente del enlace internucleotídico en el hueco, el enlace internucleotídico que une dicha ala y el hueco es el mismo que el enlace internucleotídico del ala. En ciertas realizaciones en las que el enlace internucleotídico en un ala es diferente del enlace internucleotídico en el hueco, el enlace internucleotídico que une dicha ala y el hueco es el mismo que el enlace internucleotídico del hueco.

C. Ciertos compuestos antisentido cortos

En el presente documento se divulgan compuestos antisentido de 8 a 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14 nucleótidos de longitud. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 9 a 14 nucleótidos. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 10 a 14 nucleótidos. En ciertas realizaciones, dichos compuestos antisentido cortos son oligonucleotídicos antisentido cortos.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden una o más modificaciones químicas. En ciertas de estas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden al menos un nucleótido modificado. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden al menos dos o más nucleótidos modificados. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden al menos un enlace internucleotídico modificado. En ciertas realizaciones, los oligonucleótidos quiméricos son oligonucleótidos de estructura mixta. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son oligonucleótidos quiméricos. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos se modifican de forma uniforme. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden modificaciones seleccionadas de forma independiente en cada base nucleotídica y en cada enlace.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son gámpmeros cortos. En ciertas de estas realizaciones, los gámpmeros cortos comprenden al menos una modificación de alta afinidad en una o más alas del compuesto. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden de 1 a 3 modificaciones de alta afinidad en cada ala. En ciertas realizaciones, las modificaciones de alta afinidad de los compuestos antisentido cortos permiten una afinidad por la diana similar, o incluso mayor, a la afinidad por la diana de compuestos antisentido más largos. En ciertas realizaciones, los nucleótidos modificados de alta afinidad son nucleótidos modificados con azúcar. Dichos nucleótidos modificados con azúcar incluyen aquellos que comprenden un puente entre las posiciones 4' y 2' del azúcar. Las modificaciones de alta afinidad de ejemplo incluyen, entre otras, BNA y otras modificaciones en 2', tal como 2'-MOE. En una realización alternativa de la invención, la modificación de alta afinidad no es un nucleótido modificado con azúcar 2'-O-(CH₂)_nH (n=1-6).

En una realización alternativa adicional, el nucleótido modificado de alta afinidad no es un nucleótido 2'-OCH₃ o un 2'-OCH₂CH₂OCH₃. En ciertas realizaciones, los nucleótidos modificados de alta afinidad confieren un T_m de al menos 1, al menos 1,5, al menos 2, al menos 2,5, al menos 3,0, al menos 3,5 o al menos 4,0 grados por nucleótido. En la técnica se sabe que algunas modificaciones nucleotídicas de alta afinidad aumentan la toxicidad. Como se muestra en el presente documento, los compuestos antisentido cortos que tienen un número limitado (en general de 2 a 6) de modificaciones de alta afinidad exhiben poco o ninguna toxicidad, pero conservan o aumentan la afinidad por el ARN diana, al tiempo que también reducen significativamente la expresión del ARN diana. Los compuestos antisentido cortos de la invención pueden comprender, opcionalmente, un grupo conjugado, tal como, por ejemplo, colesterol o C₁₆.

1. Ciertas alas

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un ala en 5' y/o un ala en 3'. En dichas realizaciones, las características del ala en 3' y las características del ala en 5' se seleccionan de forma independiente. Por tanto, en dichas realizaciones, el número de monómeros en el ala 5' y el número de monómeros (longitud) en el ala 5' pueden ser iguales o pueden ser diferentes; las modificaciones, si las hubiera, en el ala 5' pueden ser las mismas que las modificaciones, si las hubiera, en el ala 3', o dichas modificaciones, si las hubiera, pueden ser diferentes; y los enlaces monoméricos en el ala 5' y los enlaces monoméricos en el ala 3' pueden ser iguales o pueden ser diferentes.

En ciertas realizaciones, un ala comprende uno, dos o tres monómeros (es decir, tiene una longitud de 1, 2 o 3). En ciertas realizaciones, los monómeros de un ala están modificados. En ciertas de dichas realizaciones, los monómeros del ala están modificados para incrementar la afinidad del compuesto antisentido por su ácido nucleico diana. En ciertas realizaciones, los monómeros de un ala son nucleósidos o nucleótidos. En ciertas de dichas realizaciones, los nucleósidos o nucleótidos del ala comprenden una modificación en 2'. En ciertas realizaciones, los monómeros (nucleósidos o nucleótidos) del ala son BNA. En ciertas de dichas realizaciones, los monómeros del ala se seleccionan de α-L-metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA, β-D-metilenoxi(4'-CH₂-O-2') BNA, etilenoxi (4'-(CH₂)₂-O-2')BNA, aminooxi(4'-CH₂-O-N(R)-2') BNA y oxiamino (4'-CH₂-N(R)-O-2') BNA. En ciertas realizaciones, los monómeros de un ala comprenden un sustituyente en la posición 2' seleccionado de alilo, amino, azido, tio, O-alilo, O-alquilo C₁-C₁₀, -OCF₃, O-(CH₂)₂-O-CH₃, 2'-O(CH₂)₂SCH₃, O-(CH₂)₂-O-N(R_m)(R_n), y O-CH₂-C(=O)-N(R_m)(R_n), en las que cada R_m y R_n es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₁₀ sustituido o insustituido. En ciertas realizaciones, los monómeros de un ala son nucleótidos 2'MOE.

En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en un ala son enlaces internucleotídicos naturales. En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en un ala son enlaces internucleotídicos no naturales o enlaces

- internucleotídicos. En ciertas de dichas realizaciones, los enlaces monoméricos en el ala son más resistentes a una o más nucleasas que los enlaces internucleotídicos naturales. En ciertas de dichas realizaciones, los enlaces monoméricos en el ala son enlaces fosforotioato (P=S). En ciertas realizaciones en las que un ala tiene más de un enlace monomérico, los enlaces monoméricos son iguales entre sí. En ciertas realizaciones en las que un ala tiene más de un enlace monomérico, los enlaces monoméricos son diferentes entre sí.

Un experto en la técnica reconocerá que las características y modificaciones tratadas anteriormente pueden usarse en cualquier combinación para preparar un ala. La siguiente tabla proporciona ejemplos no limitantes que muestran cómo se podría preparar un ala seleccionando un cierto número de monómero, modificaciones monoméricas (si las hubiera) y enlaces monoméricos dentro del ala.

| Longitud | Tipo de monómero/modificaciones | Enlaces monoméricos dentro del ala |
|----------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 2' MOE | Ninguno |
| 1 | BNA | Ninguno |
| 1 | Metilenoxi BNA | Ninguno |
| 1 | ENA | Ninguno |
| 2 | 2' MOE | P=S |
| 2 | BNA | P=S |
| 2 | Metilenoxi BNA | P=S |
| 2 | ENA | P=S |
| 2 | 2' MOE | P=O |
| 2 | BNA | P=O |
| 2 | Metilenoxi BNA | P=O |
| 2 | ENA | P=O |
| 3 | 2' MOE | P=S |
| 3 | BNA | P=S |
| 3 | Metilenoxi BNA | P=S |
| 3 | ENA | P=S |
| 3 | 2' MOE | P=O |
| 3 | BNA | P=O |
| 3 | Metilenoxi BNA | P=O |
| 3 | ENA | P=O |

- 10 En ciertas realizaciones en las que un ala comprende dos, tres o cuatro monómeros, dichos dos, tres o cuatro monómeros comprenden todos ellos las mismas modificaciones, si las hubiera. En ciertas realizaciones en las que un ala comprende dos, tres o cuatro monómeros, uno o más de dichos dos, tres o cuatro bases nucleotídicas comprende una o más modificaciones que son diferentes de una o más de las modificaciones de uno o más del resto de los monómeros.

15 2. Ciertos huecos

- En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un hueco entre el ala en 5' y el ala en 3'. En ciertas realizaciones, el hueco comprende cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece o catorce monómeros. En ciertas realizaciones, los monómeros del hueco son desoxirribonucleótidos no modificados. En ciertas realizaciones, los monómeros del hueco son ribonucleótidos no modificados. En ciertas realizaciones, las modificaciones del hueco (si las hubiera) tienen como resultado un compuesto antisentido que, cuando se une a su ácido nucleico diana, soporta la escisión por una RNasa, incluida, entre otras, la RNasa H.

5 En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en el hueco son enlaces internucleotídicos naturales. En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en el hueco son enlaces internucleotídicos no naturales. En ciertas de dichas realizaciones, los enlaces monoméricos en el hueco son más resistentes a una o más nucleasas que los enlaces internucleotídicos naturales. En ciertas de dichas realizaciones, los enlaces monoméricos en el hueco son enlaces fosforotioato (P=S). En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en el hueco son iguales entre sí. En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en el hueco no son todos iguales.

10 Un experto en la técnica reconocerá que las características y modificaciones tratadas anteriormente pueden usarse en cualquier combinación para preparar un hueco. La siguiente tabla proporciona ejemplos no limitantes que muestran cómo se podría preparar un hueco seleccionando un cierto número de monómeros, modificaciones monoméricas (si las hubiera) y enlaces monoméricos dentro del hueco.

| Longitud | Tipo de monómero/modificaciones | Enlaces monoméricos dentro del hueco |
|----------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 5 | ADN | P=S |
| 6 | ADN | P=S |
| 7 | ADN | P=S |
| 8 | ADN | P=S |
| 9 | ADN | P=S |
| 10 | ADN | P=S |
| 11 | ADN | P=S |
| 12 | ADN | P=S |
| 13 | ADN | P=S |
| 14 | ADN | P=S |
| 6 | ADN | P=O |
| 7 | ADN | P=O |
| 8 | ADN | P=O |
| 9 | ADN | P=O |
| 10 | ADN | P=O |
| 11 | ADN | P=O |
| 12 | ADN | P=O |
| 8 | ARN | P=S |
| 9 | ARN | P=S |
| 10 | ARN | P=S |
| 11 | ARN | P=S |
| 12 | ARN | P=S |

3. Ciertos compuestos oligoméricos antisentido con huecos

15 Un experto en la técnica reconocerá que se pueden seleccionar las alas y los huecos tratados anteriormente y después combinar en diversas combinaciones para generar compuestos oligoméricos con huecos, incluidos, entre otros, compuestos oligoméricos antisentido con huecos y oligonucleótidos antisentido con huecos. Las características (longitud, modificaciones, enlaces) del ala en 5' y del ala en 3' pueden seleccionarse de forma independiente entre sí. Las características del hueco incluyen al menos una diferencia en la modificación en comparación con las características del ala en 5' y al menos una diferencia en comparación con las características del ala en 3' (es decir, debe haber al menos una diferencia en la modificación entre regiones adyacentes para

distinguir dichas regiones adyacentes entre sí). Las características del hueco pueden, por otro lado, seleccionarse de forma independiente.

- 5 En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en un ala son enlaces monoméricos dentro del hueco son iguales. En ciertas realizaciones, los enlaces monoméricos en un ala son enlaces monoméricos dentro del hueco son diferentes. En ciertas de dichas realizaciones, el enlace monomérico que une el ala y el hueco es igual que los enlaces monoméricos dentro del ala. En ciertas realizaciones, el enlace monomérico que une el ala y el hueco es igual que los enlaces monoméricos dentro del hueco. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen enlaces uniformes a lo largo del compuesto. En ciertas de dichas realizaciones, todos los enlaces son enlaces fosforotioato (P=S). Un experto en la técnica reconocerá que las alas en 3', las alas en 5', los huecos y los
- 10 enlaces tratados anteriormente pueden usarse en cualquier combinación para preparar un gámpero. La siguiente tabla proporciona ejemplos no limitantes que muestran cómo se podría preparar un gámpero seleccionando un cierto número de ala en 5', un hueco, un ala en 3' y ciertos enlaces que unen el hueco y cada ala.

| Ala en 5' | | Puente en 5' | | Hueco | | | Puente en 3' | Ala en 3' | | |
|-----------|----------------|--------------|--------|----------|----------|--------|--------------|-----------|----------|--------|
| Longitud | Monómero | Enlace | Enlace | Longitud | Monómero | Enlace | Enlace | Longitud | Monómero | Enlace |
| 2 | MOE | P=S | P=S | 6 | ADN | P=S | P=S | 2 | MOE | P=S |
| 2 | BNA | P=S | P=O | 8 | ADN | P=O | P=S | 3 | BNA | P=S |
| 1 | MOE | Ninguno | P=S | 10 | ADN | P=S | P=S | 1 | MOE | P=S |
| 2 | MOE | P=S | P=S | 8 | ARN | P=S | P=S | 2 | MOE | P=S |
| 3 | Metilenoxi BNA | P=S | P=S | 8 | ARN | P=S | P=S | 3 | MOE | P=S |
| 3 | ADN | P=O | P=O | 10 | ARN | P=S | P=O | 3 | 2'OH | P=O |
| 2 | 2-F | P=S | P=S | 5 | ARN | P=S | P=S | 2 | 2'-F | P=S |
| 1 | MOE | P=O | P=S | 5 | ADN | P=O | P=S | 4 | MOE | P=S |

- 15 En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos descritos en el presente documento pueden comprender de aproximadamente 8 a aproximadamente 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14 monómeros (es decir, de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 monómeros unidos). Un experto en la técnica apreciará que esto comprende compuestos antisentido de 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 bases nucleotídicas. En ciertas realizaciones, los compuestos oligoméricos son compuestos antisentido.
- 20 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 8 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 9 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 10 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 11 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 12 bases nucleotídicas.
- 25 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 13 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 14 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 15 bases nucleotídicas.
 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 16 bases nucleotídicas.
- 30 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 8 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 9 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 10 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos

antisentido cortos tienen una longitud de 11 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 13 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 14 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen una longitud de 16 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden de 9 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden de 10 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden de 12 a 14 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden de 12 a 14 nucleótidos o nucleósidos.

- 5
10 Un experto en la técnica e informado por los compuestos antisentido cortos ilustrados en el presente documento podrá, sin experimentación indebida, identificar otros compuestos antisentido cortos.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un hueco flanqueado por más de un ala por ambos lados. Por tanto, en ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto comprende dos o más alas en 5' y dos o más alas en 3'. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un ala en 5' y dos o más alas en 3'. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden un ala en 3' y dos o más alas en 5'. Ciertas de dichas realizaciones comprende, por ejemplo, las regiones siguientes: una primera ala en 5'- un puente- una segunda ala en 5'- un puente – un hueco – un puente – una segunda ala en 3' – un puente – una primera ala en 3'. En dichas realizaciones, cada región tiene al menos una diferencia en la modificación cuando se compara con su región adyacente. Por tanto, en dichas realizaciones, la segunda ala en 5' y la segunda ala en 3', cada una de forma independiente, comprenden una o más diferencias en la modificación cuando se compara con el hueco y cuando se compara con la primera ala en 5' y con la primera ala en 3'. En dichas realizaciones, las modificaciones de la primera ala en 3' y con la primera ala en 5' pueden ser cada una o ambas iguales o diferentes de las modificaciones del hueco, si las hubiera.

4. Ciertos grupos conjugados

25 En un aspecto, los compuestos oligoméricos están modificados mediante unión covalente de uno o más grupos conjugados. En general, los grupos conjugados modifican una o más propiedades del compuesto oligomérico unido incluidas, entre otras, farmacodinámica, farmacocinética, unión, absorción, distribución celular, captación celular, carga y aclaramiento. Los grupos conjugados se usan rutinariamente en las técnicas químicas y están unidos directamente o mediante un resto de unión o grupo de unión opcional a un compuesto parental, tal como un compuesto oligomérico. Una lista preferida de grupos conjugados incluye, sin limitaciones, intercalantes, moléculas indicadoras, poliaminas, poliamidas, polietilenglicoles, tioéteres, poliésteres, colesterolos, tiocolesterolos, restos ácido cólico, folato, lípidos, fosfolípidos, biotina, fenazina, fenantridina, antraquinona, adamantano, acridina, fluoresceínas, rodaminas, cumarinas y pigmentos.

35 Grupos conjugados preferidos en la presente invención incluyen restos lipídicos, tales como resto colesterol ((Letsinger y col., Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 1989, 86, 6553); ácido cólico (Manoharan y col., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1994, 4, 1053); un tioéter, por ejemplo hexil-S-tritilol (Manoharan y col., Ann. N.Y. Acad. Sci., 1992, 660, 306; Manoharan y col., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1993, 3, 2765); un tiocolesterol (Oberhauser y col., Nucl. Acids Res., 1992, 20, 533); una cadena alifática, por ejemplo residuos de dodecandiol o undeciloilo (Saison-Hehmoaras y col., EMBO J., 1991, 10, 111; Kabanov y col., FEBS Lett., 1990, 259, 327; Svinarchuk y col., Biochimie, 1993, 75, 49); un fosfolípido, por ejemplo, dihexadecil-rac-glicerol o trietilamonio-1,2-di-O-hexadecil-rac-glicero-3-H-fosfonato (Manoharan y col., Tetrahedron Lett., 1995, 36, 3651; Shea y col., Nucl. Acids Res., 1990, 18, 3777); una poliamina o una cadena de polietilenglicol (Manoharan y col., Nucleosides & Nucleotides, 1995, 14, 969); ácido adamantano acético (Manoharan y col., Tetrahedron Lett., 1995, 36, 3651); un resto palmitilo (Mishra y col., Biochim. Biophys. Acta, 1995, 1264, 229); o u resto octadecilamina o hexilamino-carboniloxicoesterol (Croke y col., J. Pharmacol:Exp. Ther., 1996,277,923).

45 Grupos de unión o restos de unión bifuncionales, tales como los conocidos en la técnica, son adecuados para los compuestos proporcionados en el presente documento. Los grupos de unión son útiles para la unión de grupos químicos funcionales, grupos conjugados, grupos indicadores y otros grupos para sitios selectivos en un compuesto parental, tal como, por ejemplo, un compuesto oligomérico. En general, un resto de unión bifuncional comprende un resto hidrocarbilo que tiene dos grupos funcionales. Uno de los grupos funcionales se selecciona de modo que se una a una molécula parental o compuesto de interés y el otro se selecciona de modo que se una esencialmente a cualquier grupo seleccionado, tal como un grupo químico funcional o un grupos conjugado. En algunas realizaciones, el ligador comprende una estructura de cadena o un oligómero de unidades repetidas, tales como unidades de etilenglicol o aminoácido. Ejemplos de grupos funcionales que se usan de forma rutinaria en un resto de unión bifuncional incluyen, entre otros, electrófilos para reaccionar con grupos nucleófilos y nucleófilos para reaccionar con grupos electrófilos. En algunas realizaciones, restos de unión bifuncionales incluyen amino, hidroxilo, ácido carboxílico, tiol, insaturaciones (p. ej., dobles o triples enlaces) y similares. Algunos ejemplos no limitantes de restos de unión bifuncionales incluyen ácido 8-amino-3,6-dioxaoctanoico (ADO), 4-(N-maleimidometil)

cyclohexan-1-carboxilato de succinimidilo (SMCC) y ácido 6-aminohexanoico (AHEx o AHA). Otros grupos de unión incluyen, entre otros, alquilo C₁-C₁₀ sustituido, alquenilo C₂-C₁₀ sustituido o insustituido o alquínilo C₂-C₁₀ sustituido o insustituido, en los que una lista no limitante de grupos sustituyentes preferidos incluyen hidroxilo, amino, alcoxi, carboxi, bencilo, fenilo, nitro, tiol, tioalcoxi, halógeno, alquilo, arilo, alquenilo y alquínilo.

5. Síntesis, purificación y análisis

La oligomerización de nucleósidos y nucleótidos modificados y no modificados se puede realizar de forma rutinaria de acuerdo con los procedimientos de la bibliografía (Protocols for Oligonucleotides and Analogs, Ed. Agrawal (1993), Humana Press) y/o ARN (Scaringe, Methods (2001), 23, 206-217. Gait y col., Applications of Chemically synthesized RNA in RNA: Protein Interactions, Ed. Smith (1998), 1-36. Gallo y col., Tetrahedron (2001), 57,5707, 5707-5713).

Los compuestos oligoméricos proporcionados en el presente documento pueden fabricarse de forma conveniente y rutinaria a través de la técnica bien conocida de la síntesis en fase sólida. El equipo para dicha síntesis se comercializa en diferentes proveedores incluidos, por ejemplo, Applied Biosystems (Foster City, CA). También se puede emplear adicionalmente o como alternativa cualquier otro medio para dicha síntesis. Es bien conocido el uso de técnicas similares para preparar oligonucleótidos tales como fosforotioatos y derivados alquilados. La invención no está limitada por el procedimiento de la síntesis de compuestos antisentido.

Los expertos en la técnica conocen procedimientos de purificación y análisis de compuestos oligoméricos. Los procedimientos de análisis incluyen electroforesis capilar (EC) y espectroscopia de masas por electronebulización. Dichos procedimientos de síntesis y análisis pueden realizarse en placas de múltiples pocillos. El procedimiento de la invención no está limitado por el procedimiento de la purificación de oligómeros.

D. Antisentido

Los mecanismos antisentido son todos aquéllos que implican la hibridación de un compuesto con un ácido nucleico diana, en los que el resultado o efecto de la hibridación es la degradación de la diana o la ocupación de la diana con la detención de la maquinaria celular que implica, por ejemplo, transcripción o corte y empalme.

U tipo de mecanismo antisentido que implica la degradación diana incluye una RNasa H. La RNasa H es una endonucleasa celular que escinde la hebra de ARN de un dúplex ARN:ADN. En la técnica se sabe que los compuestos antisentido monocatenarios que son "similares a ADN" provocan actividad de RNasa H en células de mamífero. Por tanto, la activación de la RNasa H da lugar a la escisión del ARN diana, de modo que se potencia considerablemente la eficiencia de la inhibición de la expresión génica mediada por oligonucleótidos similares a ADN.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido modificados químicamente tienen una afinidad mayor por los ARN diana que los ADN no modificados. En ciertas de dichas realizaciones, dicha afinidad mayor proporciona a su vez mayor potencia, lo que permite la administración de dosis menores de dichos compuestos, menor potencial de toxicidad y mejora del índice terapéutico y menor costes globales de la terapia.

La presente revelación demuestra que la incorporación de nucleótidos y nucleósidos de alta afinidad químicamente modificados en compuestos antisentido permite el diseño de compuestos antisentido cortos de una longitud de 8-16 bases nucleotídicas útiles para la reducción de los ARN diana y/o las proteínas diana en células, tejidos y animales, incluidos, entre otros, seres humanos con mayor potencia y mejor índice terapéutico. Por tanto, en ciertas realizaciones, en el presente documento se divulgan compuestos antisentido que comprenden modificaciones en nucleótidos de alta afinidad útiles para reducir un ARN diana *in vivo*. Ciertos de dichos compuestos antisentido cortos son eficaces a dosis menores que los compuestos antisentido descritos anteriormente, lo que permite una reducción de la toxicidad y los costes de tratamiento. Además, ciertos compuestos antisentido cortos tienen mayor potencial para dosificación oral.

Para abordar la necesidad de compuestos antisentido más potentes, en el presente documento se divulgan compuestos antisentido cortos (de 8 a 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14 nucleótidos de longitud) con mayor actividad *in vivo* respecto a los compuestos más largos. Ciertos compuestos antisentido cortos son compuestos gápmeros que comprenden nucleótidos químicamente modificados de alta afinidad en los extremos 3' y 5' (alas) del compuesto. En ciertas realizaciones, la adición de nucleótidos modificados de alta afinidad permite que los compuestos antisentido sean activos, o específicos, contra, de, su ARN diana objetivo *in vivo* a pesar de tener una longitud más corta. En el presente documento se contemplan compuestos antisentido en los que cada una de las alas comprende de forma independiente de 1 a 3 nucleótidos modificados de alta afinidad. En ciertas realizaciones, las modificaciones de alta afinidad son modificaciones de azúcar. Los nucleótidos modificados de alta afinidad incluyen, entre otros, BNA u otros nucleótidos modificados en 2', tales como nucleótidos 2'-MOE. También se contemplan compuestos antisentido cortos que tienen al menos un enlace internucleotídico modificado, tal como un enlace internucleotídico

fosforotioato. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos de la presente invención pueden tener todos los enlaces internucleotídicos de fosforotioato. Los compuestos antisentido cortos comprenden, opcionalmente, un grupo conjugado. Como se muestra en el presente documento, los compuestos tienen mayor afinidad por ADN diana que por ADN y son significativamente más potentes *in vivo*, como se demuestra mediante la reducción del ARNm diana así como la mejora de una diversidad de indicaciones de enfermedad.

Como se usa en el presente documento, un ARN que está implicado en la regulación del metabolismo o aclaramiento de la glucosa, el metabolismo de los lípidos, el metabolismo del colesterol o el metabolismo de la insulina es cualquier ARN implicado en las vías bioquímicas que regulan estos procesos. Dichos ARN son bien conocidos en la técnica.

1. Modulación de la expresión diana

En ciertas realizaciones, se identifica una diana y se diseñan oligonucleótidos antisentido para modular dicha diana o su expresión. En ciertas realizaciones, el diseño de un compuesto oligomérico para una molécula de ácido nucleico diana puede ser un procedimiento de múltiples etapas. Normalmente el procedimiento comienza con la identificación de una proteína diana cuya actividad se tiene que modular y, después, la identificación del ácido nucleico cuya expresión produce la proteína diana. En ciertas realizaciones, el diseño de un compuesto antisentido da lugar a un compuesto antisentido que puede hibridar con la molécula de ácido nucleico diana. En ciertas realizaciones, el compuesto antisentido es un oligonucleótido antisentido o un oligonucleósido antisentido. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido y un ácido nucleico diana son complementarios entre sí. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido es perfectamente complementario de un ácido nucleico diana. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido incluye un apareamiento erróneo. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido incluye dos apareamientos erróneos. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido incluye tres o más apareamientos erróneos.

La modulación de la expresión de un ácido nucleico diana se puede conseguir mediante la alteración de cualquier número de funciones del ácido nucleico. En ciertas realizaciones, las funciones del ARN que se van a modular incluyen, entre otras, funciones de translocación, que incluyen, entre otras, translocación del ARN a un sitio de traducción de proteínas, translocación del ARN a sitios dentro de la célula que están lejos del sitio de la síntesis de ARN, y traducción de proteínas a partir del ARN. Las funciones de procesamiento de ARN que se pueden modular incluye, entre otras, corte y empalme del ARN para dar una o más especies de ARN, tapar los extremos del ARN, maduración en 3' del ARN y actividad catalítica o formación de complejos que implican al ARN que se pueden unir o ser facilitados por el ARN. La modulación de la expresión puede tener como resultado el incremento de los niveles de una o más especies de ácido nucleico o la disminución de los niveles de una o más especies de ácido nucleico, bien temporalmente o a un nivel neto en equilibrio. Por tanto, en una realización, modulación de la expresión puede significar aumentar o disminuir los niveles de ARN o de proteínas dianas. En otra realización, modulación de la expresión puede significar aumentar o disminuir uno o más productos de corte y empalme del ARN o un cambio en la proporción de dos o más productos de corte y empalme.

En ciertas realizaciones, la expresión de un gen diana se modula usando un compuesto oligomérico que comprende de aproximadamente 8 a aproximadamente 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14 monómeros (es decir, de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 monómeros unidos). Un experto en la técnica apreciará que esto comprende procedimientos de modulación de la expresión de un gen diana usando uno o más compuestos antisentido de 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 bases nucleotídicas.

En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 8 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 9 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 8 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 10 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 10 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 11 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 12 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 13 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 14 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 15 bases nucleotídicas de longitud. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de un gen diana comprende usar un compuesto antisentido corto que tiene 16 bases nucleotídicas de longitud.

En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión un gen diana comprenden el uso de un compuesto antisentido corto que comprende de 9 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión un gen diana comprenden el uso de un compuesto antisentido corto que comprende de 10 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión un gen diana comprenden el uso de un compuesto antisentido corto que comprende de 12 a 14 monómeros.

En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión un gen diana comprenden el uso de un compuesto antisentido corto que comprende 12 o 14 nucleótidos o nucleósidos.

2. Hibridación

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido hibridan específicamente cuando hay un grado suficiente de complementariedad para evitar la unión inespecífica del compuesto antisentido con secuencias de un ácido nucleico no diana en condiciones en las que se desea unión específica, es decir en condiciones fisiológicas en el caso de los ensayos *in vivo* o tratamiento terapéutico, y en las condiciones en las que se realizan los ensayos en el caso de los ensayos *in vitro*.

Como se usa en el presente documento, "condiciones rigurosas de hibridación" o "condiciones rigurosas" se refiere a condiciones en las cuales un compuesto antisentido hibrida con su secuencia diana pero con un número mínimo de otras secuencias. Las condiciones rigurosas son dependientes de la secuencia y serán diferentes en circunstancias diferentes y "condiciones rigurosas" en las que los compuestos antisentido hibridan con una secuencia diana vienen determinadas por la naturaleza y la composición de los compuestos antisentido y de los ensayos en los que se están investigando.

3. Complementariedad

En la técnica se entiende que la incorporación de modificaciones de afinidad en el nucleótido puede hacer que se produzca un mayor número de apareamientos erróneos en comparación con un compuesto no modificado. De forma similar, ciertas secuencias oligonucleotídicas pueden ser más tolerantes a los apareamientos erróneos que otras secuencias oligonucleotídicas. Un experto en la técnica es capaz de determinar un número adecuado de apareamientos erróneos entre oligonucleótidos o entre un oligonucleótido y un ácido nucleico diana, tal como mediante la determinación de la temperatura de fusión (T_m). T_m o T_m se pueden calcular mediante técnicas familiares para un experto en la técnica. Por ejemplo, las técnicas descritas en Freier y col. (Nucleic Acids Research, 1997, 25, 22: 4429-4443) permiten a un experto en la técnica evaluar en las modificaciones nucleotídicas su capacidad para incrementar la temperatura de fusión de un dúplex ARN:ADN.

4. Identidad

Los compuestos antisentido, o una porción de los mismos, pueden tener un porcentaje definido de identidad con una SEC ID N° o un compuesto que tenga un número Isis específico. Como se usa en el presente documento, una secuencia es idéntica a la secuencia divulgada en el presente documento si tiene la misma capacidad de apareamiento de bases nucleotídicas. Por ejemplo, un ARN que contiene uracilo en lugar de timidina en las secuencias divulgadas de los compuestos descritos en el presente documento se consideraría idéntico, ya que ambos se aparearían con adenina. Esta identidad puede estar a lo largo de toda la longitud del compuesto oligomérico o en una porción del compuesto antisentido (p. ej., las bases nucleotídicas 1-20 de un compuesto de 27 unidades pueden compararse con un compuesto de 20 unidades para determinar el porcentaje de identidad del compuesto oligomérico con la SEC ID N°. Los expertos en la técnica entienden que un compuesto antisentido no tiene que tener una secuencia idéntica a la de los descritos en el presente documento para funcionar de un modo similar al compuesto antisentido descrito en el presente documento. En el presente documento también se proporcionan versiones más cortas de los compuestos antisentido enseñados en el presente documento o versiones no idénticas de los compuestos antisentido enseñados en el presente documento. Las versiones no idénticas son aquellas en las que cada base no tiene la misma actividad de apareamiento que los compuestos antisentido enseñados en el presente documento. Las bases no tienen la misma actividad de apareamiento por ser más cortas o por tener al menos un sitio abásico. Como alternativa, una versión no idéntica puede incluir al menos una base sustituida con una base diferente con distinta actividad de apareamiento (p. ej., G puede estar sustituida por C, A o T). El porcentaje de identidad se calcula de acuerdo con el número de bases que tienen idéntico apareamiento de bases correspondiente a la SEC ID N° o al compuesto antisentido con el que se está comparando. Las bases no idénticas pueden estar adyacentes, dispersas por el oligonucleótido o ambas cosas.

Por ejemplo, un compuesto de 16 unidades que tiene la misma secuencia que las bases nucleotídicas 2-17 es un 80% idéntico al compuesto de 20 unidades. Como alternativa, un compuesto de 20 unidades que contiene cuatro bases nucleotídicas no idénticas al compuesto de 20 unidades es también un 80% idéntico al compuesto de 20 unidades. Un compuesto de 14 unidades que tiene la misma secuencia que las bases nucleotídicas 1-14 de un compuesto de 18 unidades es un 78% idéntico al compuesto de 18 unidades. Dichos cálculos entran dentro de la

capacidad de los expertos en la técnica.

El porcentaje de identidad se basa en el porcentaje de bases nucleotídicas en la secuencia original presentes en una porción de la secuencia modificada. Por tanto, un compuesto antisentido de 30 bases nucleotídicas que comprende la secuencia completa de la complementaria de un segmento diana activo de 20 bases nucleotídicas tendría una porción de identidad del 100% con el complementario del segmento diana activo de 20 bases nucleotídicas, al tiempo que además comprende una porción adicional de 10 bases nucleotídicas. En el contexto de la presente descripción, el complementario de un segmento diana activo puede constituir una única porción. En realizaciones preferidas, los oligonucleótidos proporcionados en el presente documento son al menos 80%, al menos 85%, al menos 90%, al menos 95%, al menos 96%, al menos 97%, al menos 98%, al menos 99% o 100% idénticos a al menos una porción del complementario de los segmentos diana activos presentados en el presente documento.

E. Ácidos nucleicos, regiones y segmentos diana

El ácido nucleico diana es una molécula de ácido nucleico que codifica SGLT2. Moléculas de ácido nucleico que codifican SGLT2 incluyen, sin limitaciones, la SEC ID N° 3 que codifica SGLT2 humano (NM_003 041.1).

El procedimiento de apuntar a una diana incluye la determinación de al menos una región, segmento o sitio diana dentro del ácido nucleico diana para que se produzca la interacción antisentido de modo que tenga lugar el efecto deseado.

En ciertas realizaciones, el nucleótido más en 5' de una región diana es el sitio diana en 5' de un compuesto antisentido corto y el nucleótido más en 3' de una región diana es el sitio diana en 3' del mismo compuesto antisentido corto. En ciertas realizaciones, el nucleótido más en 5' de una región diana es el sitio diana en 5' de un compuesto antisentido corto y el nucleótido más en 3' de una región diana es el sitio diana en 3' de un compuesto antisentido corto diferente. En ciertas realizaciones, una región diana comprende una secuencia nucleotídica dentro de 10, 15 o 20 nucleótidos de un sitio diana en 5' o un sitio diana en 3'.

En ciertas realizaciones, una región diana es una región estructuralmente definida del ácido nucleico. Por ejemplo, en ciertas de dichas realizaciones, una región diana puede abarcar una 3' UTR, una 5' UTR, un exón, un intrón, una región codificadora, una región de inicio de la traducción, una región de terminación de la traducción u otra región de ácido nucleico definida.

Las localizaciones sobre el ácido nucleico diana definido por tener uno o más compuestos antisentido cortos activos diana se denominan "segmentos diana activos". En ciertas realizaciones, el ácido nucleico diana que tiene uno o más compuestos antisentido cortos activos diana es ARN diana. Cuando un segmento diana activo se define por múltiples compuestos antisentido cortos, los compuestos están separados preferentemente por no más de aproximadamente 10 nucleótidos sobre la secuencia diana, más preferentemente no más de aproximadamente 5 nucleótidos sobre la secuencia diana, incluso más preferentemente los compuestos antisentido cortos son contiguos, más preferentemente los compuestos antisentido cortos se solapan. Puede haber una considerable variación de la actividad (p. ej., definida por el porcentaje de inhibición) de los compuestos antisentido cortos dentro de un segmento diana activo. Los compuestos antisentido cortos activos son aquéllos que modulan la expresión de su ácido nucleico diana, incluidos, entre otros, un ARN diana. Los compuestos antisentido cortos activos inhiben la expresión de su ARN diana al menos un 10%, preferentemente un 20%. En una realización preferida, al menos aproximadamente el 50%, preferentemente aproximadamente el 70% de los compuestos antisentido cortos dirigidos al segmento diana activo modulan la expresión de su ARN diana al menos un 40%. En una realización más preferida, el nivel de inhibición requerido para definir un compuesto antisentido corto activo se define en base a los resultados del cribado usado para definir los segmentos diana activos.

Un segmento diana adecuado es una porción de al menos aproximadamente 8 bases nucleotídicas de una región diana a la que está dirigido un compuesto antisentido corto activo. Los segmentos diana pueden incluir secuencias de ADN o ARN que comprenden al menos las 8 bases nucleotídicas consecutivas desde el extremo 5' de uno de los segmentos diana ilustrativos (siendo las bases nucleotídicas restantes una tira consecutiva del mismo ADN o ARN comenzando inmediatamente antes del extremo 5' del segmento diana y continuando hasta que el ADN o ARN comprende de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 bases nucleotídicas). Los segmentos diana también están representados por secuencias de ADN o ARN que comprenden al menos las 8 bases nucleotídicas consecutivas desde el extremo 3' de uno de los segmentos diana ilustrativos (siendo las bases nucleotídicas restantes una tira consecutiva del mismo ADN o ARN comenzando inmediatamente después del extremo 3' del segmento diana y continuando hasta que el ADN o ARN comprende de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 bases nucleotídicas). Se entiende que los segmentos diana antisentido pueden representados por secuencias de ADN o ARN que comprenden al menos 8 bases nucleotídicas consecutivas de una porción interna de la secuencia de un segmento diana ilustrativo y pueden extenderse en una o ambas direcciones hasta que el compuesto antisentido corto comprende de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 bases nucleotídicas. Un experto en la

técnica armado con los segmentos diana ilustrados en el presente documento podrá, sin experimentación indebida, identificar otros segmentos diana.

Una vez que se han identificado una o más regiones, segmentos o sitios diana, se escogen los compuestos antisentido cortos que son suficientemente complementarios a la diana, es decir hibridan suficientemente bien y con suficiente especificidad, para dar el efecto deseado.

Los compuestos antisentido cortos también pueden estar dirigidos a regiones de la secuencia de bases nucleotídicas diana que comprende cualquier base nucleotídica consecutiva de 8 a 16 bases nucleotídicas de longitud a lo largo de la molécula de ácido nucleico diana.

Los segmentos diana de 8 a 16 bases nucleotídicas de longitud que comprenden una tira de al menos ocho (8) bases nucleotídicas consecutivas seleccionadas del interior de los segmentos diana ilustrativos también se consideran adecuados como diana. Por tanto, los compuestos antisentido cortos también pueden abarcar 8-16 bases nucleotídicas con los segmentos identificados en el presente documento comenzando en un sitio diana en 5' concreto. Cualquier segmento de , 9, 10, 11, o, más preferentemente, de 12, 13, 14, 15 o 16 bases nucleotídicas contiguas en un perímetro de 50, preferentemente 25, más preferentemente 16 bases nucleotídicas alrededor de estas regiones también se consideran adecuados como diana.

En otra realización, los "segmentos diana adecuados" identificados en el presente documento se pueden emplear en una criba para compuestos antisentido cortos adicionales que modulan la expresión de un ácido nucleico diana. "Moduladores" son los compuestos que disminuyen o incrementan la expresión de un ácido nucleico diana y que comprenden al menos una porción de 8 bases nucleotídicas que es complementaria a un segmento diana. El procedimiento de criba comprende las etapas de poner en contacto un segmento diana de un ácido nucleico con uno o más moduladores candidatos y seleccionar uno o más moduladores candidatos que disminuya o incremente la expresión de un ácido nucleico diana. Una vez que se ha demostrado que el modulador o moduladores candidatos diana son capaces de modular (p. ej., disminuir o aumentar) la expresión de un ácido nucleico diana, el modulador puede emplearse en estudios de investigación adicionales de la función o par usar como agente de investigación, diagnóstico o terapéutico de acuerdo con la presente divulgación.

Para todos los compuestos antisentido cortos tratados en el presente documento, secuencia, monómero, modificación monomérica y enlace monomérico pueden, cada uno, seleccionarse de forma independiente. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos están descritos con un motivo. En dichas realizaciones, cualquier motivo puede usarse con cualquier secuencia, la secuencia y/o el motivo se divulguen específicamente en el presente documento o no. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden modificaciones que no son adecuados para describir con un motivo (por ejemplo, los compuestos antisentido cortos que comprenden varias modificaciones y/o enlaces diferentes en varias posiciones a lo largo del compuesto). Dichas combinaciones se pueden incorporar para cualquier secuencia, se divulgue o no en el presente documento. El listado de secuencias que acompaña a esta presentación proporciona ciertas secuencias de ácido nucleico independientes de la modificación química. Aunque dicho listado identifica cada secuencia como "ARN" o "ADN", según se requiera, en realidad dichas secuencias pueden modificarse con cualquier combinación de modificaciones químicas y/o motivos.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos comprenden al menos un monómero modificado de alta afinidad. En ciertas realizaciones, se proporcionan compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico que codifica.

F. Ciertas dianas

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos pueden diseñarse de modo que modulen cualquier diana. En ciertas realizaciones, la diana es clínicamente relevante. En dichas realizaciones, la modulación de la diana tiene como resultado un beneficio clínico. Ciertas dianas se expresan, preferentemente, en el riñón. Ciertas dianas se expresan, preferentemente, en el hígado. Ciertas dianas se asocian con un trastorno metabólico. Ciertas dianas se asocian con un trastorno cardiovascular. En ciertas realizaciones, la diana es SGLT2.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos exhiben *in vivo* una reducción del ARN diana específico del riñón y del hígado. Dicha propiedad convierte a dichos compuestos antisentido cortos en particularmente útiles para la inhibición de muchos ARN diana implicados en enfermedades metabólicas y cardiovasculares. Por tanto, en el presente documento se divulgan procedimientos de tratar trastornos metabólicos y cardiovasculares poniendo en contacto dichos tejidos renales o hepáticos con compuestos antisentido cortos dirigidos a ARN asociados con dichos trastornos. Por tanto, en el presente documento también se divulgan procedimientos de mejorar cualquiera de diversas indicaciones de enfermedad metabólica o cardiovascular con los compuestos antisentido cortos de la presente divulgación.

55

2. SGLT-2

El transportador 2 de glucosa dependiente de sodio (SGLT-2) se expresa en las células epiteliales de los túbulos proximales del riñón y funciona reabsorbiendo la glucosa y evitando la pérdida de glucosa en la orina. Para el genoma humano, el SGLT-2 es un miembro de una familia de 11 miembros de cotransportadores de sustrato de sodio. Muchas de estos miembros de la familia comparten homología de secuencia, por ejemplo SGLT-1 comparte aproximadamente un 59% de identidad de secuencia con SGLT-2 y aproximadamente un 70% de identidad de secuencia con SGLT-3. El SGLT-1 es un transportador de glucosa que se encuentra en el corazón y el SNC. El SGLT-3 es un canal de sodio sensible a glucosa en el intestino delgado. Los patrones de seguridad separados para estos SGLT es un punto de distinción entre los miembros homólogos de la familia. (Handlon, A.L., Expert Opin. Ther. Patents (2005) 15(11):1532-1540; Kanai y col., J. Clin. Invest., 1994, 93, 397-404; Wells y col., Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab., 1992, 263, F459-465).

En estudios de SGLT2 humano inyectado en oocitos de xenopus se demostró que esta proteína participa en el transporte dependiente de sodio de D-glucosa y alfa-metil-D-glucopiranosido (alfa-MeGlc; un análogo de la glucosa) con un valor de Km de 1.6 mM para alfa-MeGlc y una proporción de acoplamiento entre sodio y glucosa de 1:1 (Kanai y col., J. Clin. Invest., 1994, 93, 397-404; You y col., J. Biol. Chem., 1995, 270, 29365-29371). Esta actividad de transporte fue suprimida por floricina, un glicósido vegetal que se une al sitio de la glucosa de los SGLT, pero no es transportado y, por tanto, inhibe la acción de SGLT (You y col., J. Biol. Chem., 1995, 270, 29365-29371).

La diabetes es un trastorno que se caracteriza por hiperglucemia debido a una deficiente acción de la insulina. La hiperglucemia crónica es un factor de riesgo importante de complicaciones asociadas con la diabetes, incluidas cardiopatía, retinopatía, nefropatía y neuropatía. Dado que los riñones desempeñan un papel fundamental en la regulación de los niveles de glucosa en plasma, los transportadores de glucosa renal se están convirtiendo en atractivas dianas farmacológicas (Wright, Am. J. Physiol. Renal Physiol., 2001, 280, F10-18). La nefropatía diabética es la causa más frecuente de la nefropatía terminal que se desarrolla en muchos pacientes con diabetes. La glucotoxicidad, que es el resultado de la hiperglucemia a largo plazo, induce la resistencia a la insulina dependiente de tejido en pacientes diabéticos (Nawano y col., Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab., 2000, 278, E535-543).

Definiciones

“Transportador 2 de glucosa dependiente de sodio” es el producto génico o proteína cuya expresión se va a modular mediante la administración de un compuesto antisentido corto. En general, el transportador 2 de glucosa dependiente de sodio se denomina SGLT2, pero también puede denominarse SLC5A2; transportador 2 de sodio-glucosa; cotransportador de sodio-glucosa, renal de baja afinidad; cotransportador de sodio-glucosa, renal; familia 5 transportadora de solutos (cotransportador de sodio/glucosa), miembro 2; SL52.

“Ácido nucleico de SGLT2 ” significa cualquier ácido nucleico que codifica el SGLT2. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, un ácido nucleico de SGLT2 incluye, sin limitaciones, una secuencia de ADN que codifica SGLT2, una secuencia de ARN transcrita a partir de ADN que codifica SGLT2, y una secuencia de ARNm que codifica el SGLT2. “ARNm de SGLT2” significa un ARNm que codifica una proteína SGLT2.

Indicaciones terapéuticas

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos se usan para modular la expresión de SGLT-2 y proteínas relacionadas. En ciertas realizaciones, dicha modulación se consigue proporcionando compuestos antisentido cortos que hibridan con una o más moléculas de ácido nucleico diana que codifican SGLT-2, incluidos, entre otros, SGLT2, SL52, SLCSA2, cotransportador de sodio-glucosa, cotransportador de sodio-glucosa renal de baja afinidad, cotransportador 2 de sodio-glucosa y miembro co transportador 2 de sodio/glucosa de la familia 5 de transportadores de solutos. También se divulgan procedimientos de tratamiento de enfermedades y trastornos metabólicos y/o cardiovasculares tal como se describe en el presente documento. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos que inhiben la expresión de SGLT2 se usan en procedimientos de reducción de los niveles de glucosa en sangre en un animal y procedimientos de retraso o prevención del inicio de la diabetes de tipo 2. Dichos procedimientos comprenden administrar una cantidad terapéutica o profilácticamente eficaz de uno o más de los compuestos de la divulgación al animal que pueda necesitar el tratamiento. El uno o más de los compuestos puede ser un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico que codifica el SGLT2. En el presente documento se divulgan procedimientos de potenciar la inhibición de la expresión de SGLT2 en células renales o tejidos renales, que comprende poner en contacto las células o tejidos con uno o más de los compuestos de la divulgación, tal como compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico que codifica el SGLT2.

Aunque se han descrito ciertos compuestos, composiciones y procedimientos con especificidad de acuerdo con ciertas realizaciones, los ejemplos siguientes sólo sirven para ilustrar los compuestos de lo divulgado y no se pretende que limiten la misma.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son compuestos oligoméricos quiméricos que tienen esqueletos mixtos de fosforotioato y fosfodiéster. Ciertos compuestos antisentido cortos de esqueleto mixto tienen un hueco central que comprende al menos 5 nucleósidos 2'-desoxi contiguos flanqueados por dos alas, cada una de las cuales comprende al menos un 2'-O-metoxietil nucleósido. En ciertas realizaciones, los enlaces internucleosídicos de los compuestos de esqueleto mixto son enlaces fosforotioato en el hueco y enlaces fosfodiéster en las dos alas. En ciertas realizaciones, los compuestos de esqueleto mixto tienen enlaces fosforotioato en las alas, a excepción de un enlace fosfodiéster en uno o ambos extremos 5' y 3' del oligonucleótido. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a SGLT2 tienen un motivo (ala-hueco desoxi-ala) seleccionado de 3-10-3, 2-10-3, 2-10-2, 1-10-1,1-10-2, 2-8-2, 1-9-2, 1-8-1, 3-6-3 o 1-6-1. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a SGLT2 tienen un motivo (ala-hueco desoxi-ala) seleccionado de 1-10-1, 1-10-2, 2-8-2, 1-9-2, 1-8-1, 3-6-3 o 1-6-1.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 y que tienen un esqueleto mixto se liberan eficientemente en el riñón. En ciertas realizaciones, la administración de los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 y que tienen un esqueleto mixto tiene como resultado la modulación de la expresión del gen diana en el riñón. En ciertas de dichas realizaciones, hay poca o ninguna toxicidad renal. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 y que tienen un esqueleto mixto son más potentes en la reducción del ARNm de SGLT-2 y tienen un inicio más rápido en comparación con un compuesto antisentido corto que no tenga un esqueleto mixto pero que, por lo demás, sea idéntico. En ciertas de dichas realizaciones, dicho incremento de la potencia y/o menor toxicidad es en un ratón y/o rata. En ciertas de dichas realizaciones, dicho incremento de la potencia y/o menor toxicidad es en un ser humano.

A modo de ejemplo, y sólo con fines ilustrativos, el ISIS 145733, que comprende enlaces fosforotioato uniformes, e ISIS 257016, que comprende enlace fosfodiéster en las alas y enlaces fosforotioato en el hueco son, por lo demás, idénticos. Ambos comprenden la secuencia GAAGTAGCCACCAACTGTGC (SEC ID N° 1572). Ambos oligonucleótidos comprenden además un hueco que consiste en diez 2'-desoxinucleótidos, flanqueado por cada lado por nucleótidos 2'-metoxietil (2'-MOE) de cinco nucleótidos. Todos los residuos de citidina son 5-metilcitidinas. El compuesto de esqueleto mixto ISIS 257016 era aproximadamente 50 veces más potente en la reducción del ARNm de SGLT-2 en comparación con el compuesto parental no mixto, ISIS 145733 (véase el EJEMPLO 3)

Los estudios farmacocinéticos de cierto compuesto de esqueleto mixto ISIS 257016 indican que, en ciertas realizaciones, el compuesto actúa como profármaco que es metabolizado a un fármaco de 12 bases nucleotídicas. Los estudios con ISIS 370717, un compuesto antisentido corto de 12 bases nucleotídicas correspondiente al ISIS 257016, muestran que el compuesto tiene un perfil farmacológico similar al ISIS 257016, pero con un inicio de acción más rápido. El ISIS 370717 es un oligonucleótido antisentido de 12 bases nucleotídicas dirigido a SGLT-2, que comprende la secuencia TAGCCACCAACT (SEC ID N° 1554), que además comprende un hueco que consta de diez 2'-desoxinucleótidos, flanqueados en ambos extremos por alas de un nucleótido. Las alas están compuestas por nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE). Todos los residuos de citidina son 5-metilcitidinas. Los enlaces internucleosídicos son fosforotioato (P=S) a lo largo del oligonucleótido. La similitud de la actividad farmacológica de ISIS 257016 e ISIS 370717 avala los estudios farmacocinéticos que indican que ISIS 257016 era un profármaco que tiene un fármaco de 12 nucleótidos (véase el EJEMPLO 4). Además, estudios con versiones estabilizadas (con caperuzas en los extremos) de ISIS 257016 muestran una espectacular pérdida de actividad.

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos que comprenden monómeros 2' MOE en las alas se liberan de forma eficiente en el riñón y el tratamiento con dichos compuestos tiene como resultado una modulación eficiente de la expresión de un gen diana en el riñón sin toxicidad hepática o renal. En el presente documento, también se muestra que, en ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos son más potentes en la reducción del ARNm de SGLT-2 y tienen un inicio más rápido en comparación con los oligonucleótidos parentales dirigidos a ARNm de SGLT-2 en ratón y rata. En el presente documento se muestra shortmeros 2'MOE en el hueco para mejorar la potencia y la biodisponibilidad por encima de los compuestos parentales.

A modo de ejemplo, y sólo con fines ilustrativos, los estudios con ISIS 370717 revelan una acumulación significativamente mayor del compuesto antisentido corto en el tejido renal (aproximadamente 500 microgramos por gramo de tejido) en comparación con el padre más largo. Además, el ARNm de SGLT-2 se redujo en más del 80% sobre los controles (véase el EJEMPLO 5). El gápmo 1-10-1 ISIS 370717 se usó como molde para elaborar oligos relacionados con la secuencia con diversos motivos. Los estudios en los que se evalúan las variaciones en el ala, el hueco y la longitud total alrededor del oligonucleótido de 12 unidades ISIS 370717 se pueden ver en el EJEMPLO 6. Ciertos motivos evaluados incluyó 1-10-1, 2-8-2, 1-8-1, 3-6-3, y 1-6-1 (véase la Tabla 4 en el EJEMPLO 6). Los compuestos se analizaron según su efecto sobre los niveles de RNM de SGLT2. Todos los motivos inhibían la expresión de SGLT2 in vivo de un modo dependiente de la dosis. Se descubrió que los gápmos 1-10-1, 2-8-2 y 1-8-1 eran particularmente potentes. El ARNm de SGLT-2 se redujo en más del 80% sobre los controles usando estos motivos.

5 En ciertas realizaciones, la invención proporciona compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 y que tienen un motivo seleccionado de: gápmero 1-10-1 y 1-10-2 MOE. (Véase la Tabla 6 en el EJEMPLO 7). Ciertos de dichos compuestos se analizaron según su efecto sobre los niveles de ARNm de SGLT2 en rata. Los resultados de la Tabla 7 ilustran que los gápmeros 1-10-1 y 1-10-2 MOE inhiben la expresión de SGLT2 in vivo de un modo dependiente de la dosis y se pudo alcanzar una reducción de más del 80% de ARNm de SGLT-2.

Ciertos gápmeros 1-10-1 and 2-8-2 MOE adicionales se evaluaron en modelos in vivo de ratón y de rata (véase, por ejemplo, el EJEMPLO 8 y 9). Con muchos de los gápmeros 1-10-1 y 2-8-2 MOE se consiguió una reducción mayor del 80% del ARNm de SGLT-2 a concentraciones de oligos relativamente bajas y en ausencia de efectos tóxicos.

10 En otro ejemplo no limitante, también se analizó el efecto de ISIS 388625 sobre los niveles de ARNm de SGLT2 en perros. Los estudios en perros ilustran que se puede conseguir una inhibición superior al 80% de la expresión de SGLT2 a una dosis de 1 mg/kg/semana. Se puede conseguir una inhibición todavía mayor a dosis ligeramente mayores. También se mostró que la administración de ISIS 388625 mejoraba la tolerancia a la glucosa. Los niveles máximos de glucosa en plasma disminuyeron en más del 50% de media y el posterior descenso de la glucosa se redujo en comparación con los controles salinos en una prueba convencional de tolerancia a la glucosa (véase el EJEMPLO 11). Asimismo, en un modelo de diabetes en ratas, se demostró que los compuestos antisentido cortos disminuían significativamente los niveles plasmáticos de glucosa y de HbA1C en el tiempo, en comparación con animales tratados con PBS y con control (véase el Ejemplo 10).

20 En los animales de todos los estudios se evaluó también la toxicidad. Por ejemplo, se evaluaron el peso corporal total, el peso del hígado, bazo y riñón. Cambios significativos en el peso del hígado, del bazo o corporal pueden indicar que un compuesto concreto produce efectos tóxicos. Se encontró que todos los cambios estaban dentro del margen de error. No se observaron cambios significativos en el peso corporal durante el tratamiento o al final del estudio. Tampoco se observaron cambios significativos en el peso del hígado ni del bazo.

Ciertos compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2

25 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos están dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene la secuencia de número de registro en GENBANK® NM_003041.1, incorporada en el presente documento como SEC ID N° 2. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a la SEC ID N° 3 es al menos un 90% complementario a la SEC ID N° 3. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a la SEC ID N° 3 es al menos un 95% complementario a la SEC ID N° 3. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a la SEC ID N° 3 ES 100% complementario a la SEC ID N° 1.

30 En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a la SEC ID N° 3 comprende una secuencia nucleotídica seleccionada de las secuencias nucleotídicas indicadas en las Tablas 1 y 2.

35 La secuencia nucleotídica indicada en cada SEC ID N° en las Tablas 1 y 2 es independiente de cualquier modificación de un resto azúcar, un enlace monomérico o una base nucleotídica. Como tales, los compuestos antisentido cortos definidos por una SEC ID N° pueden comprender, de forma independiente, una o más modificaciones en un resto azúcar, un enlace internucleosídico o una base nucleotídica. Los compuestos antisentido descritos por el Número Isis (N° Isis) indican una combinación de secuencia de bases nucleotídicas y una o más modificaciones en un resto azúcar, un enlace internucleosídico o una base nucleotídica.

40 Las Tablas 1 y 2 ilustran ejemplos de compuestos antisentido cortos dirigidos a la SEC ID N° 3. La Tabla 1 ilustra compuestos antisentido cortos que son 100% complementarios a la SEC ID N° 3. La Tabla 2 ilustra compuestos antisentido cortos que tienen uno o dos apareamientos erróneos con respecto a la SEC ID N° 3. La columna denominada "motivo gápmero" indica el motivo ala-hueco-ala de cada compuesto antisentido corto. El segmento hueco comprende 2'-desoxinucleótidos y cada nucleótido de cada segmento de ala comprende un azúcar modificado en 2'. El azúcar modificado en 2' concreto también está indicado en la columna "motivo gápmero". Por ejemplo, '2-10-2 MOE' significa un motivo gápmero 2-10-2, en el que un segmento de hueco de diez 2'-desoxinucleótidos está flanqueado por segmentos ala de dos nucleótidos, en los que los nucleótidos de los segmentos ala son nucleótidos 2'-MOE. Los enlaces internucleosídicos son fosforotioato. Los compuestos antisentido cortos comprenden 5-metil-citidina en lugar de citosina no modificada, a menos que "citosina no modificada" esté en la lista en la columna del motivo gápmero, en cuyo caso las citosinas indicadas son citosinas no modificadas. Por ejemplo, "5-mC sólo en hueco" indica que el segmento de hueco tiene 5-metilcitosinas, mientras

50 que los segmentos ala tienen citosinas no modificadas.

Tabla 1. Compuestos antisentido cortos dirigidos a la SEC ID N° 3

| N° ISIS | Sitio diana en 5' | Sitio diana en 3' | Secuencia (5'-3') | Motivo gápmero | SEC ID N° |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|
| 379684 | 84 | 95 | TGTCAGCAGGAT | 1-10-1 MOE | 214 |
| 405193 | 113 | 124 | CAGCAGGAAATA | 2-8-2 MOE | 215 |
| 405194 | 114 | 125 | CCAGCAGGAAAT | 2-8-2 MOE | 216 |
| 405195 | 115 | 126 | ACCAGCAGGAAA | 2-8-2 MOE | 217 |
| 405196 | 116 | 127 | GACCAGCAGGAA | 2-8-2 MOE | 218 |
| 405197 | 117 | 128 | TGACCAGCAGGA | 2-8-2 MOE | 219 |
| 379685 | 117 | 128 | TGACCAGCAGGA | 1-10-1 MOE | 219 |
| 405198 | 118 | 129 | ATGACCAGCAGG | 2-8-2 MOE | 221 |
| 405199 | 119 | 130 | AATGACCAGCAG | 2-8-2 MOE | 222 |
| 405200 | 120 | 131 | CAATGACCAGCA | 2-8-2 MOE | 223 |
| 405201 | 121 | 132 | CCAATGACCAGC | 2-8-2 MOE | 224 |
| 379686 | 135 | 146 | ACCACAAGCCAA | 1-10-1 MOE | 225 |
| 379711 | 172 | 183 | TAGCCGCCACACA | 1-10-1 MOE | 226 |
| 388628 | 172 | 183 | TAGCCGCCACACA | 2-8-2 MOE | 226 |
| 405202 | 207 | 218 | CCGGCCACCACA | 2-8-2 MOE | 228 |
| 405203 | 208 | 219 | ACCGGCCACCAC | 2-8-2 MOE | 229 |
| 405204 | 236 | 247 | GATGTTGCTGGC | 2-8-2 MOE | 230 |
| 379687 | 236 | 247 | GATGTTGCTGGC | 1-10-1 MOE | 230 |
| 405205 | 237 | 248 | CGATGTTGCTGG | 2-8-2 MOE | 232 |
| 405206 | 238 | 249 | CCGATGTTGCTG | 2-8-2 MOE | 233 |
| 405207 | 239 | 250 | GCCGATGTTGCT | 2-8-2 MOE | 234 |
| 405208 | 240 | 251 | TGCCGATGTTGC | 2-8-2 MOE | 235 |
| 405209 | 241 | 252 | CTGCCGATGTTG | 2-8-2 MOE | 236 |
| 405210 | 260 | 271 | CAGGCCACAAA | 2-8-2 MOE | 237 |
| 405211 | 261 | 272 | CCAGGCCACAA | 2-8-2 MOE | 238 |
| 405212 | 262 | 273 | GCCAGGCCACAA | 2-8-2 MOE | 239 |
| 379688 | 288 | 299 | CCAAGCCACTTG | 1-10-1 MOE | 240 |
| 379689 | 318 | 329 | AGAGCGCATTCC | 1-10-1 MOE | 241 |
| 379690 | 435 | 446 | ACAGGTAGAGGC | 1-10-1 MOE | 242 |
| 405248 | 474 | 485 | AGATCTTGGTGA | 2-8-2 MOE | 243 |
| 379691 | 474 | 485 | AGATCTTGGTGA | 1-10-1 MOE | 243 |
| 382676 | 527 | 539 | TGTTCCAGCCCAG | 1-10-2 MOE | 245 |

ES 2 366 974 T3

(continuación)

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' | Sitio diana en 3' | Secuencia (5'-3') | Motivo gápmero | SEC ID Nº |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------|
| 388625 | 528 | 539 | TGTTCCAGCCCA | 2-8-2 MOE | 246 |
| 389780 | 528 | 539 | TGTTCCAGCCCA | 1-9-2 MOE | 246 |
| 379692 | 528 | 539 | TGTTCCAGCCCA | 1-10-1 MOE | 246 |
| 392170 | 528 | 539 | TGTTCCAGCCCA | 1-10-1 Metilenoxi BNA | 246 |
| 392173 | 528 | 539 | TGTTCCAGCCCA | 2-8-2 Metilenoxi BNA | 246 |
| 405213 | 529 | 540 | ATGTTCCAGCCC | 2-8-2 MOE | 251 |
| 405214 | 564 | 575 | TGGTGATGCCCA | 2-8-2 MOE | 252 |
| 405215 | 565 | 576 | ATGGTGATGCCC | 2-8-2 MOE | 253 |
| 405216 | 566 | 577 | CATGGTGATGCC | 2-8-2 MOE | 254 |
| 379693 | 566 | 577 | CATGGTGATGCC | 1-10-1 MOE | 254 |
| 405217 | 567 | 578 | TCATGGTGATGC | 2-8-2 MOE | 256 |
| 405218 | 568 | 579 | ATCATGGTGATG | 2-8-2 MOE | 257 |
| 405219 | 587 | 598 | CCCTCCTGTAC | 2-8-2 MOE | 258 |
| 405220 | 588 | 599 | GCCCTCCTGTCA | 2-8-2 MOE | 259 |
| 405221 | 589 | 600 | AGCCCTCCTGTC | 2-8-2 MOE | 260 |
| 405222 | 590 | 601 | CAGCCCTCCTGT | 2-8-2 MOE | 261 |
| 405223 | 591 | 602 | CCAGCCCTCCTG | 2-8-2 MOE | 262 |
| 405224 | 592 | 603 | GCCAGCCCTCCT | 2-8-2 MOE | 263 |
| 379694 | 629 | 640 | GACGAAGGTCTG | 1-10-1 MOE | 264 |
| 405225 | 707 | 718 | GTATTTGTCGAA | 2-8-2 MOE | 265 |
| 379695 | 737 | 748 | GGACACCGTCAG | 1-10-1 MOE | 266 |
| 379696 | 974 | 985 | CAGCTTCAGGTA | 1-10-1 MOE | 267 |
| 405226 | 998 | 1009 | CATGACCATGAG | 2-8-2 MOE | 268 |
| 405227 | 999 | 1010 | GCATGACCATGA | 2-8-2 MOE | 269 |
| 405228 | 1000 | 1011 | GGCATGACCATG | 2-8-2 MOE | 270 |
| 405229 | 1001 | 1012 | TGGCATGACCAT | 2-8-2 MOE | 271 |
| 405230 | 1002 | 1013 | CTGGCATGACCA | 2-8-2 MOE | 272 |
| 379697 | 1002 | 1013 | CTGGCATGACCA | 1-10-1 MOE | 272 |
| 405231 | 1003 | 1014 | CCTGGCATGACC | 2-8-2 MOE | 274 |
| 379698 | 1091 | 1102 | GCAGCCCACCTC | 1-10-1 MOE | 275 |
| 405232 | 1092 | 1103 | AGCAGCCCACCT | 2-8-2 MOE | 276 |
| 405233 | 1093 | 1104 | GAGCAGCCCACC | 2-8-2 MOE | 277 |
| 405234 | 1130 | 1141 | CATGAGCTTCAC | 2-8-2 MOE | 278 |

(continuación)

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' | Sitio diana en 3' | Secuencia (5'-3') | Motivo gápmero | SEC ID Nº |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|
| 405235 | 1131 | 1142 | GCATGAGCTTCA | 2-8-2 MOE | 279 |
| 382677 | 1131 | 1143 | GGCATGAGCTTCA | 1-10-2 MOE | 280 |
| 388626 | 1132 | 1143 | GGCATGAGCTTC | 2-8-2 MOE | 281 |
| 379699 | 1132 | 1143 | GGCATGAGCTTC | 1-10-1 MOE | 281 |
| 405236 | 1133 | 1144 | GGGCATGAGCTT | 2-8-2 MOE | 283 |
| 405237 | 1157 | 1168 | CAGCATGAGTCC | 2-8-2 MOE | 284 |
| 405238 | 1158 | 1169 | CCAGCATGAGTC | 2-8-2 MOE | 285 |
| 379700 | 1158 | 1169 | CCAGCATGAGTC | 1-10-1 MOE | 285 |
| 405239 | 1159 | 1170 | GCCAGCATGAGT | 2-8-2 MOE | 287 |
| 379701 | 1230 | 1241 | CCATGGTGAAGA | 1-10-1 MOE | 288 |
| 405240 | 1542 | 1553 | CACAGCTGCCCG | 2-8-2 MOE | 289 |
| 405241 | 1543 | 1554 | ACACAGCTGCC | 2-8-2 MOE | 290 |
| 405242 | 1544 | 1555 | CACACAGCTGCC | 2-8-2 MOE | 291 |
| 382678 | 1544 | 1556 | GCACACAGCTGCC | 1-10-2 MOE | 292 |
| 388627 | 1545 | 1556 | GCACACAGCTGC | 2-8-2 MOE | 293 |
| 379702 | 1545 | 1556 | GCACACAGCTGC | 1-10-1 MOE | 293 |
| 379703 | 1701 | 1712 | GCCGGAGACTGA | 1-10-1 MOE | 295 |
| 405243 | 1976 | 1987 | ATTGAGGTTGAC | 2-8-2 MOE | 296 |
| 405244 | 1977 | 1988 | CATTGAGGTTGA | 2-8-2 MOE | 297 |
| 405245 | 1978 | 1989 | GCATTGAGGTTG | 2-8-2 MOE | 298 |
| 405246 | 1979 | 1990 | GGCATTGAGGTT | 2-8-2 MOE | 299 |
| 405247 | 1980 | 1991 | GGGCATTGAGGT | 2-8-2 MOE | 300 |

Tabla 2: Compuestos antisentido cortos dirigidos a la SEC ID Nº 3 y que tienen 1 o 2 apareamientos erróneos

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' | Sitio diana en 3' | Secuencia (5'-3') | Motivo gápmero | SEC ID Nº |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|
| 405200 | 96 | 107 | CAATGACCAGCA | 2-8-2 MOE | 223 |
| 405215 | 382 | 393 | ATGGTGATGCCC | 2-8-2 MOE | 253 |
| 405216 | 383 | 394 | CATGGTGATGCC | 2-8-2 MOE | 254 |
| 379693 | 383 | 394 | CATGGTGATGCC | 1-10-1 MOE | 254 |
| 379701 | 471 | 482 | CCATGGTGAAGA | 1-10-1 MOE | 288 |
| 405218 | 472 | 483 | ATCATGGTGATG | 2-8-2 MOE | 257 |
| 405246 | 536 | 547 | GGCATTGAGGTT | 2-8-2 MOE | 299 |

(continuación)

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' | Sitio diana en 3' | Secuencia (5'-3') | Motivo gápmero | SEC ID Nº |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------|
| 405248 | 570 | 581 | AGATCTTGGTGA | 2-8-2 MOE | 243 |
| 379691 | 570 | 581 | AGATCTTGGTGA | 1-10-1 MOE | 243 |
| 379698 | 683 | 694 | GCAGCCCACCTC | 1-10-1 MOE | 275 |
| 405232 | 684 | 695 | AGCAGCCCACCT | 2-8-2 MOE | 276 |
| 379711 | 685 | 696 | TAGCCGCCACA | 1-10-1 MOE | 226 |
| 388628 | 685 | 696 | TAGCCGCCACA | 2-8-2 MOE | 226 |
| 379698 | 950 | 961 | GCAGCCCACCTC | 1-10-1 MOE | 275 |
| 405232 | 951 | 962 | AGCAGCCCACCT | 2-8-2 MOE | 276 |
| 405235 | 978 | 989 | GCATGAGCTTCA | 2-8-2 MOE | 279 |
| 382677 | 978 | 990 | GGCATGAGCTTCA | 1-10-2 MOE | 280 |
| 388626 | 979 | 990 | GGCATGAGCTTC | 2-8-2 MOE | 281 |
| 379699 | 979 | 990 | GGCATGAGCTTC | 1-10-1 MOE | 281 |
| 405236 | 980 | 991 | GGGCATGAGCTT | 2-8-2 MOE | 283 |
| 379698 | 1043 | 1054 | GCAGCCCACCTC | 1-10-1 MOE | 275 |
| 405239 | 1171 | 1182 | GCCAGCATGAGT | 2-8-2 MOE | 287 |
| 405209 | 1213 | 1224 | CTGCCGATGTTG | 2-8-2 MOE | 236 |
| 405233 | 1364 | 1375 | GAGCAGCCCACC | 2-8-2 MOE | 277 |
| 405240 | 1366 | 1377 | CACAGCTGCCCG | 2-8-2 MOE | 289 |
| 405211 | 1500 | 1511 | CCAGGCCACAA | 2-8-2 MOE | 238 |
| 405212 | 1501 | 1512 | GCCAGGCCACA | 2-8-2 MOE | 239 |
| 379695 | 1643 | 1654 | GGACACCGTCAG | 1-10-1 MOE | 266 |
| 379698 | 1875 | 1886 | GCAGCCCACCTC | 1-10-1 MOE | 275 |
| 405239 | 1993 | 2004 | GCCAGCATGAGT | 2-8-2 MOE | 287 |
| 405211 | 2210 | 2221 | CCAGGCCACAA | 2-8-2 MOE | 238 |
| 405212 | 2211 | 2222 | GCCAGGCCACA | 2-8-2 MOE | 239 |

En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 85-184 de la SEC ID Nº 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 85-184 de la SEC ID Nº 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 85-184 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID Nº 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225 o 227. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 85-184 de la SEC ID Nº 3 se selecciona de los Nº Isis 379684, 405193, 405194, 405195, 405196, 405197, 379685, 405198, 405199, 405200 o 405201, 379686, 379711 o 388628.

5

En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 113-132 de la SEC ID Nº 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 113-132 de la SEC ID Nº 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 113-132 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID Nº 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223 o 224. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 113-132 de la SEC ID Nº 3 se selecciona de los Nº Isis

10

405193, 405194, 405195, 405196, 405197, 379685, 405198, 405199, 405200 o 405201.

5 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 207-329 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-329 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-329 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 228, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240 o 241. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-329 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405202, 405203, 405204, 379687, 405205, 405206, 405207, 405208, 405209, 405210, 405211, 405212, 379688 o 379689.

10 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 207-273 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-273 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-273 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 228, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238 o 239. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-273 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405202, 405203, 405204, 379687, 405205, 405206, 405207, 405208, 405209, 405210, 405211 o 405212.

15 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 207-219 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-219 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-219 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 228 o 229. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 207-219 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405202 o 405203.

20 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 236-252 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 236-252 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 236-252 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 230, 232, 233, 234, 235 o 236. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 236-252 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405204, 379687, 405205, 405206, 405207, 405208 o 405209.

25 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 260-273 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 260-273 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 260-273 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 237, 238 o 239. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 260-273 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405210, 405211 o 405212.

30 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 435-640 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 435-640 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 435-640 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 242, 243, 245, 246, 251, 252, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263 o 264. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 435-640 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 379690, 405248, 379691, 389780, 379692, 382676, 388625, 392170, 392173, 405213, 405214, 405215, 405216, 379693, 405217, 405218, 405219, 405220, 405221, 405222, 405223, 405224 o 379694.

35 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 527-540 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 527-540 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 527-540 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 245, 246 o 251. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 527-540 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 389780, 379692, 382676, 388626, 392170, 392173 o 405213.

40 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 564-603 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 564-603 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 564-603 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 252, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262 o 263. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 564-603 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405214, 405215, 405216, 379693, 405217, 405218, 405219, 405220, 405221, 405222, 405223 o 405224.

45 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 564-579 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 564-579 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 564-579 comprende una secuencia de nucleótidos

seleccionada de las SEC ID N° 252, 253, 254, 256 o 257. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 564-579 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405214, 405215, 405216, 379693, 405217 o 405218.

5 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 587-603 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 587-603 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 587-603 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 258, 259, 260, 261, 262 o 263. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 587-603 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405219, 405220, 405221, 405222, 405223 o 405224.

10 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 974-1014 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 974-1014 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 974-1014 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 267, 268, 269, 270, 271, 272 o 274. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 974-1014 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 379696, 405226, 405227, 405228, 405229, 405230, 379697 o 405231.

15 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 998-1014 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 998-1014 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 998-1014 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 268, 269, 270, 271, 272 o 274. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 998-1014 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405226, 405227, 405228, 405229, 405230, 379697 o 405231.

20 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 1091-1170 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1091-1170 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1091-1170 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 285, 286 o 287. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1091-1170 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 379698, 405232, 405233, 405234, 405235, 388626, 379699, 382677, 405236, 405237, 405238, 379700, o 405239.

25 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 1091-1104 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1091-1104 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1091-1104 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 275, 276 o 277. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1091-1104 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 379698, 405232 o 405233.

30 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 1130-1144 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1130-1144 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1130-1144 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 278, 279, 280, 281 o 283. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1130-1144 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405234, 405235, 388626, 379699, 382677 o 405236.

35 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 1157-1170 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1157-1170 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1157-1170 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 284, 285 o 287. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1157-1170 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405237, 405238, 379700 o 405239.

40 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 1542-1556 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1542-1556 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1542-1556 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 289, 290, 291, 292 o 293. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1542-1556 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405240, 405241, 405242, 388629, 379702 o 382678.

45 En ciertas realizaciones, una región diana es los nucleótidos 1976-1991 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1976-1991 de la SEC ID N° 3. En ciertas realizaciones, un compuesto antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1976-1991 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de las SEC ID N° 296, 297, 298, 299 o 300. En ciertas de dichas realizaciones, un compuesto

antisentido corto dirigido a los nucleótidos 1976-1991 de la SEC ID N° 3 se selecciona de los N° Isis 405243, 405244, 405245, 405246 o 405247.

5 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 8 a 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14 nucleótidos de longitud. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 9 a 14 nucleótidos. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 10 a 14 nucleótidos. En ciertas realizaciones, dichos compuestos antisentido cortos son oligonucleotídicos antisentido cortos.

10 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 son gápmers cortos. En ciertas de dichas realizaciones, los gápmers cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 comprenden al menos una modificación de alta afinidad en una o más alas del compuesto. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de comprenden de 1 a 3 modificaciones de alta afinidad en cada ala. En ciertas de dichas realizaciones, los nucleósidos o nucleótidos del ala comprenden una modificación en 2'. En ciertas realizaciones, los monómeros del ala son BNA. En ciertas de dichas realizaciones, los monómeros del ala se seleccionan de α -L-metilenoxi (4'-CH₂-O-2') BNA, β -D-metilenoxi(4'-CH₂-O-2') BNA, etilenoxi (4'-(CH₂)₂-O-2')BNA, aminooxi(4'-CH₂-O-N(R)-2') BNA y oxiamino (4'-CH₂-N(R)-O-2') BNA. En ciertas realizaciones, los monómeros de un ala comprenden un sustituyente en la posición 2' seleccionado de alilo, amino, azido, tio, O-alilo, O-alquilo C₁-C₁₀, -OCF₃, O-(CH₂)₂-O-CH₃, 2'-O(CH₂)₂SCH₃, O-(CH₂)₂-O-N(R_m)(R_n), y O-CH₂-C(=O)-N(R_m)(R_n), en las que cada R_m y R_n es, de forma independiente, H o alquilo C₁-C₁₀ sustituido o insustituido.

20 En ciertas realizaciones, los monómeros de un ala son nucleótidos 2'MOE.

25 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 comprenden un hueco entre el ala en 5' y el ala en 3'. En ciertas realizaciones, el hueco comprende cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece o catorce monómeros. En ciertas realizaciones, los monómeros del hueco son desoxirribonucleótidos no modificados. En ciertas realizaciones, los monómeros del hueco son ribonucleótidos no modificados. En ciertas realizaciones, las modificaciones del hueco (si las hubiera) tienen como resultado un compuesto antisentido que, cuando se une a su ácido nucleico diana, soporta la escisión por una RNasa, incluida, entre otras, la RNasa H.

30 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen enlaces monoméricos. En ciertas de dichas realizaciones, dichos enlaces son todos enlaces fosforotioato. En ciertas realizaciones, los enlaces son todos enlaces fosfodiéster. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de tienen esqueletos mixtos.

35 En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 8 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 9 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 10 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 11 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 13 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 14 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 tienen una longitud de 16 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 comprenden de 9 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 comprenden de 10 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 comprenden de 12 a 14 monómeros. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 comprenden de 12 a 14 nucleótidos o nucleósidos.

50 En ciertas realizaciones, en el presente documento se divulgan procedimientos de modulación de la expresión de SGLT2. En ciertas realizaciones, dichos procedimientos comprenden el uso de uno o más compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2, en el que el compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 tiene una longitud de aproximadamente 8 a aproximadamente 16, preferentemente de 9 a 15, más preferentemente de 9 a 14, más preferentemente de 10 a 14 monómeros (es decir, de aproximadamente 8 a aproximadamente 16 monómeros unidos). Un experto en la técnica apreciará que esto comprende procedimientos de modulación de la expresión de ApoB usando uno o más compuestos antisentido cortos dirigidos a un ácido nucleico de SGLT2 de de 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 o 16 monómeros.

En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 8 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 9 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 10 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 11 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 12 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 13 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 14 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que tiene una longitud de 16 monómeros.

En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que comprende de 9 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que comprende de 10 a 15 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que comprende de 12 a 14 monómeros. En ciertas realizaciones, los procedimientos de modulación de la expresión de SGLT2 comprenden el uso de un compuesto antisentido corto dirigido a un ácido nucleico de SGLT2 que comprende de 12 o 14 nucleótidos o nucleósidos.

Sales, profármacos y bioequivalentes

Los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento comprenden cualquier sal, éster o sales de dichos ésteres farmacéuticamente aceptables, o cualquier otro equivalente funcional que, tras la administración a un animal, incluido un ser humano, puede proporcionar (directa o indirectamente) el metabolito biológicamente activo o un residuo del mismo. De acuerdo con esto, por ejemplo, la divulgación también se extiende a profármacos y sales farmacéuticamente aceptables de los compuestos antisentido, sales farmacéuticamente aceptables de dichos profármacos, y otros bioequivalentes.

El término "profármaco" indica un agente terapéutico que se prepara en una forma inactiva o menos activa que se convierte en una forma activa (es decir, el fármaco) dentro del cuerpo o las células del mismo por acción de enzimas endógenas u otros productos químicos y/o condiciones. En particular, las versiones profármaco de los oligonucleótidos se preparan como derivados SATE ((S-actil-2-tioetil)fosfato de acuerdo con los procedimientos divulgados en el documento WO 93/24510 o el documento WO 94/26764. Los profármacos también pueden incluir compuestos antisentido en los que uno o ambos extremos comprenden bases nucleotídicas que se escinden (p. ej., incorporando enlaces fosfodiéster en el esqueleto en los extremos) para producir el compuesto activo. En ciertas realizaciones, uno o más restos que no son fármacos se escinden de un profármaco, dando la forma activa. En ciertas de dichas realizaciones, dichos restos que no son fármacos no son un nucleótido o un oligonucleótido.

La expresión "sales farmacéuticamente aceptables" se refiere a sales fisiológica y farmacéuticamente aceptables de los compuestos descritos en el presente documento. es decir, sales que conservan la actividad biológica deseada del compuesto parental y que no producen efectos toxicológicos indeseados en el mismo. Las sales de sodio de los oligonucleótidos antisentido son útiles y bien aceptadas para administración terapéutica a seres humanos.

En ciertas realizaciones, se proporcionan sales, incluidas, entre otras, las sales de ácidos nucleicos bicatenarios (incluidos, entre otros, compuestos de ARD bicatenario).

G. Ciertas composiciones farmacéuticas

En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas de la presente invención comprenden uno o más compuestos antisentido cortos y uno o más excipientes. En ciertas de dichas realizaciones, se seleccionan excipientes de agua, soluciones salinas, alcohol, polietilenglicoles, gelatina, lactosa, amilasa, estearato de magnesio, talco, ácido silícico, parafina viscosa, hidroximetilcelulosa y polivinilpirrolidona.

En ciertas realizaciones, se prepara una composición farmacéutica de la presente invención usando técnicas conocidas, incluidas, entre otras procedimientos mezclado, disolución, granulación, formación de pastillas,

trituration, emulsion, encapsulation, trapping or of formation of tablets.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention is a liquid (e.g., a suspension, elixir and/or solution). In certain of such embodiments, a pharmaceutical liquid composition is prepared using ingredients known in the art, including, among others, water, glycols, oils, alcohols, aromatic agents, preservatives and coloring agents.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention is a solid (e.g., a tablet, compressed tablet and/or capsule). In certain of such embodiments, a solid pharmaceutical composition comprises one or more oligonucleotides using ingredients known in the art, including, among others, starches, sugars, diluents, granulation agents, lubricants, binders and disintegrants.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention is formulated as a depot preparation. Certain depot preparations are normally of longer duration than other preparations that are not depot. In certain embodiments, such depot preparations are administered by implantation (for example subcutaneous or intramuscular) or by intramuscular injection. In certain embodiments, depot preparations are prepared using polymeric or hydrophobic materials (for example an emulsion in an oil) or ion exchange resins, or in the form of sparingly soluble derivatives, for example in the form of a sparingly soluble salt.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention comprises a release system. Examples of release systems include, among others, liposomes and emulsions. Certain release systems are useful for preparing certain pharmaceutical compositions, including those comprising hydrophobic compounds. In certain embodiments, certain organic solvents, such as dimethyl sulfoxide, are used in certain embodiments.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention comprises one or more specific release molecules designed to liberate one or more pharmaceutical agents of the present invention in tissues or types of cells specific. For example, in certain embodiments, pharmaceutical compositions include liposomes coated with a specific tissue antigen.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention comprises a co-solvent system. Certain of such co-solvent systems include, for example, alcohol, benzyl alcohol, a non-polar surfactant, a water-miscible organic polymer and an aqueous phase. In certain embodiments, such co-solvent systems are used for hydrophobic compounds. One non-limiting example of such a co-solvent system is the VPD co-solvent system, which is a solution of absolute ethanol comprising 3% v/v of benzyl alcohol, 8% v/v of non-polar surfactant, polysorbate 80 and 65% v/v of polyethylene glycol 300. The proportions of such co-solvent systems can vary considerably without significantly altering their solubility and toxicity characteristics. Additionally, the identity of the components of the co-solvent system can vary: for example, other surfactants can be used in place of polysorbate 80; the size of the polyethylene glycol fraction can vary; other biocompatible polymers can substitute for polyethylene glycol, for example polyvinylpyrrolidone; and other sugars or polysaccharides can substitute for dextrose.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention comprises a sustained release system. One non-limiting example of such a sustained release system is a matrix of semi-permeable hydrophobic polymers. In certain embodiments, sustained release systems can, depending on their chemical nature, liberate pharmaceutical agents during a period of hours, days, weeks or months.

In certain embodiments, a pharmaceutical composition of the present invention is prepared for oral administration. In certain of such embodiments, a pharmaceutical composition is prepared by combining one or more oligonucleotides with one or more pharmaceutically acceptable transporters. Certain of such transporters allow for the formulation of pharmaceutical compositions in the form of tablets, pills, capsules, liquids, gels, syrups, suspensions, and similar, for oral administration to a subject. In certain embodiments, oral pharmaceutical compositions are obtained by mixing oligonucleotides with one or more solid excipients. Suitable excipients include, among others, fillers, such as sugars, including lactose, sucrose, mannitol or sorbitol; cellulose preparations, such as, for example, starch, corn starch, potato starch, gelatin, gum tragacanth, methylcellulose, hydroxypropylmethylcellulose, sodium carboxymethylcellulose and/or polyvinylpyrrolidone (PVP). In certain embodiments, such a mixture optionally is triturated and/or adjuvants are added. In certain embodiments, pharmaceutical compositions are formed to obtain compressed tablets or tablet cores. In certain embodiments, agents are added (e.g., polyvinylpyrrolidone cross-linked, agar or alginate or a salt of the same, such as sodium alginate).

In certain embodiments, tablet cores are provided with coatings. In certain of such embodiments, coatings can be made using concentrated sugar solutions, which optionally can include gum arabic, talc, polyvinylpyrrolidone, gelatin, polyethylene glycol and/or titanium dioxide, lacquer solutions and

disolventes orgánicos adecuados o mezclas de disolventes. A los recubrimientos de pastillas o comprimidos se pueden añadir colorantes o pigmentos.

5 En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas para administración oral son cápsulas duras hechas de gelatina. Ciertas de dichas cápsulas duras comprenden uno o más agentes farmacéuticos de la presente invención mezclados con una o más cargas, tales como lactosa, aglutinantes, tales como almidones y/o lubricantes, tales como talco o estearato de magnesio, y, opcionalmente estabilizantes. En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas para administración oral son cápsulas blandas selladas hechas de gelatina y un plastificante, tal como glicerol o sorbitol. En ciertas cápsulas blandas, uno o más agentes farmacéuticos de la presente invención se disuelven o suspenden en líquidos adecuados, tales como aceites grasos, parafina líquida o polietilenglicol líquido.
10 Además, se pueden añadir estabilizantes.

En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas se preparan para administración bucal. Ciertas de dichas composiciones farmacéuticas son comprimidos o píldoras formuladas de un modo convencional.

15 En ciertas realizaciones, se prepara una composición farmacéutica para administración mediante inyección (p. ej., intravenosa, subcutánea, intramuscular, etc.). En ciertas de dichas realizaciones, una composición farmacéutica comprende un transportador y se formula en solución acuosa, tal como agua o tampones fisiológicamente compatibles, tales como solución de Hank, solución de Ringer o solución salina tamponada fisiológicamente. En ciertas realizaciones se incluyen otros ingredientes (p. ej., ingredientes que ayudan a la solubilidad o sirven como conservantes). En ciertas realizaciones se preparan suspensiones inyectables usando transportadores líquidos adecuados, agentes de suspensión y similares. Ciertas composiciones farmacéuticas para inyección se presentan
20 en forma de monodosis, por ejemplo en ampollas, o en envases con múltiples dosis. Ciertas composiciones farmacéuticas para inyección son suspensiones, soluciones o emulsiones en vehículos oleosos o acuosos y pueden contener agentes de formulación tales como agentes de suspensión, estabilizantes y/o dispersantes. Ciertos disolventes para uso en composiciones farmacéuticas para inyección incluyen, entre otros, disolventes lipófilos y aceites grasos tales como aceite de sésamo, o ésteres de ácidos grasos sintéticos, tales como oleato de etilo o triglicéridos, y liposomas. Las suspensiones inyectables acuosas pueden comprender sustancias que aumentan la viscosidad de la suspensión, tales como carboximetilcelulosa sódica, sorbitol, o dextrano. Opcionalmente, dichas suspensiones también pueden comprender estabilizantes o agentes adecuados que aumentan la solubilidad de los
25 agentes farmacéuticos para permitir la preparación de soluciones muy concentradas.

30 En ciertas realizaciones, se prepara una composición farmacéutica para administración transmucosa. En ciertas de dichas realizaciones se usan penetrantes adecuados para atravesar la barrera. Tales penetrantes se conocen generalmente en la técnica.

35 En ciertas realizaciones, se prepara una composición farmacéutica para administración por inhalación. Ciertas de dichas composiciones farmacéuticas se preparan en forma de un nebulizador de aerosol en un envase presurizado o nebulizador. Ciertas de dichas composiciones farmacéuticas comprenden un propelente, por ejemplo diclorodifluorometano, triclorofluorometano, diclorotetrafluoroetano, dióxido de carbono u otro gas adecuado. En ciertas realizaciones usando un aerosol presurizado, la unidad de dosificación puede determinarse proporcionando una válvula que libera una cantidad medida. En ciertas realizaciones se pueden formular cápsulas y cartuchos para usar en un inhalador o insuflador. Ciertas de dichas formulaciones comprenden una mezcla en polvo de un agente farmacéutico de la invención y una base en polvo adecuada, tal como lactosa o almidón.

40 En ciertas realizaciones, se prepara una composición farmacéutica para administración rectal, tal como supositorios o enema de retención. Ciertas de dichas composiciones farmacéuticas comprenden ingredientes conocidos, tales como manteca de cacao y/u otros glicéridos.

45 En ciertas realizaciones, se prepara una composición farmacéutica para administración tópica. Ciertas de dichas composiciones farmacéuticas comprenden bases blandas de hidratación, tales como ungüentos o cremas. Ejemplos de bases adecuadas para ungüentos incluyen, entre otros, vaselina, vaselina más siliconas volátiles, lanolina y agua en emulsiones de aceite, tal como Eucerin.TM., disponible en Beiersdorf (Cincinnati, Ohio). Ejemplos de bases de crema adecuadas incluyen, entre otros, Nivea.TM. Crema, disponible en Beiersdorf (Cincinnati, Ohio), crema fría (USP), Purpose Cream.TM., disponible en Johnson & Johnson (New Brunswick, N.J.), pomada hidrófila (USP) y Lubriderm.TM., disponible en Pfizer (Morris Plains, NJ.).

50 En ciertas realizaciones, una composición farmacéutica de la presente invención comprende un oligonucleótido en una cantidad terapéuticamente eficaz. En ciertas realizaciones, la cantidad terapéuticamente eficaz es suficiente para prevenir, aliviar o mejorar los síntomas de una enfermedad o para prolongar la supervivencia del sujeto que se esté tratando. La determinación de una cantidad terapéuticamente eficaz entra bien en de la capacidad de los expertos en la técnica.

55 En ciertas realizaciones, se formulan uno o más compuestos antisentido cortos de la presente invención como un

profármaco. En ciertas realizaciones, tras la administración in vivo, un profármaco se convierte químicamente en la forma biológica, farmacéutica o terapéuticamente más activa del compuesto antisentido corto. En ciertas realizaciones, los profármacos son útiles porque son más fáciles de administrar que la correspondiente forma activa. Por ejemplo, en ciertos casos, un profármaco puede estar más biodisponible (p. ej., mediante administración oral) que su correspondiente forma activa. En ciertos casos, un profármaco puede tener mejor solubilidad en comparación con la correspondiente forma activa. En ciertas realizaciones, los profármacos son menos hidrosolubles que la correspondiente forma activa. En ciertos casos, dichos profármacos poseen superior transmisión a través de las membranas celulares, en los que la solubilidad en agua es perjudicial para la movilidad. En ciertas realizaciones, un profármaco es un éster. En ciertas de dichas realizaciones, el éster se hidroliza metabólicamente en ácido carboxílico tras la administración. En ciertos casos, el compuesto que contiene ácido carboxílico es la correspondiente forma activa. En ciertas realizaciones, un profármaco comprende un péptido corto (poliaminoácido) unido a un grupo ácido. En ciertas de dichas realizaciones, el péptido se escinde tras la administración para formar la correspondiente forma activa.

En ciertas realizaciones, se produce un profármaco modificando un compuesto farmacéuticamente activo de modo que el compuesto activo se regenerará tras la administración in vivo. El profármaco se puede diseñar para alterar la estabilidad metabólica o las características de transporte de un fármaco, para enmascarar los efectos secundarios o la toxicidad, para mejorar el sabor de un fármaco o para alterar otras características o propiedades de un fármaco. En virtud de los conocimientos sobre los procesos farmacodinámicos y el metabolismo de los fármacos in vivo, los expertos en la técnica, una vez que se conoce el compuesto farmacéuticamente activo, pueden diseñar profármacos del compuesto (véase, por ejemplo, Nogrady (1985) Medicinal Chemistry A Biochemical Approach, Oxford University Press, New York, páginas 388-392).

En ciertas realizaciones, una composición farmacéutica que comprende uno o más agentes farmacéuticos de la presente invención es útil para tratar afecciones o trastornos en un mamífero, y, particularmente, en un sujeto humano. Las vías de administración adecuadas incluyen, entre otras, las vías oral, rectal, transmucosa, intestinal, enteral, tópica, supositorios, mediante inhalación, intratecal, intraventricular, intraperitoneal, intranasal, intraocular y parenteral (p. ej., intravenosa, intramuscular, intramedular y subcutánea). En ciertas realizaciones se administran agentes farmacéuticos intratecales para alcanzar exposiciones locales en lugar de sistémicas. Por ejemplo, las composiciones farmacéuticas se pueden inyectar directamente en el área del efecto deseado (p. ej., en el área renal o cardíaca).

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos, en comparación con sus oligonucleótidos parentales, sin particularmente adecuados para administración oral. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos están mejor adaptados para administración oral que sus oligonucleótidos parentales, porque tienen mayor potencia en comparación con dichos oligonucleótidos parentales. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos están mejor adaptados para administración oral que sus oligonucleótidos parentales, porque tienen mejores propiedades de estabilidad, disponibilidad o solubilidad en comparación con los oligonucleótidos parentales.

En un aspecto adicional, un agente farmacéutico es un oligonucleótido liofilizado estéril que se reconstituye con un diluyente adecuado, por ejemplo agua estéril para inyectables. El producto reconstituido se administra como una inyección subcutánea o como una infusión intravenosa tras la dilución en solución salina. El producto farmacológico liofilizado consta del oligonucleótido que se ha preparado en agua para inyectables, ajustado a un pH 7,0-9,0 con ácido o base durante la preparación y, después, se liofiliza. El oligonucleótido liofilizado puede ser 25-800 mg del oligonucleótido. Se entiende que esto abarca 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 425, 450, 475, 500, 525, 550, 575, 600, 625, 650, 675, 700, 725, 750, 775 y 800 mg de oligonucleótido liofilizado. El producto farmacológico liofilizado puede envasarse en un vial de cristal transparente de tipo 1 de 2 ml (tratado con sulfato amónico), tapado con un cierre de caucho de bromobutilo y sellado con un sello de aluminio FLIP-OFF®.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender, adicionalmente, otros componentes adyuvantes encontrados convencionalmente en composiciones farmacéuticas a sus niveles de uso establecidos en la técnica. Por tanto, por ejemplo, las composiciones pueden comprender materiales adicionales, compatibles farmacéuticamente activos, tales como, por ejemplo, antipirúricos, astringentes, anestésicos locales o agentes antiinflamatorios, o pueden comprender materiales adicionales útiles en la formulación física de varias formas de dosificación de las composiciones de la presente invención, tales como colorantes, agentes aromatizantes, conservantes, antioxidantes, opacificantes, agentes espesantes y estabilizantes. No obstante, dichos materiales, cuando se añaden, no deberían interferir indebidamente con las actividades biológicas de los componentes de las composiciones de la presente invención. Las formulaciones se pueden esterilizar y, si se desea, mezclar con agentes adyuvantes, por ejemplo lubricantes, conservantes, estabilizantes, agentes humectantes, emulsionantes, sales de influencia sobre la presión osmótica, tampones, colorantes, aromatizantes y/o sustancias aromáticas y similares, que no interaccionan de forma perjudicial con el(los) oligonucleótidos de la formulación.

Los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento se pueden mezclar, encapsular, conjugar o,

de otro modo, asociar con otras moléculas, estructuras moleculares o mezclas de compuestos.

En el presente documento también se describen composiciones farmacéuticas y formulaciones que incluyen los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento. Las composiciones farmacéuticas se pueden administrar de diversos modos dependiendo de si se desea tratamiento local o sistémico y del área que se va a tratar. En una realización preferida, la administración es tópica en la superficie del tracto respiratorio, particularmente pulmonar, por ejemplo mediante nebulización, inhalación o insuflación de polvos o aerosoles, por boca y/o nariz.

Las formulaciones farmacéuticas descritas en la presente invención, que se pueden presentar de forma conveniente en forma de monodosis, se pueden preparar de acuerdo con técnicas convencionales bien conocidas en la industria farmacéutica. Dichas técnicas incluyen la etapa de poner en contacto los ingredientes activos con el(los) transportador(es) farmacéutico(s) o excipiente(s). En general, las formulaciones se preparan poniendo en contacto de forma uniforme y estrecha los ingredientes activos con transportadores líquidos o transportadores sólidos finamente divididos o con ambos y, después, en caso necesario, dando forma al producto en la formulación deseada (p. ej., en un tamaño de partícula específico para liberación). En una realización preferida, las formulaciones farmacéuticas se preparan para administración pulmonar en un disolvente adecuado, por ejemplo agua o solución salina normal, posiblemente en una formulación estéril, con transportadores u otros agentes para permitir la formación de gotas del diámetro deseado para liberación usando inhaladores, dispositivos de liberación nasal, nebulizadores y otros dispositivos para liberación pulmonar. Como alternativa, las formulaciones farmacéuticas se pueden formular como polvos secos para usar en inhaladores de polvo seco.

Un “transportador farmacéutico” o “excipiente” puede ser un disolvente farmacéuticamente aceptable, agente de suspensión o cualquier otro vehículo farmacológicamente inerte para liberar uno o más ácidos nucleicos a un individuo y se conocen en la técnica. El excipiente puede ser líquido o sólido y se selecciona, con el modo de administración previsto en mente, de modo que proporcione el volumen y la consistencia etc. deseados cuando se combina con un ácido nucleico y los otros componentes de una composición farmacéutica dada.

H. Ciertos usos terapéuticos

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido se usan para modular la expresión de un gen diana en un animal, tal como un ser humano. En ciertas realizaciones, dichos compuestos se pueden usar para tratar trastornos metabólicos o modular una o más indicaciones de enfermedad. Por ejemplo, los procedimientos comprenden la etapa de administrar a dicho animal que necesite terapia por una enfermedad o afección asociada con un gen diana una cantidad eficaz de un compuestos antisentido que module la expresión del gen. Los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento que modulan de forma eficaz a expresión de un ARN diana o productos proteicos de la expresión se consideran compuestos antisentido activos. Los compuestos antisentido activos también pueden incluir compuestos que modulan de forma eficaz una o más de una serie de indicaciones de enfermedad, incluidas indicaciones de enfermedad metabólica y cardiovascular, ejemplos de los cuales se describen más adelante.

La modulación de la expresión de un gen diana se puede medir en un fluido corporal, que puede o no contener células, tejido u órgano del animal. Procedimientos de obtener muestras para análisis, tales como fluidos corporales (p. ej., esputo, suero, orina), tejidos (p. ej., biopsia) u órganos y procedimientos de preparación de las muestras para permitir el análisis son bien conocidos para los expertos en la técnica. Procedimientos para el análisis de ARN y los niveles de proteínas se tratan anteriormente y son bien conocidos para los expertos en la técnica. Los efectos del tratamiento se pueden evaluar midiendo biomarcadores, o indicaciones de enfermedad, asociados con la expresión del gen diana en los fluidos, tejidos u órganos mencionados anteriormente, recogidos de un animal en contacto con uno o más compuestos descritos en el presente documento, mediante procedimientos clínicos rutinarios conocidos en la técnica. Estos biomarcadores incluyen, entre otros: transaminasas hepáticas, bilirrubina albúmina, nitrógeno ureico en sangre, creatinina y otros marcadores de función renal y hepática; interleucinas, factores de necrosis tumoral, moléculas de adhesión intracelular, proteína C reactiva, quimiocinas, citocinas y otros marcadores de inflamación.

Los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento se pueden usar en composiciones farmacéuticas añadiendo una cantidad eficaz de un compuesto a un diluyente o transportador adecuado farmacéuticamente aceptable. Transportadores y diluyentes aceptables son bien conocidos para los expertos en la técnica. La selección de un diluyente o transportador se basa en una serie de factores, incluidos, entre otros, la solubilidad del compuesto y la vía de administración. Dichas consideraciones son bien conocidas por los expertos en la técnica. En un aspecto, los compuestos antisentido descritos en el presente documento inhiben la expresión de un gen diana. Los compuestos también se pueden usar en la fabricación de un medicamento para el tratamiento de enfermedades y trastornos relacionados con un gen diana.

También se contemplan procedimientos mediante los que fluidos corporales, órganos o tejidos se ponen en

5 contacto con una cantidad eficaz de uno o más de los compuestos antisentido o las composiciones proporcionadas en el presente documento. Los fluidos corporales, órganos o tejidos se pueden poner en contacto con uno o más de los compuestos, dando como resultado la modulación de la expresión de un gen diana en las células de los fluidos corporales, órganos o tejidos. Una cantidad eficaz se puede determinar monitorizando el efecto modulador del compuesto antisentido o compuestos o composiciones sobre los ácidos nucleicos diana o sus productos mediante procedimientos de rutina para el experto en la técnica.

Coadministración

10 En ciertas realizaciones, dos o más compuestos antisentido se administran de forma conjunta. En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas incluyen uno o más compuestos antisentido, particularmente oligonucleótidos, dirigidos a un primer ácido nucleico y uno o más compuestos antisentido dirigidos a un segundo ácido nucleico diana. Uno o más de dichos compuestos antisentido pueden ser un compuesto antisentido corto. En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas incluyen dos o más compuestos antisentido dirigidos a diferentes regiones del mismo ácido nucleico diana. Uno o más de dichos compuestos antisentido pueden ser un compuesto antisentido corto. Dos o más compuestos combinados se pueden usar juntos o de forma secuencial.

15 En ciertas realizaciones, una o más composiciones farmacéuticas se administran conjuntamente con uno o más agentes farmacéuticos distintos. En ciertas realizaciones, dichos uno o más agentes farmacéuticos distintos están diseñados para tratar la misma enfermedad o afección distinta a la de las una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención. En ciertas realizaciones, dichos uno o más agentes farmacéuticos distintos están diseñados para tratar otra enfermedad o afección distinta a la de las una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención. En ciertas realizaciones, dichos uno o más agentes farmacéuticos distintos están diseñados para tratar un efecto indeseado de las una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención. En ciertas realizaciones, una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención se administran conjuntamente con otro agente farmacéutico para tratar un efecto indeseado de dicho otro agente farmacéutico. En ciertas realizaciones, una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención y uno o más agentes farmacéuticos distintos se administran al mismo tiempo. En ciertas realizaciones, una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención y uno o más agentes farmacéuticos distintos se administran en momentos diferentes. En ciertas realizaciones, una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención y uno o más agentes farmacéuticos distintos preparan juntos en una única formulación. En ciertas realizaciones, una o más composiciones farmacéuticas de la presente invención y uno o más agentes farmacéuticos distintos se preparan por separado.

En ciertas realizaciones, los agentes farmacéuticos que se pueden administrar de forma conjunta con una composición farmacéutica de la presente invención incluyen agentes hipolipemiantes. En ciertas de dichas realizaciones, los agentes farmacéuticos que se pueden administrar de forma conjunta con una composición farmacéutica de la presente invención incluyen, entre otros, atorvastatina, simvastatina, rosuvastatina y ezetimiba. En ciertas de dichas realizaciones, el agente hipolipemiente se administra antes de la administración de una composición farmacéutica de la presente invención. En ciertas de dichas realizaciones, el agente hipolipemiente se administra después de la administración de una composición farmacéutica de la presente invención. En ciertas de dichas realizaciones, el agente hipolipemiente se administra al mismo tiempo que la composición farmacéutica de la presente invención. En ciertas de dichas realizaciones, la dosis de un agente hipolipemiente coadministrado es la misma que la dosis que se administraría si el agente hipolipemiente se administrara solo. En ciertas de dichas realizaciones, la dosis de un agente hipolipemiente coadministrado es menor que la dosis que se administraría si el agente hipolipemiente se administrara solo. En ciertas de dichas realizaciones, la dosis de un agente hipolipemiente coadministrado es mayor que la dosis que se administraría si el agente hipolipemiente se administrara solo.

45 En ciertas realizaciones, un agente hipolipemiente coadministrado es un inhibidor de la HMG-CoA reductasa. En ciertas de dichas realizaciones, el inhibidor de la HMG-CoA reductasa es una estatina. En ciertas de dichas realizaciones, la estatina se selecciona de atorvastatina, simvastatina, pravastatina, fluvastatina y rosuvastatina. En ciertas realizaciones, un agente hipolipemiente coadministrado es un inhibidor de la absorción de colesterol. En ciertas de dichas realizaciones, el inhibidor de la absorción de colesterol es ezetimiba. En ciertas realizaciones, un agente hipolipemiente coadministrado es un inhibidor de la HMG-CoA reductasa formulado conjuntamente con un inhibidor de la absorción de colesterol. En ciertas de dichas realizaciones, el agente hipolipemiente formulado conjuntamente es ezetimiba/simvastatina. En ciertas realizaciones, un agente hipolipemiente coadministrado es un inhibidor de la proteína de transferencia de triglicéridos microsomal.

En ciertas realizaciones, un agente farmacéutico coadministrado es un secuestrante de ácidos biliares. En ciertas de dichas realizaciones, el secuestrante de ácidos biliares se selecciona de colestiramina, colestipol y colesevelam.

55 En ciertas realizaciones, un agente farmacéutico coadministrado es un ácido nicotínico. En ciertas de dichas realizaciones, el ácido nicotínico se selecciona de ácido nicotínico de liberación inmediata, ácido nicotínico de liberación extendida y ácido nicotínico de liberación sostenida.

En ciertas realizaciones, un agente farmacéutico coadministrado es un ácido fibrico. En ciertas de dichas realizaciones, el ácido fibrico se selecciona de gemfibrozilo, fenofibrato, clofibrato, bezafibrato y ciprofibrato.

Otros ejemplos de agentes farmacéuticos que se pueden administrar de forma conjunta con una composición farmacéutica de la presente divulgación incluyen, entre otros, corticosteroides, incluidos, entre otros, prednisona; inmunoglobulinas, incluidas, entre otras inmunoglobulina intravenosa (IgIV); analgésicos (p. ej., acetaminógeno); agentes antiinflamatorios, incluidos, entre otros, fármacos antiinflamatorios no esteroideos (p. ej., ibuprofeno, inhibidores de la COX-1 e inhibidores de la COX-2); salicilatos; antibióticos; antivirales; agentes antifúngicos; agentes antidiabéticos (p. ej., biguanidas, inhibidores de la glucosidasa, insulinas, sulfonilureas y tiazolidendionas); modificadores adrenérgicos; diuréticos; hormonas (p. ej., esteroides anabólicos, andrógenos, estrógenos, calcitonina, progestina, somatostatina y hormonas tiroideas); inmunomoduladores; relajantes musculares; antihistamínicos, agentes antiosteoporosis (p. ej., bisfosfonatos, calcitonina y estrógenos); prostaglandinas, agentes antineoplásicos; agentes psicoterapéuticos; sedantes; productos de roble venenoso del atlántico y de zumaque venenoso; anticuerpos; y vacunas.

En ciertas realizaciones, las composiciones farmacéuticas de la presente invención se pueden administrar de forma conjunta con una terapia hipolipemiente. En ciertas de dichas realizaciones, una terapia hipolipemiente es un cambio terapéutico del estilo de vida. En ciertas de dichas realizaciones, una terapia hipolipemiente es aféresis de LDL.

I. Kit, reactivos de investigación y diagnósticos

Los compuestos antisentido proporcionados en el presente documento se pueden utilizar para diagnóstico y como reactivos y kit de investigación. Además, los compuestos antisentido que pueden inhibir la expresión génica o modular la expresión génica con especificidad, a menudo son usados por los expertos en la técnica para aclarar la función de genes concretos o distinguir entre funciones de varios miembros de una vía biológica.

Para usar en kit y diagnóstico, los compuestos antisentido descritos en el presente documento, bien solos o en combinación con otros compuestos o terapéuticas, se pueden usar como herramientas en análisis diferencial y/o de combinación para aclarar los patrones de expresión de una porción o todo el complemento de genes expresados dentro de las células o tejidos. Los procedimientos de análisis de la expresión génica son bien conocidos para los expertos en la técnica.

J. Ciertas ventajas de los compuestos antisentido cortos

En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen ventajas cuando se comparan con sus oligonucleótidos parentales. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, compuestos antisentido cortos tienen mayor afinidad por un ácido nucleico diana que su oligonucleótido parental. En ciertas realizaciones, compuestos antisentido cortos tienen mayor potencia in vitro que su oligonucleótido parental. En ciertas de dichas realizaciones, la mayor potencia in vitro no está completamente explicada por su mayor afinidad. En ciertas de dichas realizaciones, dicha mayor potencia in vitro se puede atribuir a un incremento de la capacidad de los compuestos antisentido cortos para penetrar en las células y/o a la mayor capacidad para acceder a los ácidos nucleicos diana en una célula. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen mayor potencia in vivo que sus oligonucleótidos parentales. En ciertas realizaciones, dicha mayor potencia in vivo no se puede atribuir al incremento de la potencia in vitro o al incremento de la afinidad. En ciertas realizaciones, los compuestos antisentido cortos tienen incluso mayor potencia in vivo en comparación con sus oligonucleótidos parentales de lo que se predeciría en base a sus potencias in vitro o en las afinidades. En ciertas realizaciones, dicho incremento de la potencia in vivo puede atribuirse al incremento de la biodisponibilidad, menor penetración en la célula, mejor acceso al ácido nucleico diana una vez que está en la célula o a otros factores.

En ciertas realizaciones, cabría esperar que los compuestos antisentido cortos fueran menos específicos de su ácido nucleico diana en comparación con sus oligonucleótidos parentales. En ciertas de dichas realizaciones, cabría esperar un incremento de los efectos secundarios, incluido el potencial de efectos tóxicos, de los compuestos antisentido cortos. En ciertas realizaciones, dichos efectos secundarios adicionales no se observan. En ciertas realizaciones, los ácidos nucleicos no diana a los que se puede unir un compuesto antisentido corto no están disponibles para el compuesto antisentido corto. En dichas realizaciones, los efectos secundarios, incluida la toxicidad, son menos problemáticos de lo que cabría esperar.

En ciertas realizaciones, porque son más pequeños, es menos probable que los compuesto antisentido corto se unan a proteínas. En ciertas de dichas realizaciones, dicha menor unión de proteínas tiene como resultado menor toxicidad, ya que la unión a proteínas puede tener consecuencias no deseadas. En ciertas de dichas realizaciones, dicha menor unión de proteínas tiene como resultado mayor potencia, ya que deja más compuesto antisentido disponible para el efecto terapéutico. En ciertas realizaciones, la menor unión de proteínas tiene como resultado una menor toxicidad por interacción farmacológica.

Ejemplo 1: Cultivo celular y tratamiento con compuestos antisentido cortos

El efecto de los compuestos antisentido cortos sobre la expresión del ácido nucleico diana se puede analizar en una cualquiera de una serie de líneas celulares cultivadas o primarias. Las líneas celulares se pueden obtener de fuentes disponibles para el público, tal como la Colección Americana de Cultivos Tipo ((Manassas, VA). Las células se cultivan de acuerdo con procedimientos bien conocidos para los expertos en la técnica.

Quando las células alcanzaron la confluencia adecuada, fueron tratadas con oligonucleótido usando LIPOFECTIN®, tal como se ha descrito. Cuando las células alcanzaron una confluencia del 65-75 % fueron tratadas con oligonucleótido. El oligonucleótido se mezcló con LIPOFECTIN® Invitrogen Life Technologies, Carlsbad, CA) en medio Opti-MEM® con reducción de suero (Invitrogen Life Technologies, Carlsbad, CA) para alcanzar la concentración deseada del oligonucleótido y una concentración de LIPOFECTIN® de 2,5 o 3 µg/ml por oligonucleótido 100 nM. Esta mezcla de transfección se incubó a temperatura ambiente durante aproximadamente 0,5 horas. Para las células cultivadas en placas de 96 pocillos, las células se lavaron una vez con 100 µl de OPTI-MEM®-1 y después se trataron con 130 µl de la mezcla de transfección. Las células cultivadas en placas de 24 pocillos u otras placas de cultivo tisular estándar se trataron de forma similar, usando volúmenes adecuados de medio y de oligonucleótido. Las células fueron tratadas y los datos se obtuvieron por duplicado o por triplicado. Tras aproximadamente 4-7 horas de tratamiento a 37 °C, el medio que contenía la mezcla de transfección se reemplazó con medio de cultivo fresco. Las células se recogieron 16-24 horas después del tratamiento con oligonucleótido.

Se usan oligonucleótidos control para determinar la concentración óptima del compuesto oligomérico para una línea celular concreta. Además, cuando los compuestos oligoméricos se analizan en experimentos de detección selectiva de compuestos oligoméricos o ensayos fenotípicos, los oligonucleótidos control se analizan en paralelo.

La concentración del oligonucleótido usado varía de una línea celular a otra línea celular. Para determinar la concentración óptima del oligonucleótido para una línea celular concreta, se trata a las células con un oligonucleótido control positivo con una serie de concentraciones. La concentración del oligonucleótido control positivo que tiene como resultado un 80% de inhibición del ARNm diana se usa después como concentración de detección selectiva para nuevos oligonucleótidos en experimentos posteriores para dicha línea celular. Si no se alcanza un 80% de inhibición, la concentración menor del oligonucleótido control positivo que tiene como resultado un 60% de inhibición del ARNm diana se usa después como concentración de detección selectiva del oligonucleótido en experimentos posteriores para dicha línea celular. Si no se alcanza 60% de inhibición, se estima que dicha línea celular concreta es inadecuada para los experimentos de transfección de oligonucleótidos. Las concentraciones de los oligonucleótidos antisentido usadas en el presente documento son de 50 nM A 300 nM cuando el oligonucleótido antisentido se transfecta usando un reactivo de liposoma y 1 nM a 40 nM cuando el oligonucleótido antisentido se transfecta mediante electroporación.

Ejemplo 2: Análisis con PCR cuantitativa en tiempo real de los niveles de ARNm diana

La cuantificación de los niveles de ARNm diana se realizó mediante PCR cuantitativa en tiempo real usando el sistema de detección de secuencias ABI PRISM® 7600, 7700, o 7900 (PE-Applied Biosystems, Foster City, CA) de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Antes del análisis de PCR cuantitativa, los equipos cebador-sonda específicos del gen diana que se está midiendo se evaluaron según su capacidad de "multiplexar" con una reacción de amplificación por GAPDH. Tras el aislamiento, el ARN se somete a reacción secuencia de transcriptasa inversa (TI) y PCR en tiempo real, ambas realizadas en el mismo pocillo. Los reactivos para TI y PCR se obtuvieron en Invitrogen Life Technologies (Carlsbad, CA). La PCR con TI en tiempo real se llevó a cabo en el mismo añadiendo 20 µl de cóctel de PCR (2,5 X tampón de PCR menos MgCl₂, MgCl₂ 6,6 mM, 375 µM cada uno de dATP, dCTP, dGTP y dGTP, 375 nM de cada uno de cebador directo y cebador inverso, 125 nM de sonda, 4 Unidades de inhibidor de RNasa, 1,25 unidades de PLATINUM® Taq, 5 Unidades de transcriptasa inversa MuLV y 2,5 x pigmento de Rox) a placas de 96 pocillos que contienen 30 µl de solución de ARN total (20-200 ng). La reacción de TI se llevó a cabo mediante incubación durante 30 minutos a 48 °C. Tras una incubación de 10 minutos a 95 °C para activar la PLATINUM® Taq, se llevaron a cabo 40 ciclos de un protocolo de PCR de dos etapas: 95 °C durante 15 segundos (desnaturalización), seguido de 60 °C durante 1,5 minutos (hibridación/extensión)

Las cantidades del gen diana obtenidos mediante PCR en tiempo real con TI se normalizaron usando el nivel de expresión de GAPDH, un gen cuya expresión es constante, o cuantificando el ARN total usando RiboGreen® (Molecular Probes, Inc. Eugene, OR). La expresión de GAPDH se cuantificó mediante PCR en tiempo real con TI realizada simultáneamente con la diana, multiplexando o por separado. El ARN total se cuantificó usando reactivo de cuantificación RiboGreen® (Molecular Probes, Inc. Eugene, OR)

En una placa de 96 pocillos que contenía 30 µl de ARN celular purificado se pipetearon 170 µl de reactivo de trabajo RiboGreen® (reactivo RiboGreen® diluido a 1:350 en Tris-Hcl 10 mM, EDTA 1 mM, pH 7,5). La placa se leyó en un

lector CytoFluor® 4000 (PE Applied Biosystems) con excitación de 485 nm y emisión a 530 nm.

Las sondas para PCR de GAPDH tiene JOE unido covalentemente en el extremo 5' y TAMRA o MGB unidos covalentemente al extremo 3', donde JOE es el colorante indicador fluorescente y TAMRA o MGB es el colorante inactivador. En algunos tipos de celular se usan cebadores y sondas diseñados para una secuencia de GAPDH de una especie diferente, para medir los gastos de expresión de GAPDH. Por ejemplo, un equipo de sonda y cebador para GAPDH se usa para medir la expresión de GAPDH en células y líneas celulares derivadas de mono.

Las sondas y cebadores para uso en PCR en tiempo real se diseñaron para hibridar con los ácidos nucleicos diana a través de procedimientos de rutina. Por ejemplo, el software PrimerExpress® (Applied Biosystems, Foster City, CA) se usa de forma rutinaria para diseñar sondas y cebadores para uso en PCR en tiempo real.

Ejemplo 3: Administración de un compuesto antisentido parental y parental de esqueleto mixto dirigido al ARNm de SGLT-2

En ratones db/db (Charles River Laboratories, Wilmington, MA) se administró ISIS 257016 por vía intraperitoneal a una dosis de 1, 7.5, 14 o 17 mg/kg dos veces a la semana. Los grupos control incluyeron un grupo que recibió solución salina según el mismo calendario de dosificación y un grupo que recibió ISIS 145733. Tanto ISIS 257016 como ISIS 145733 comprenden la secuencia GAAG-TAGCCACCAACTGTGC (SEC ID N° 1572), que además comprende una región "hueco" central constituida por diez 2'-desoxinucleótidos, que está flanqueada por ambos lados (direcciones 5' y 3') por "alas" de cinco nucleótidos. Las alas están compuestas por nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE). Todos los residuos de citidina son 5-metilcitidinas. Los enlaces internucleosídicos (esqueleto) son fosforotioato (P=S) a lo largo del oligonucleótido para ISIS 145733; no obstante, ISIS 257016 tiene un esqueleto mixto. Los enlaces internucleosídicos para ISIS 257016 son fosfodiéster (P=O) en las alas y fosforotioato en el hueco. Cuarenta y ocho horas después de la administración de la última dosis, se sacrificó a los ratones y el tejido renal se analizó para determinar los niveles de ARNm de SGLT-2. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3: Inhibición antisentido de la expresión de ARNm de SGLT2 in vivo por gámpmeros 5-10-5 MOE

| Dosis de oligonucleótido nmol/kg | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | |
|----------------------------------|---|-------------|
| | ISIS 145733 | ISIS 257016 |
| 17 | -37,5 | -76 |
| 14 | -31,25 | -74 |
| 7,5 | -12,5 | -62,5 |
| 1 | + 3 | -44 |

Tanto ISIS 257016 como ISIS 145733 redujeron marcadamente los niveles de SGLT-2 en comparación con la solución salina control. (Los niveles de ARNm se determinaron usando PCR en tiempo real con TI, tal como se ha descrito anteriormente). No obstante, se ha demostrado que ISIS 257016 era aproximadamente 20-50 veces más potente en la reducción de ARNm de SGLT-2 en comparación con ISIS 145733. Se observó una reducción asociada de los niveles de glucosa en plasma en los grupos de tratamiento (661 ± 14 para el grupo de solución salina en comparación con 470 ± 23 para el grupo que recibe ISIS 257016). La acumulación de ISIS 257016 e ISIS 145733 en el riñón fue similar para todo el intervalo de dosis, no obstante se detectó poco del antisentido 257016 de longitud completa en el riñón, lo que avala la teoría de que un producto de degradación es responsable del incremento de actividad. Asimismo, el inicio de la acción tras una única dosis de 25 mg/kg se correlacionó con un punto de tiempo en el que quedaba poco compuesto antisentido 257016 intacto.

Se realizaron estudios similares con ratones ob/ob de poca masa y en ratas ZDF ((Charles Rivers Laboratories) usando ISIS 257016, ISIS 145733 o solución salina según un calendario de dosificación similar tal como se ha descrito anteriormente. La secuencia del sitio de unión para ISIS 145733 e ISIS 257016 está conservada entre ratones y ratas (véase la Tabla 4). La reducción de ARNm de SGLT-2 en el riñón fue similar a la observada anteriormente. En un estudio con ratas, a una dosis de 10 mg/kg administrada dos veces a la semana durante dos semanas, se demostró que ISIS 145733 reducía los niveles de ARNm de SGLT-2 en aproximadamente un 40%, mientras que la reducción conseguida con ISIS 257016 era superior al 80%. ISIS 257016 reduce la expresión de SGT2 máximamente a una dosis baja de 12,5 mg/kg. Estudios adicionales con intervalos de dosis menores muestran una reducción significativa de los niveles de ARNm de SGLT2 con el compuesto antisentido de esqueleto

mixto a dosis inferiores a 1 mg/kg/semana.

Ejemplo 4: Administración de un compuesto antisentido parental y corto dirigido al ARNm de SGLT-2

Los estudios farmacocinéticos indicaron que ISIS 257016 actuaba como profármaco que se metabolizaba a un farmacóforo de 12 bases nucleotídicas. En un estudio posterior, se administró a ratas ZDF dosis intraperitoneales dos veces a la semana de 1,5 mg/kg de ISIS 257016 o ISIS 370717 o solución salina según un calendario de dosificación similar. ISIS 370717 es un compuesto antisentido de 12 bases nucleotídicas dirigido al ácido nucleico de SGLT-2, que comprende la secuencia TAGCCACCAACT (SEC ID N° 154) y que además comprende una región "hueco" central constituida por diez 2'-desoxinucleótidos, que está flanqueada por ambos lados (direcciones 5' y 3') por "alas" de un nucleótido. Las alas están compuestas por nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE). Todos los residuos de citidina son 5-metilcitidinas. Los enlaces internucleosídicos (esqueleto) son fosforotioato (P=S) a lo largo del oligonucleótido.

Tras cinco semanas de administración de dosis se sacrificó a los animales y el tejido renal se analizó para determinar los niveles de ARNm de SGLT-2. La actividad farmacológica de ISIS 257016 e ISIS 370717 fue similar, no obstante el compuesto antisentido de 12 nucleótidos mostró un inicio de acción más rápido. ISIS 370717 mostró casi un 80% de inhibición de la expresión de SGLT2 en riñones el día dos después de una única dosis de 2,8 umoles/kg, mientras que ISIS 257016 mostró únicamente una inhibición del 25% el día 2 después de la misma administración de una sola dosis. Los datos apoyan que ISIS 257016 es un profármaco que tiene un farmacóforo de 12 nucleótidos.

Ejemplo 5: Potencia y biodisponibilidad de un compuesto antisentido corto

La potencia mejorada mostrada por ISIS 370717 y la mejor biodisponibilidad oral para estos compuestos antisentido cortos convierte a estos compuestos en útiles para administración oral. Ratas normales recibieron ISIS 370717, ISIS 145733 o solución salina a 100 mg/kg dos veces a la semana mediante administración intrayeyunal. Aproximadamente 48 después de la última dosis, se sacrificó a los animales y el tejido renal se analizó para determinar la concentración del compuesto antisentido y los niveles de ARNm de SGLT-2. Se produjo una acumulación significativamente mayor de ISIS 370717 en el tejido renal (aproximadamente 500 microgramos por gramo de tejido) en comparación con los controles. Además, el ARNm de SGLT-2 se redujo en más del 80% sobre los controles.

Ejemplo 6: Variaciones en el ala, el hueco y la longitud total alrededor de un compuesto antisentido corto de 12 nucleótidos

El gápmo ISIS 370717 1-10-1 MOE se usó como molde para elaborar oligos relacionados con la secuencia con diversos motivos. Estas variaciones se proporcionan en la Tabla 4. Los compuestos antisentido se diseñaron para dirigirlos a diferentes regiones del ácido nucleico de SGLT2 de ratón o de rata, usando las secuencias publicadas (número de registro en GenBank U29881.1, que se incorpora en el presente documento como SEC ID N° 1575 y el número de registro en GenBank AJ292928.1, que se incorpora en el presente documento como SEC ID N° 1576, respectivamente).

Tabla 4: Compuestos antisentido cortos dirigidos a ácidos nucleicos de SGLT2

| N° ISIS | Sitio diana en 5' de ratón SEC ID N° 1575 | Sitio diana en 5' de rata SEC ID N° 1576 | Motivo gápmo | Secuencia (5'-3') | SEC ID N° |
|---------|--|---|--------------|-----------------------------|-----------|
| 257016 | 2680 | 148 | 5-10-5 MOE | <u>GAAGTAGCCACCAACTGTGC</u> | 1553 |
| 370717 | 2684 | 152 | 1-10-1 MOE | <u>TAGCCACCAACT</u> | 1554 |
| 386169 | 2684 | 152 | 2-8-2 MOE | <u>TAGCCACCAACT</u> | 1555 |
| 386176 | 2685 | 153 | 1-8-1 MOE | <u>AGCCACCAAC</u> | 1556 |
| 386196 | 2684 | 152 | 3-6-3 MOE | <u>TAGCCACCAACT</u> | 1557 |

Los compuestos antisentido se analizaron según su efecto sobre los niveles de ARNm de SGLT2. Los datos son intervalos tomados de tres experimentos en los que se administró a los ratones las dosis dos veces a la semana durante tres semanas con 2,5, 0,5 o 0,1 umol/kg de los gápmos MOE anteriores administrados por inyección

intraperitoneal. Se sacrificó a los ratones 48 horas tras la última administración y se evaluaron los niveles de SGLT2 en riñones. Los niveles de ARNm de SGLT2 se determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 5.

5 **Tabla 5: Inhibición antisentido de SGLT2 in vivo por gápmers 1-10-1 y 1-10-2 MOE**

| Dosis de oligonucleótido umol/kg | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | ISIS 370717 | ISIS 386169 | ISIS 386176 | ISIS 386196 | ISIS 386197 |
| 2,5 | -82 | -85 | -80 | -50 | -20 |
| 0,5 | -70 | -80 | -68 | -30 | -15 |
| 0,1 | -55 | -70 | -65 | -35 | -20 |

Estos resultados ilustran que los diversos motivos analizados inhiben la expresión de SGLT2 *in vivo* de un modo dependiente de la dosis. Se descubrió que los gápmers 1-10-1, 2-8-2 y 1-8-1 eran particularmente potentes.

Ejemplo 7: Inhibición antisentido de SGLT2 de rata por los gápmers 1-10-1 y 1-10-2 MOE

- 10 Los compuestos antisentido de los gápmers 1-10-1 y 1-10-2 MOE, proporcionados en la Tabla 6, se diseñaron para dirigirse a diferentes regiones del ARN de SGLT2 de ratón o de rata. Todos los compuestos antisentido cortos de la Tabla 6 eran oligonucleótidos quiméricos ("gápmers" de 12 o 13 nucleótidos de longitud, compuestos por un segmento "hueco" central constituido por diez 2'-desoxinucleótidos, que está flanqueado en el extremo 5' por un "ala" de un nucleósido y por el extremo 3' por un "ala" de dos o un nucleótido. Las alas están compuestas por
- 15 nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE). Los enlaces internucleosídicos (esqueleto) son fosforotioato (P=S) a lo largo del oligonucleótido. Todos los residuos de citidina son 5-metilcitidinas.

Tabla 6: Compuestos antisentido dirigidos a ácidos nucleicos de SGLT2

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (ratón) | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (rata) | Motivo gápmero | Secuencia (5'-3') | SEC ID Nº |
|---------|--|---|-------------------|--|-----------|
| 370717 | 2684 | 152 | 1-10-1 MOE | <u>I</u> AGCCACCAACT | 1554 |
| 382675 | 2683 | 151 | 1-10-1 MOE | <u>I</u> AGCCACCAACT <u>I</u> G | 1559 |
| 379692 | | 508 | 1-10-1 MOE | <u>I</u> GTTCCAGCCCA | 246 |
| 382676 | | 507 | 1-10-2 MOE | <u>I</u> GTTCCAGCC <u>C</u> AG | 246 |
| 379699 | | 1112 | 1-10-2 MOE | <u>G</u> G <u>C</u> ATGAGCTTC | 281 |
| 382677 | | 1111 | 1-10-2 MOE | <u>G</u> G <u>C</u> ATGAGCTTC <u>A</u> | 281 |
| 382677 | | 958 | 1-10-2 MOE | <u>G</u> G <u>C</u> ATGAGCTTC <u>A</u> | 281 |

- 20 Los compuestos antisentido cortos se analizaron según su efecto sobre los niveles de ARNm de SGLT2 en ratas. Los datos son intervalos tomados de tres experimentos con ratas macho Male Sprague-Dawley (170-200 g) en los que se administraron las dosis dos veces a la semana durante tres semanas con 450, 150 o 50 umol/kg del gápmero 1-10-1 o 1-10-2 MOE administrado por inyección intraperitoneal. Se sacrificó a las ratas 48 horas después de la última administración y se evaluaron los niveles de ARNm de SGLT2 en riñones. Los niveles diana se
- 25 determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 7.

Tabla 7: Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 in vivo por los gápmers 1-10-1 y 1-10-2 MOE

| Dosis de oligonucleótido | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | | | | | |
|--------------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| | ISIS | ISIS | ISIS | ISIS | ISIS | ISIS |
| nmol/kg | 370717 | 382675 | 379692 | 382676 | 379699 | 382677 |
| | 1-10-1 | 1-10-2 | 1-10-1 | 1-10-2 | 1-10-1 | 1-10-2 |
| 450 | -70 | -80 | -90 | -85 | -83 | -75 |
| 150 | -70 | -65 | -85 | -80 | -75 | -60 |
| 50 | -55 | -50 | -80 | -65 | -60 | -40 |

Estos resultados ilustran que ambos gápmers, 1-10-1 y 1-10-2, reducen el ARNm de SGLT2 *in vivo* de un modo dependiente de la dosis.

- 5 En las ratas se evaluó después el peso corporal total, el peso del hígado, del bazo y del riñón. Cambios significativos en el peso del hígado, del bazo o corporal pueden indicar que un compuesto concreto produce efectos tóxicos. Todos los cambios estaban dentro del margen de error del experimento. No se observaron cambios significativos en el peso corporal durante el tratamiento o al final del estudio. Tampoco se observaron cambios significativos en el peso del hígado ni del bazo.
- 10 Los efectos tóxicos de los compuestos antisentido cortos administrados *in vivo* se pueden evaluar midiendo los niveles de enzimas y proteínas asociados con enfermedad o lesión hepática o renal. A menudo, las elevaciones de los niveles de las transaminasas séricas, aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT) son indicadores de enfermedad o lesión hepática. La bilirrubina total en suero es un indicador de la función hepática y biliar, y la albúmina y el nitrógeno ureico en sangre (BUN) son indicadores de la función renal. En ocasiones, los
- 15 niveles de glucosa y triglicéridos se ven alterados debido a la toxicidad de un tratamiento. La glucosa en suero también depende en parte de la actividad de SGLT2. Los niveles de ALT, AST, bilirrubina total, albúmina, BUN, glucosa y triglicéridos se midieron en ratas tratadas con los compuestos antisentido cortos. Los niveles de indicadores clínicos de rutina de lesión y enfermedad hepática y renal estaban dentro de los intervalos normales y no cambiaron significativamente respecto a los animales tratados con solución salina, lo que demuestra que los
- 20 compuestos antisentido cortos no afectan de forma significativa a la función renal o hepática. Los niveles de triglicéridos y glucosa no se elevaron significativamente con respecto a los animales tratados con solución salina.

Ejemplo 8: Inhibición antisentido de SGLT2 de ratón y de rata por los gápmers 1-10-1 MOE

Los compuestos antisentido con el gápmero 1-10-1 MOE diseñados para dirigirse hacia diferentes regiones del ARNm de SGLT2 de ratón se muestran en la Tabla 8.

25 **Tabla 8: Composición de los compuestos antisentido dirigidos al ARNm de SGLT-2**

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (ratón) | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (rata) | Motivo | Secuencia (5'-3') | SEC ID Nº |
|---------|---|--|------------|---------------------|-----------|
| 370717 | 2684 | 152 | 1-10-1 MOE | <u>TAGCCACCAACT</u> | 1554 |
| 379692 | | 508 | 1-10-1 MOE | <u>TGTTCCAGCCCA</u> | 246 |
| 379699 | | 1112 | 1-10-1 MOE | <u>GGCATGAGCTTC</u> | 281 |
| 379702 | | 1525 | 1-10-1 MOE | <u>GCACACAGCTGC</u> | 293 |
| 381408 | 3034** | | 1-10-1 MOE | <u>TACCGAACACCT</u> | 1560 |

**indica 3 apareamientos erróneos con una secuencia diana

Los compuestos antisentido cortos se analizaron según su efecto sobre los niveles de ARNm de SGLT2 de ratón. Los datos son intervalos tomados de tres experimentos en los que se administró a ratones Balb/c macho de

semanas de edad las dosis dos veces a la semana durante dos semanas con 450, 150 o 50 nmol/kg de uno de los gápmers 1-10-1 MOE anteriores administrados por inyección intraperitoneal. Se sacrificó a los ratones 48 horas después de la última administración y se evaluaron los niveles de ARNm de SGLT2 en los riñones. Los niveles diana se determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 9.

Tabla 9: Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 *in vivo* por gápmers 1-10-1 MOE

| Dosis de oligonucleótido nmol/kg | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | | | | |
|----------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | ISIS 370717 | ISIS 379692 | ISIS 379699 | ISIS 379702 | ISIS 381408 |
| 450 | -65 | -80 | -80 | -75 | - |
| 150 | -55 | -70 | -62,5 | -72,5 | - |
| 50 | -47,5 | -52,5 | -42,5 | -52,5 | - |

Estos resultados ilustran que todos los gápmers 1-10-1 MOE excepto ISIS 381408 inhiben la expresión de SGLT2 *in vivo* de un modo dependiente de la dosis. La actividad de ISIS 381408 se ha demostrado en estudios con ratas (véase la Tabla 9).

Evaluación de los gápmers 1-10-1 en ratas

El efecto de los gápmers 1-10-1 anteriores (véase la Tabla 8 anterior) sobre los niveles de ARNm de SGLT2 de rata. Los datos se toman de cuatro experimentos en los que se administró a ratas macho Male Sprague-Dawley (170-200 g) dosis dos veces a la semana durante tres semanas con 250 nmol/kg administrados por inyección intraperitoneal. Se sacrificó a las ratas 48 horas después de la última administración y se evaluaron los niveles de ARNm de SGLT2 en riñones. Los niveles diana se determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 10.

Tabla 10: Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 *in vivo* por gápmers 1-10-1 MOE

| Dosis de oligonucleótido nmol/kg | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | | | | |
|----------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | ISIS 370717 | ISIS 379692 | ISIS 379699 | ISIS 379702 | ISIS 381408 |
| 250 | -70 | -85 | -75 | -25 | -5 |

Estos resultados ilustran que todos los gápmers 1-10-1 MOE inhiben la expresión de SGLT2 *in vivo* en los estudios con ratas.

Ejemplo 9: Inhibición antisentido de la expresión de SGLT2 de ratón y de rata por los gápmers 1-10-1 y 2-8-2 MOE adicionales

Los compuestos antisentido cortos de los gápmers 1-10-1 y 2-8-2 MOE se diseñaron para dirigirse a diferentes regiones del ARN de SGLT2 de ratón pero tienen complementariedad entre especies. Los compuestos antisentido cortos se muestran en la Tabla 11. Todos los compuestos antisentido cortos de la Tabla 11 son gápmers de 12 nucleótidos de longitud, compuestos por un segmento "hueco" central constituido por 2'-desoxinucleótidos, que está por ambos lados (direcciones 5' y 3') por segmentos de ala que tienen modificaciones en 2'. Las alas están compuestas por nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE). Los enlaces internucleosídicos (esqueleto) son fosforotioato (P=S) a lo largo del oligonucleótido. Todos los residuos de citidina son 5-metilcitidinas.

Tabla 11. Compuestos antisentido cortos dirigidos a ácido nucleico de SGLT2

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' (rata) | SEC ID diana (rata) | Motivo gápmero | Secuencia (5'-3') | SEC ID Nº |
|---------|--------------------------|---------------------|----------------|---------------------|-----------|
| 379692 | 508 | | 1-10-1 MOE | <u>IGTTCCAGCCCA</u> | 246 |
| 388625 | 508 | | 1-10-1 MOE | <u>IGTRCCAGCCCA</u> | 246 |
| 379699 | 1112 | | 1-10-1 MOE | <u>GGCATGAGCTTC</u> | 281 |
| 388626 | 1112 | | 2-8-2 MOE | <u>GGCATGAGCTTC</u> | 281 |
| 379702 | 1525 | | 2-8-2 MOE | <u>GCACACAGCTGC</u> | 293 |
| 388627 | 1525 | | 2-8-2 MOE | <u>GCACACAGCTGC</u> | 293 |

Los compuestos antisentido cortos se analizaron según su efecto sobre los niveles de ARNm de SGLT2 de ratón *in vivo*. Los datos se tomaron de tres experimentos en los que a ratones macho Balb/c de 6 semanas de edad se administraron las dosis dos veces a la semana durante tres semanas con 0,5, 0,1 o 0,02 umol/kg del gápmero 1-10-1 o 2-8-2 MOE administrado por inyección intraperitoneal. Se sacrificó a los ratones 48 horas tras la última administración y se evaluaron los niveles de SGLT2 en riñones. Los niveles diana se determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 12.

Tabla 12: Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 *in vivo* por los gápmeros 1-10-1 y 2-8-2 MOE

| Dosis de oligonucleótido umol/kg | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | | | | | |
|----------------------------------|---|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | ISIS 379692 1-10-1 | ISIS 388625 2-8-2 | ISIS 379699 1-10-1 | ISIS 388626 2-8-2 | ISIS 379702 1-10-1 | ISIS 388627 2-8-2 |
| 0,5 | -85 | -90 | -75 | -80 | -70 | -65 |
| 0,1 | -75 | -88 | -60 | -60 | -65 | -50 |
| 0,02 | -55 | -65 | -30 | -45 | -40 | -38 |

Estos resultados ilustran que ambos gápmeros, 1-10-1 y 2-8-2, inhiben la expresión de SGLT2 *in vivo* de un modo dependiente de la dosis.

En los ratones se evaluó después el peso corporal total, el peso del hígado, del bazo y del riñón. Todos los cambios estaban dentro del margen de error del experimento. No se observaron cambios significativos en el peso corporal durante el tratamiento o al final del estudio. Tampoco se observaron cambios significativos en el peso del hígado ni del bazo.

Los niveles de ALT, AST, BUN, transaminasas, creatinina en plasma, glucosa y triglicéridos se midieron en ratones tratados con los compuestos antisentido cortos. Los niveles de indicadores clínicos de rutina de lesión y enfermedad hepática y renal estaban dentro de los intervalos normales y no cambiaron significativamente respecto a los animales tratados con solución salina, lo que demuestra que los compuestos antisentido cortos no afectan de forma significativa a la función renal o hepática. Los niveles de triglicéridos y glucosa no se elevaron significativamente con respecto a los animales tratados con solución salina.

Evaluación del gápmero ISIS 379692 1-10-1 MOE, el gápmero ISIS 392170-10 Metilenoxi BNA, el gápmero ISIS 388625 2-8-2 MOE y el gápmero ISIS 392173 2-8-2 Metilenoxi BNA en ratones

El efecto del gápmero ISIS 379692 1-10-1 MOE y el gápmero ISIS 388625 2-8-2 MOE se comparan con el efecto del gápmero ISIS 392170 1-10-1 Metilenoxi BNA y del gápmero ISIS 392173 2-8-2 etilenoxi BNA (véase la Tabla 13) sobre los niveles de ARNm de SGLT2 de ratón *in vivo*. Los datos se toman de tres experimentos en los que a ratones macho Balb/c de 6 semanas de edad se administraron las dosis dos veces a la semana durante tres semanas con 5, 25 y 125 mmol/kg del gápmero ISIS 379692 1-10-1 MOE o del gápmero ISIS 388625 2-8-2 MOE administrado por inyección intraperitoneal. Se sacrificó a los ratones 48 horas después de la última administración y

se evaluaron los niveles de ARNm de SGLT2 en los riñones. Los niveles diana se determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los datos se expresan en forma de cambio porcentual ("+" indica un incremento, "-" indica una disminución) respecto a los animales tratados con solución salina y se ilustran en la Tabla 13.

5

Tabla 13. Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 in vivo por los gápmers 1-10-1 y 2-8-2 MOE

| Dosis de oligonucleótido nmol/kg | ISIS 379692 1-10-1 MOE | ISIS 392170 1-10-1 Metilenoxi BNA | ISIS 388625 2-8-2 MOE | ISIS 392173 2-8-2 Metilenoxi BNA |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 125 | -58 | -69 | -70 | -75 |
| 25 | -46 | -54 | -47 | -57 |
| 5 | -7 | -23 | -18 | -44 |

Estos resultados ilustran que ambos gápmers, 1-10-1 y 2-8-2, inhiben la expresión de SGLT2 *in vivo* a los tres intervalos de dosificación más altos de un modo dependiente de la dosis. Los resultados también ilustran que los constructos de metilenoxi BNA son más potentes que los constructos MOE. No se observaron cambios significativos en el peso corporal durante el tratamiento o al final del estudio. Tampoco se observaron cambios significativos en el peso del hígado ni del bazo. Los parámetros de toxicidad, incluidos los niveles de ALT, AST, BUN y creatinina, estaban dentro de los intervalos normales y no cambiaron significativamente respecto a los animales tratados con solución salina, lo que demuestra que los compuestos no afectan de forma significativa a la función renal o hepática.

10

15

Evaluación del gápmers ISIS 379692-10-1 MOE y el gápmers ISIS 388625-8-2 MOE en ratas

El efecto del gápmers ISIS 379692 1-10-1 MOE y del gápmers ISIS 388625 MOE 2-8-2 (véase la Tabla 14) sobre los niveles de ARNm de SGLT2 de rata *in vivo*. Los datos se toman de cuatro experimentos en los que a ratas macho Sprague-Dawley (170-200 g) se administraron las dosis dos veces a la semana durante tres semanas con 200, 50, 12,5 o 3,125 nmol/kg del gápmers ISIS 379692 1-10-1 MOE o del gápmers ISIS 388625 2-8-2 MOE administrado por inyección intraperitoneal. Se sacrificó a las ratas 48 horas tras la última administración y se evaluaron los niveles de SGLT2 en riñones. Los niveles diana se determinaron mediante PCR en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 14.

20

25

Tabla 14: Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 in vivo por los gápmers 1-10-1 y 2-8-2 MOE

| % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina | | |
|---|--------------------|-------------------|
| Dosis de oligonucleótido umol/kg | ISIS 379692 1-10-1 | ISIS 388625 2-8-2 |
| 200 | -80 | -80 |
| 50 | -65 | -65 |
| 12,5 | -15 | -15 |
| 3,125 | 30 | 25 |

Estos resultados ilustran que ambos gápmers, 1-10-1 y 2-8-2, inhiben la expresión de SGLT2 *in vivo* a los tres intervalos de dosificación más altos de un modo dependiente de la dosis.

30

En las ratas se evaluó después el peso corporal total, el peso del hígado, del bazo y del riñón. Todos los cambios estaban dentro del margen de error del experimento. No se observaron cambios significativos en el peso corporal durante el tratamiento o al final del estudio. Tampoco se observaron cambios significativos en el peso del hígado ni del bazo.

Los niveles de ALT, AST, BUN, colesterol, creatinina en plasma y triglicéridos se midieron en ratas tratadas con los compuestos antisentido cortos. Los niveles de indicadores clínicos de rutina de lesión y enfermedad hepática y renal estaban dentro de los intervalos normales y no cambiaron significativamente respecto a los animales tratados

35

con solución salina, lo que demuestra que los compuestos antisentido cortos no afectan de forma significativa a la función renal o hepática.

Ejemplo 10: Inhibición antisentido de la expresión de SGLT2 en ratas ZDF

5 Se analizó el efecto de ISIS 388625, 388626 y el oligo control ISIS 388628 sobre los niveles de glucosa en plasma en ratas ZDF y de HbA1c. La rata diabética gras Zucker (ZDF) deficiente en leptina es un modelo útil para la investigación de la diabetes de tipo 2. La diabetes se desarrolla espontáneamente en estas ratas macho a las 8-10 semanas de edad y se asocia con hiperfagia, poliuria, polidipsia y alteración de la ganancia de peso, síntomas que aparecen en paralelo a los síntomas clínicos de la diabetes (Phillips MS, y col., 1996, Nat Genet 13, 18-19). En ratas ZDF de seis semanas de edad se inyectó por vía intraperitoneal el compuesto antisentido corto a una dosis de 10 40 OnM/kg una vez a la semana durante doce semanas. Los datos se ilustran en las tablas 15 y 16.

Tabla 15: Glucosa en plasma

| Nº ISIS | SEC ID Nº | Secuencia (5'-3') | Motivo | Niveles de glucosa en plasma registrados en fechas específicas (mg/dl) | | | |
|---------|-----------|-------------------|-----------|--|--------|--------|--------|
| | | | | Día 10 | Día 40 | Día 55 | Día 66 |
| PBS | | n/a | n/a | 450,7 | 478,5 | 392,8 | 526,2 |
| 388625 | 246 | TGTTCCAGCCCA | 2-8-2 MOE | 435,5 | 278,7 | 213,8 | 325,5 |
| 388626 | 281 | GGCATGAGCTTC | 2-8-2 MOE | 434,7 | 300,5 | 219,8 | 379,8 |
| 388628 | 226 | TAGCCGCCACA | 2-8-2 MOE | 436 | 502 | 411,2 | 668,8 |

Tabla 16: Estado HbA1c

| Nº ISIS | SEC ID Nº | Secuencia (5'-3') | Motivo | Porcentaje de HbA1c en fechas específicas (%) p <0,001 | | |
|---------|-----------|-------------------|-----------|--|--------|--------|
| | | | | Día 40 | Día 55 | Día 68 |
| PBS | | n/a | n/a | 8 | 8,9 | 10 |
| 388625 | 246 | TGTTCCAGCCCA | 2-8-2 MOE | 6,5 | 5,8 | 4,3 |
| 388626 | 281 | GGCATGAGCTTC | 2-8-2 MOE | 6,6 | 5,9 | 4 |
| 388628 | 226 | TAGCCGCCACA | 2-8-2 MOE | 8 | 9,1 | 7,8 |

15 ISIS 388625 and 388626 redujeron de forma significativa los niveles de glucosa en plasma y HbA1c en comparación con los animales tratados con PBS y control.

Ejemplo 11: Inhibición antisentido de la expresión de SGLT2 en riñón de perro (ISIS 388625)

ISIS 388625 es un gápmero 2-8-2 MOE con la secuencia TGTTCCAGCCCA (SEC ID Nº 246) (p. ej., véase la Tabla 15). El efecto de ISIS 388625 sobre los niveles de ARNm de SGLT2 de perro. Los datos se toman de dos grupos de dosificación en los que un total de nueve perros sabueso macho recibieron dosis con uno o diez mg/kg/semana de 20 ISIS 388625 o solución salina administrados mediante inyección subcutánea dos veces a la semana. El día 46 del estudio se sacrificó a todos los perros y se evaluaron los niveles de SGLT2 en riñones. Los niveles diana se determinaron mediante PCR cuantitativa en tiempo real con TI tal como se ha descrito en otros ejemplos en el presente documento. Los resultados de la PCR se normalizaron según un control interno ISIS. Los resultados se 25 muestran a continuación en la Tabla 17.

Tabla 17: Inhibición antisentido del ARNm de SGLT2 *in vivo* por ISIS 388625

| | % Cambio en la expresión de SGLT2 respecto a la solución salina |
|---------------------------------------|---|
| Dosis de oligonucleótido mg/kg/semana | ISIS 388625 |
| 1 | -85 |
| 10 | -95 |

Estos resultados ilustran que se puede conseguir una reducción superior al 80% del ARNm de SGLT2 a una dosis de 1 mg/kg/semana de ISIS 388625. Se puede alcanzar una reducción incluso mayor a dosis ligeramente mayores. También se mostró que la administración de ISIS 388625 mejoraba la tolerancia a la glucosa. Los niveles máximos de glucosa en plasma disminuyeron en más del 50% de media y el posterior descenso de la glucosa se redujo en comparación con los controles salinos en una prueba convencional de tolerancia a la glucosa. También aumento la excreción de glucosa en orina.

Ejemplo 12: Análisis *in vivo* de los compuestos antisentido cortos dirigidos al ácido nucleico SGLT2

Se diseñaron veinte gápmers 1-10-1 MOE complementarios a SGLT2 humano/de mono/de ratón/de rata, se sintetizaron y se analizaron *in vivo* para determinar la supresión de los niveles de ARNm de SGLT2 en riñón. Los sitios diana para ratón y rata se indican en la Tabla 18. Los sitios diana para seres humano se indican en las Tablas 1 y 2. Los datos son las medias de dos experimentos en los que ratones Balb7c macho de 6 semanas de edad recibieron inyecciones intraperitoneales de 350 nmol/kg de oligonucleótido, dos veces a la semana, durante un periodo de dos semanas (un total de cuatro inyecciones). Se sacrificó a los ratones 48 horas después de la última administración y se evaluaron los niveles de ARNm de SGLT2 en los riñones. Los niveles de ARNm de SGLT2 se determinaron mediante análisis PCR cuantitativa en tiempo real de acuerdo con procedimientos estándar, usando dos grupos de cebador-sonda para PCR diferentes, el grupo cebador-sonda (PPS) 534 y PPS 553. Los niveles de ARNm de SGLT2 se normalizaron a niveles de ARNm de ciclofilina, que también se midieron mediante PCR cuantitativa en tiempo real. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 18.

Tabla 18: Inhibición antisentido de SGLT2 *in vivo*

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (ratón) | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (rata) | Secuencia (5'-3') | Motivo | PPS 534 % S. salina | PPS 553 % S. salina | SEC ID Nº |
|---------|---|--|-------------------|------------|---------------------|---------------------|-----------|
| PBS | | | N/A | | --- | --- | |
| 370717 | 2684 | 152 | TAGCCACCAACT | 1-10-1 MOE | -84,4 | -84,3 | 1554 |
| 379684 | 2070 | 64 | TGTCAGCAGGAT | 1-10-1 MOE | -45,0 | -43,2 | 214 |
| 379685 | 2103 | 97 | TGACCAGCAGGA | 1-10-1 MOE | -10,3 | -20,5 | 219 |
| 379686 | 2121* | 115 | ACCACAAGCCAA | 1-10-1 MOE | -71,9 | -75,1 | 225 |
| 379687 | 2824 | 216 | GATGTTGCTGGC | 1-10-1 MOE | -47,1 | -52,1 | 230 |
| 379688 | 2876 | 268 | CCAAGCCACTTG | 1-10-1 MOE | -62,6 | -70,4 | 240 |
| 379689 | | 298 | AGAGCGCATTCC | 1-10-1 MOE | -17,5 | -30,4 | 241 |
| 379690 | | 415 | ACAGGTAGAGGC | 1-10-1 MOE | -18,9 | -22,5 | 242 |
| 379691 | | 454 | AGATCTTGGTGA | 1-10-1 MOE | -35,4 | -48,6 | 243 |
| 379692 | | 508 | TGTTCCAGCCCA | 1-10-1 | -88,1 | -88,5 | 246 |

(continuación)

| Nº ISIS | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (ratón) | Sitio diana en 5' en la SEC ID Nº XXX (rata) | Secuencia (5'-3') | Motivo | PPS 534 % S. salina | PPS 553 % S. salina | SEC ID Nº |
|--|---|--|-------------------|--------|---------------------|---------------------|-----------|
| 379693 | | 546 | CATGGTGATGCC | 1-10-1 | -51,6 | -59,9 | 254 |
| 379694 | | 609 | GACGAAGGTCTG | 1-10-1 | -42,1 | -54,4 | 264 |
| 379695 | | 717 | GGACACCGTCAG | 1-10-1 | -52,5 | -64,1 | 266 |
| 379696 | | 954 | CAGCTTCAGGTA | 1-10-1 | -24,6 | -36,2 | 267 |
| 379697 | | 982 | CTGGCATGACCA | 1-10-1 | -32,0 | -46,3 | 272 |
| 379698 | | 1071 | GCAGCCCACCTC | 1-10-1 | -11,8 | -27,0 | 275 |
| 379699 | | 1112 | GGCATGAGCTTC | 1-10-1 | -83,5 | -85,8 | 281 |
| 379700 | | 1138 | CCAGCATGAGTC | 1-10-1 | -2,8 | -16,4 | 285 |
| 379701 | | 1210 | CCATGGTGAAGA | 1-10-1 | -0,3 | -11,9 | 288 |
| 379702 | | 1525 | GCACACAGCTGC | 1-10-1 | -87,8 | -89,5 | 293 |
| 379703 | | 1681 | GCCGGAGACTGA | 1-10-1 | -44,2 | -45,9 | 295 |
| *indica 1 o 2 apareamientos erróneos con una secuencia diana | | | | | | | |

LISTADO DE SECUENCIAS

<110> Isis Pharmaceuticals, Inc.

Sanjay Bhanot

5 Richard S. Geary

Robert McKay

Brett P. Monia

Punit P. Seth

Andrew M. Siwkowski

10 Eric E. Swayze

Edward Wancewitz

<120> COMPUESTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA MODULAR LA EXPRESIÓN DE SGLT2

<130> CORE0061WO9

<150> PCT/US2007/061183

15 <151> 2007-01-27

<150> 60/746,631

<151> 2006-05-05

<150> 60/747,059

<151> 2006-05-11

<150> 60/805,660

<151> 2006-06-23

<150> 60/864,554

<151> 2006-11-06

5 <160> 1576

<170> FastSEQ for Windows Version 4.0

<210> 1

<211>14121

<212> ADN

10 <213> H. sapiens

<400> 1

```

at t cccaccg ggacct gcgg ggct gagt gc cct t ct cggt t gct gccgct gaggagcccg 60
cccagccagc cagggccgcg agggccgagc caggccgcag cccaggagcc gccccaccgc 120
agct ggcgat ggaccgcgcg agggccgcgc t gct ggcgct gct ggcgct g cct gcgct gc 180
t gct gct gct gct ggcgggc gccagggccg aagaggaat gct ggaaaal gi cagcct gg 240
t ct gt ccaaa agat gcgacc cgat l caagc acct ccggaa gt acacat ac aact at gagg 300
ct gagagt l c cagt ggagt c cct gggact g ct gat l caag aagt gccacc aggat caact 360
gcaaggi l ga gct ggaggt l ccccagct cl gcagct l cai cct gaagacc agccagt gca 420
ccct gaaaga ggt gt at ggc t l caaccct g agggcaaagc ct l gct gaag aaaaccaaga 480
act ct gagga gt t t gct gca gccat gt cca ggt at gagct caagct ggcc at t ccagaag 540
ggaagcaggt t t t cct t t ac cgggagaaag al gaacct ac t t acat cct g aacat caaga 600
ggggcat cat t t ct gccct c ct ggt l cccc cagagacaga agaagccaag caagt gi t gt 660
t l ct ggat ac cgt gt at gga aact gct cca ct cact t t ac cgt caagacg aggaagggca 720
at gt ggcaac agaat at cc act gaaagag acct ggggca gt gt gat cgc t l caagccca 780
t ccgcacagg cat cagccca ct l gct ct ca t caaaggcat gaccggccc t t gt caact c 840
t gat cagcag cagccagt cc l gt cagt aca cact ggacgc t aagaggaag cat gt ggcag 900
aagccat ct g caaggagcaa cacct ct t cc t gccct t t ct c ct acaacaat aagt at gggg 960
l ggt agcaca agt gacacag act l t gaaac t l gaagacac accaaagat c aacagccgct 1020
t ct t t ggt ga aggt act aag aagat gggcc t cgcct t t ga gagcaccaaa t ccacat cac 1080
ct ccaaagca ggccgaagct gt t t t gaaga ct ct ccagga act gaaaaaa ct aacct ct 1140
ct gagcaaaa t at ccagaga gct aat ct ct t caat aagct ggt t act gag ct gagaggcc 1200
t cagt gat ga agcagt caca f ct ct ct l gc cacagct gat t gaggt gi cc agccccat ca 1260
ct t l acaagc ct l ggt t cag t gt ggacagc ct cagt gct c cact cacat c ct ccagt ggc 1320
t gaaacgt gt gcat gccaac cccct t ct ga t agat gi ggt cacct acct g gt ggcct ga 1380
t ccccgagcc ct cagcacag cagct gcgag agat ct t caa cat ggcgagg gat cagcgca 1440
gccgagccac ct t gi at gcg ct gagccacg cgt caacaa ct at cat aag acaaacct a 1500
cagggaccca ggagct gct g gacat t gct a at l acct gat ggaacagat t caagat gact 1560

```

| | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| gcact gggga | t gaagat t ac | acct at t t ga | t t ct gcggt | cat t ggaat | at gggccaaa | 1620 |
| ccat ggagca | gt t aact cca | gaact caagt | ct t caat cct | caaat gt g c | caaagt acaa | 1680 |
| agccal cact | gal gal ccag | aaagct gcca | t ccaggt ct | gcggaat g | gagcct aaag | 1740 |
| acaaggacca | ggaggt t ct t | ct t cagact t | t cct t gat ga | l gct t ct ccg | ggagat aagc | 1800 |
| gact ggct gc | ct at ct t at g | t t gat gagga | gt cct t caca | ggcagat at t | aacaaaat t g | 1860 |
| i ccaaat t ct | acct gggaa | cagaat gage | aagt gaagaa | ct t t gt ggct | t cccat at t g | 1920 |
| ccaat at ct t | gaact cagaa | gaat t ggal a | t ccaagat ct | gaaaaagt t a | gt gaaagaag | 1980 |
| ct ct gaaaga | at ct caact t | ccaact gt ca | t ggact t cag | aaaat t ct ct | cggaact at c | 2040 |
| aact ct acaa | at ct gt t t ct | ct t ccat cac | t t gaccagc | ct cagccaaa | at agaaggga | 2100 |
| at ct t at at t | t gat ccaaat | aact acct t c | ct aaagaaag | cat gct gaaa | act accci ca | 2160 |
| ct gct t t gg | at t t gct t ca | gct gacct ca | t cgagat t gg | ct t ggaagga | aaaggct t t g | 2220 |
| agccaacat t | ggaagct ct t | t t t ggaagc | aaggat t t t t | ccagacagt | gt caacaag | 2280 |
| ct t t gt act g | gggt t aat ggt | caagt t cct g | at ggt gt ct c | t aaggct ct t a | gt ggaccact | 2340 |
| t t ggct at ac | caaagat gat | aaacat gage | aggat at ggt | aaat ggaat a | at gct cagt g | 2400 |
| t t gagaagct | gat t aaagat | t t gaaat cca | aagaagt ccc | ggaagccaga | gcct acci cc | 2460 |
| gcat ct t ggg | agaggagct t | ggi t t t gcca | gt ct ccat ga | cct ccagct c | ct gggaaagc | 2520 |
| t gct t ct gat | gggt gcccgc | act ct gcagg | ggat ccccca | gat gal t gga | gaggt cat ca | 2580 |
| ggaagggct c | aaagaat gac | t t t t t ct t c | act acat ct t | cat ggagaat | gcct t t gaac | 2640 |
| t cccact gg | agct ggal t a | cagt t gcaaa | t at ct t cat c | t ggagi cat t | gct cccggag | 2700 |
| ccaaggct gg | agt aaaaat g | gaagt agcca | acat gcaggc | t gaaat ggt g | gcaaaacct t | 2760 |
| ccgt gt ct gt | ggagt t t gt g | acaaat at gg | gcat cal cat | t ccggact t c | gct aggagt g | 2820 |
| gggt ccagat | gaaccaaac | t t ct t ccacg | agl cgggt ct | ggaggct cal | gt t gcci aa | 2880 |
| aagct gggaa | gct gaagt t t | at cal t cct t | ccccaaagag | accagt caag | ct gct cagt g | 2940 |
| gaggcaacac | at t acat t t g | gt ct ct acca | ccaaaacgga | gggt gat cca | cct ct cal t g | 3000 |
| agaacaggca | gt cct ggt ca | gt t t gcaagc | aagt ct t t cc | t ggcct gaat | t act gcacct | 3060 |
| caggcgt t a | ct ccaacgcc | agct ccacag | act ccgct c | ct act at ccg | ct gaccggg | 3120 |
| acaccagat t | agagct ggaa | ct gaggct a | caggagat | t gagcagt at | t ct gt cagcg | 3180 |
| caacct at ga | gct ccagaga | gaggacagag | cct t ggt gga | t accct gaag | t t t gt aact c | 3240 |
| aagcagaagg | t gcaagcag | act gaggct a | ccat gacal t | caaat at aat | cggcagagt a | 3300 |
| t gacct t gt c | cagt gaagt c | caaat t ccg | at t t t gat gt | t gacct cggg | acaat cct ca | 3360 |
| gagt t aat ga | t gaat ct act | gagggcaaaa | ggt ct t acag | act caccct g | gacat t caga | 3420 |
| acaagaaaat | t act gaggi c | gccct cal gg | gccacct aag | t t gt gacaca | aaggaagaaa | 3480 |
| gaaaaat caa | gggt gt t at t | t ccat acccc | gt t t gcaagc | agaagccaga | agt gagat cc | 3540 |
| t cgccact g | gt cgcct gcc | aaact gct t c | t ccaaat gga | ct cat ct gct | acagct t at g | 3600 |
| gct ccacagt | t t ccaagagg | gt ggcct ggc | at t at gal ga | agagaagat t | gaat t t gaat | 3660 |
| ggaacacagg | caccaat gt a | gat accaaaa | aaat gact t c | caat t t cct | gt gct ct ct | 3720 |
| ccgat t at cc | t aagagct t g | cat at gt at g | ct aat agact | cct ggal cac | agagt cct g | 3780 |
| aaacagacat | gact t t ccgg | caggt ggggt t | ccaaat t aat | agt t gcaat g | agct cat ggc | 3840 |
| t t cagaaggc | at ct gggagt | ct t cct t at a | cccagact t t | gcaagaccac | ct caat agcc | 3900 |
| t gaaggagt t | caacct ccag | aacat gggat | t gccagact t | ccacat cca | gaaaacct ct | 3960 |
| t ct t aaaaag | cgat ggccgg | gt caaat at a | cct t gaacaa | gaacagt t t g | aaaat t gaga | 4020 |
| t t cct t t gcc | t t t t ggt ggc | aaat cct cca | gagat ct aaa | gat gt t agag | act gt t agga | 4080 |
| caccagccct | ccact t caag | t ct gt gggat | t ccat ct gcc | at ct cgagag | t t ccaagi cc | 4140 |
| ct act t t ac | cat t cccaag | t t gt al caac | t gcaagt gcc | t ct cct ggggt | gt t ct agacc | 4200 |
| t ct ccacgaa | t gt ct acage | aact t gt aca | act ggt ccgc | ct cct acagt | gggt gcaaca | 4260 |
| ccagcacaga | ccat t t cagc | ct t cgggct c | gt t accacat | gaaggct gac | t ct gt ggt t g | 4320 |
| acct gct t t c | ct acaat gt g | caaggat ct g | gagaacaac | at at gaccac | aagaat acgt | 4380 |
| t cacact at c | at gt gal ggg | t ct ct acgcc | acaaat t t ct | agat t cgaat | at caaat t ca | 4440 |
| gt cal gt aga | aaaact t gga | aacaaccag | t ct caaagg | t t t act aat a | t t ggal gcat | 4500 |
| ct agt t cct g | gggaccacag | at gt ct gct t | cagt t cat t t | ggact ccaaa | aagaaccagc | 4560 |
| at t t gt t t gt | caaagaagt c | aagat t gat g | ggcagt t cag | agt ct ct t cg | t t ct at gct a | 4620 |
| aaggcacat a | t ggcct gt ct | t gt cagaggg | at cct aacac | t ggccggct c | aat ggagagt | 4680 |
| ccaacct gag | gt t t aact cc | t cct acct cc | aaggcaccia | ccagat aaca | ggaagat at g | 4740 |
| aagat ggaac | cct ct cct c | acct ccacct | ct gal ct gca | aagi ggcac c | at t aaaaat a | 4800 |
| ct gct t cct | aaagt at gag | aact acgagc | t gact t t aaa | at ct gacacc | aat gggaggt | 4860 |
| at aagaact t | t gccact t ct | aacaagat gg | at at gacct t | ct ct aagcaa | aat gcact gc | 4920 |
| t gct t ct ga | at at caggct | gat t acgagt | cat t gagggt t | ct t cagcct g | ct t t ct ggal | 4980 |
| cact aat t c | ccat ggt ct t | gagt t aat g | ct gacat ct t | aggcact gac | aaaat t aat a | 5040 |
| gt ggt gct ca | caaggcgaca | ct aaggat t g | gccaagat gg | aat at ct acc | agt gcaacga | 5100 |
| ccaact t gaa | gt gt agt ct c | ct ggt gct gg | agaat gagct | gaat gcagag | ct t ggcct ct | 5160 |
| ct ggggcat c | t at gaaat t a | acaacaaat g | gccgt t cag | ggaacacaat | gcaaaat t ca | 5220 |
| gt ct ggal gg | gaaagccgcc | ct cacagagc | t at cact ggg | aagt gct t at | caggccat ga | 5280 |
| t t ct ggggt | cgacagcaaa | aaact t t t ca | act t caaggt | cagt caagaa | ggact t aagc | 5340 |
| t ct caaat ga | cal gal gggc | t cal at gct g | aaat gaaat t | t gaccacaca | aacagt ct ga | 5400 |
| acat t gcagg | ct t at cact g | gact t ct ct t | caaaact t ga | caacat t t ac | agct ct gaca | 5460 |
| agt t t t at aa | gcaaaact gt t | aat t t acagc | t acagccct a | t t ct ct ggt a | act act i t aa | 5520 |
| acagt gacct | gaaat acaat | gct ct ggal c | t caccacaa | t gggaaact a | cggct agaac | 5580 |
| ccct gaagct | gcat gt ggct | gggt aacct aa | aaggagcct a | ccaaaat aat | gaaat aaac | 5640 |
| acat ct at gc | cat ct ct t ct | gct gcct t at | cagcaagct a | t aaagcagac | act gt t gct a | 5700 |

| | | | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------|
| aggt t caggg | t gt ggagt t t | agccat cggc | t caacacaga | cal cgct ggg | ct ggct t cag | 5760 |
| ccat t gacat | gagcacaac | t at aat t cag | act cact gca | t t t cagcaat | gt ct t ccgt t | 5820 |
| ct gt aat ggc | cccgt t t acc | at gaccat cg | at gcaat ac | aaat ggcaat | gggaaact cg | 5880 |
| ct ct ct gggg | agaacat act | gggcagct gt | at agcaat t | cci gt t gaaa | gcagaacct c | 5940 |
| t ggcat t t ac | t t t ct ct cat | gat t acaag | gct ccacaag | t cat cat ct c | gt gt ct agga | 6000 |
| aaagcat cag | t gcagct ct t | gaacacaaag | t cagt gccct | gct t act cca | gct gagcaga | 6060 |
| caggcacct g | gaaact caag | acccaat t t a | acaacaat ga | at acagccag | gact t ggat g | 6120 |
| ct t acaacac | t aaagat aaa | at t ggcgt gg | agct t act gg | acgaact ct g | gct gacct aa | 6180 |
| ct ct act aga | ct ccccaat t | aaagt gccac | t t t t act cag | t gagcccat c | aat at cal t g | 6240 |
| at gct t t aga | gat gagagal | gccgt t gaga | agccccaaga | at t t acaat t | gt t gct t t t g | 6300 |
| t aaagt at ga | t aaaaaccaa | gat gt t cact | ccat t aacct | cccat t t t t t | gagacct t gc | 6360 |
| agaat at t t | t gagaggaat | cgacaaacca | t t at agt t gt | agt ggaaaac | gt acagagaa | 6420 |
| acct gaagca | cat caat at t | gat caat t t g | t aagaaaat a | cagagcagcc | ct gggaaaac | 6480 |
| t cccacagca | agct aat gat | t at ct gaat t | cat t caat t g | ggagagacaa | gt t t cacat g | 6540 |
| ccaaggagaa | act gact gct | ct cacaaaaa | agt at agaat | t acagaaaat | gat at acaaa | 6600 |
| t t gcat t aga | t gat gccaaa | at caact t t a | at gaaaaact | at ct caact g | cagacat at a | 6660 |
| t gat acaat t | t gat cagt at | at t aaagat a | gt t at gat t t | acat gal t t g | aaaat agct a | 6720 |
| t t gct aat at | t at t gat gaa | at cal t gaaa | aat t aaaaag | t ct t gal gag | cact at cat a | 6780 |
| t ccgt gt aaa | t t t agt aaaa | acaat ccat g | at ct acat t t | gt t t at t gaa | aat at t gat t | 6840 |
| t t acaaaaag | t ggaagt agt | act gcat cct | ggat t caaaa | t gt ggat act | aagt accaaa | 6900 |
| t cagaat cca | gat acaagaa | aaact gcagc | agct t aagag | acacat acag | aat at agaca | 6960 |
| t ccagcacct | agct ggaag | t t aaaaacaac | acat t gaggc | t at t gat gt t | agagt gct t t | 7020 |
| t agat caat t | gggaact aca | at t t cat t t g | aaagaat aaa | t gal gt t ct t | gagcat gt t a | 7080 |
| aacact t t gt | t at aaat ct t | at t ggggat t | t t gaagt agc | t gagaaaat c | aat gcct t ca | 7140 |
| gagccaaagt | ccat gagt t a | at cgagaggt | at gaagt aga | ccaacaaat c | caggt t t t aa | 7200 |
| t ggat aaat t | agt agagt t g | accaccaat | acaagt t gaa | ggagact at t | cagaagct aa | 7260 |
| gcaat gt cct | acaacaagt t | aagat aaaag | at t act t t ga | gaaat t ggt t | ggat t t at t g | 7320 |
| at gat gct gt | gaagaagct t | aal gaat t at | ct t t t aaaac | at t cal t gaa | gat gt t aaca | 7380 |
| aat t cct t ga | cat gt t gat a | aagaaat t aa | agt cal t t ga | t t accaccag | t t t gt agat g | 7440 |
| aaaccaat ga | caaaaat ccgt | gaggt gact c | agagact caa | t ggt gaaat t | caggct ct gg | 7500 |
| aaact accaca | aaaagct gaa | gcat t aaaac | t gt t t t t aga | ggaaaccaag | gccacagt t g | 7560 |
| cagt gt at ct | ggaaagcct a | caggacacca | aat aacct t | aat cal caat | t ggt t acagg | 7620 |
| aggct t t aag | t t cagcat ct | t t ggct caca | t gaaggccaa | at t ccgagag | act ct agaag | 7680 |
| at acacgaga | ccgaat gt at | caaat ggaca | t t cagcagga | act t caacga | t acct gt ct c | 7740 |
| t ggt aggcca | gg t t t at agc | acact t gt ca | cct acat t t c | t gat t ggt gg | act ct t gct g | 7800 |
| ct aagaacct | t act gact t t | gcagagcaat | at t ct at cca | agat t gggct | aaacct at ga | 7860 |
| aagcat t ggt | agagcaaggg | t t cact gt t c | ct gaaat caa | gacct cct t | gggacct gc | 7920 |
| ct gcct t t ga | agt cagt ct t | caggct ct t c | agaaagct ac | ct t ccagaca | cci gat t t t a | 7980 |
| t agt cccct | aacagat t t g | aggat t ccat | cagt t cagal | aaact t caaa | gact t aaaaa | 8040 |
| at at aaaaa | cccat ccagg | t t t t ccacac | cagaat t t ac | cat cct t aac | acct t ccaa | 8100 |
| t t cct t cct t | t acaat t gac | t t t gt cgaaa | t gaaagt aaa | gat cal caga | acct t gacc | 8160 |
| agat gcagaa | cagt gact g | cagt gcccg | t t ccagat at | at at ct cagg | gat ct gaag | 8220 |
| t ggaggacat | t cct ct agcg | agaat cacc | t gccagact t | ccgt t t acca | gaaat cgcaa | 8280 |
| t t ccagaat t | cat aat ccca | act ct caacc | t t aat gat t t | t caagt t cct | gacct t caca | 8340 |
| t accagaat t | ccagct t ccc | cacat ct cac | acacaat t ga | agt acct act | t t t ggcaagc | 8400 |
| t at acgt at | t ct gaaaat c | caal ct cct c | t t t t cacat t | agat gcaaat | gct gacat ag | 8460 |
| ggaat ggaac | cacct cagca | aacgaagcag | gt at cgcagc | t t ccat cact | gccaaaggag | 8520 |
| agt ccaaat t | agaagt t ct c | aat t t t gat t | t t caagcaaa | t gcacaact c | t caaacct a | 8580 |
| agat t aat cc | gct ggct ct g | aaggagt cag | t gaagt t ct c | cagcaagt ac | ct gagaacgg | 8640 |
| agcat gggag | t gaaat gct g | t t t t t t gaaa | at gct at t ga | gggaaaat ca | aacacagt gg | 8700 |
| caagt t t aca | cacagaaaaa | aat acact gg | agct t agt aa | t ggagt gat t | gt caagat aa | 8760 |
| acaat cagct | t acct ggat | agcaacact a | aat act t cca | caaat t gaac | at ccccaaac | 8820 |
| t ggact t ct c | t agt caggct | gacct gcgca | acgagat caa | gacact gt t g | aaagct ggcc | 8880 |
| acat agcat g | gact t ct t ct | ggaaaaggt | cat gaaaat g | ggcct gccc | agat t ct cag | 8940 |
| at gagggaac | acat gaat ca | caaat t agt t | t caccat aga | aggaccct c | act t cct t t g | 9000 |
| gact gt ccaa | t aagat caat | agcaaacacc | t aagagt aaa | ccaaaact t g | gt t t at gaat | 9060 |
| ct ggct cct | caact t t t ct | aaact t gaaa | t t caat caca | agt cgat t cc | cagcat gt gg | 9120 |
| gccacagt gt | t ct aact gct | aaaggcat gg | cact gt t t gg | agaagggaag | gcagagt t t a | 9180 |
| ct gggaggca | t gat gct cat | t t aat ggaa | aggt t at t gg | aaact t t gaaa | aat t ct ct t t | 9240 |
| t ct t t t cagc | ccagccat t t | gagat cagga | cal ccacaaa | caat gaaggg | aat t t gaaag | 9300 |
| t t cgt t t t cc | at t aaggt t a | acaggggaaga | t agact t cct | gaat aact at | gcact gt t t c | 9360 |
| t gagt cccag | t gccagcaa | gcaagt t ggc | aagt aagt gc | t aggt t caat | cagt at aagt | 9420 |
| acaaccaaaa | t t t ct ct gct | ggaaacaacg | agaacat t at | ggaggcccat | gt aggaat aa | 9480 |
| at ggagaagc | aat ct ggat | t t ct t aaaa | t t cct t t aac | aat t cct gaa | at gcgt ct ac | 9540 |
| ct t acacaat | aat cacact | cct ccat ga | aagat t t ct c | t ct at gggaa | aaaacaggt | 9600 |
| t gaaggaat t | ct t gaaaacg | acaaagcaat | cat t t gat t t | aagt gt aaaa | gct cagat a | 9660 |
| agaaaaacaa | acacaggcat | t ccat cacaa | at cct t t ggc | t gt gct t t gt | gagt t t at ca | 9720 |
| gt cagagcat | caaat cct t t | gacaggcat t | t t gaaaaaaa | cagaaacaat | gcat t agat t | 9780 |
| t t gt caccaa | at cct at aat | gaaacaaaaa | t t aagt t t ga | t aagt acaaa | gct gaaaaat | 9840 |

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------|
| ct cagcagca | gct ccccagg | acct t t caaa | t t cct ggat a | cact gt t cca | gt t gt caat g | 9900 |
| t t gaagt gt c | t ccat t cacc | at agagat gt | cggcat t cgg | ct at gt gt t c | ccaaaagcag | 9960 |
| t cagcat gcc | t agt t t ct cc | at cct aggt t | ct gacgt ccg | t gt gcci t ca | t acacat t aa | 10020 |
| t cct gccat c | at t agagct g | ccagt cct t c | at gt cct ag | aaat ct caag | ct t t ct ct t c | 10080 |
| cacat t t caa | ggaat t gt gt | acct aagcc | at at t t t t at | t cct gccat g | ggcaat at t a | 10140 |
| cct at gat t t | ct cct t t aaa | t caagt gt ca | t cacact gaa | t accaat gct | gaact t t t t a | 10200 |
| accagt caga | t at t gt t gct | cat ct cct t t | ct t cal ct t c | at ct gt cat t | gat gcact gc | 10260 |
| agt acaaat t | agagggcacc | acaagat t ga | caagaaaaag | gggat t gaag | t t agccacag | 10320 |
| ct ct gt ct ct | gagcaacaaa | t t t gt ggagg | gt agt cat aa | cagt act gt g | agct t aacca | 10380 |
| cgaaaaat at | ggaagt gt ca | gt ggcaaaaa | ccacaaaagc | cgaaat t cca | at t t t gagaa | 10440 |
| t gaat t t caa | gcaagaact t | aat ggaaat a | ccaagt caaa | acct act gt c | t ct t cct cca | 10500 |
| t ggaat t t aa | gt at gat t t c | aat t ct t caa | t gct gt act c | t accgt aaa | ggagcagt t g | 10560 |
| accacaagct | t agct t gga | agcct cacct | ct t act t t t c | cat t gagt ca | t ct accaaaag | 10620 |
| gagat gt caa | gggt t cgggt t | ct t t ct cggg | aat at t cagg | aaat at t gct | agt gaggcca | 10680 |
| acact t act t | gaat t ccaag | agcacacggf | ct t cagt gaa | gct gcagggc | act t ccaaaa | 10740 |
| t t gat gat at | ct ggaacct t | gaagt aaaag | aaaaa t t t gc | t ggagaagcc | acact ccaac | 10800 |
| gcat at at t c | ccf ct gggag | cacagt acga | aaaaccact t | acagct agag | ggcct ct t t t | 10860 |
| t caccaacgg | agaacat aca | agcaaaagcca | ccct ggaact | ct ct ccat gg | caaat gt cag | 10920 |
| ct ct t gt t ca | ggf ccat gca | agt cagccca | gt t cct t cca | t gat t t cct | gacct t ggcc | 10980 |
| aggaagt ggc | cct gaat gct | aacact aaga | accagaagat | cagat ggaaa | aat gaagt cc | 11040 |
| ggat t cat t c | t ggggt ct t c | cagagccagg | t cgagct t t c | caat gaccaa | gaaaagccac | 11100 |
| acct t gacat | t gcaggat cc | t t agaaggac | acct aaggt t | cct caaaaat | at cat cct ac | 11160 |
| cagt ct at ga | caagagct t a | t gggat t t cc | t aaagct gga | t gt aaccacc | agcat t ggt a | 11220 |
| ggagacagca | t ct t cgt gt t | t caact gcct | t t gt gt acac | caaaaacccc | aat ggct at t | 11280 |
| cat t ct ccat | ccct gt aaaa | gt t t t gggct g | at aaat t cat | t act cct ggg | ct gaaact aa | 11340 |
| at gat ct aaa | t t cagt t ct t | gt cat gcct a | cgt t ccat gt | cccat t t aca | gat ct t cagg | 11400 |
| t t ccat cgt g | caaac t gac | t t cagagaaa | t acaaat ct a | t aagaagct g | agaact t cat | 11460 |
| cat t t gccf | caacct acca | acact ccccg | aggt aaaaat t | ccct gaagt t | gat gt gt t aa | 11520 |
| caaaaat at t c | t caaccagaa | gact cct t ga | t t cct t t t t | t gagat aacc | gt gctt gaat | 11580 |
| ct cagt t aac | t gt gt cccag | t t cagct t c | caaaaagt gt | t t cagat ggc | at t gct gct t | 11640 |
| t ggat ct aaa | t gcagt agcc | aacaagat cg | cagact t t ga | gt t gcccacc | at cat cgt gc | 11700 |
| ct gaggcagac | cat t gagat t | ccct ccat t a | agt t ct ct gt | acct gct gga | at t gt cat t c | 11760 |
| ct t cct t t ca | agcact gact | gcacgct t t g | aggt agact c | t cccgt gt at | aat gccact t | 11820 |
| ggagt gccag | t t t gaaaaac | aaagcagat t | at gt t gaac | agt cct ggat | t ccacat gca | 11880 |
| gct caaccgt | acagt t cct a | gaat at gaac | t aaat gt t t t | gggaacacac | aaaaat cgaag | 11940 |
| at ggt acgt t | agcct ct aag | act aaaggaa | cact t gcaca | ccgt gact t c | agt gcagaat | 12000 |
| at gaagaaga | t ggcaaat t t | gaaggact t c | aggaat gga | aggaaaagcg | cacct caat a | 12060 |
| t caaaaagcc | agcgt t cacc | gat ct ccat c | t gcgt acca | gaaagacaag | aaaggcat ct | 12120 |
| ccacct cagc | agcct cccca | gccgt aggca | ccgt gggcat | ggat at ggat | gaagat cagc | 12180 |
| act t t t ct aa | at ggaact t c | t act acagcc | ct cagt cct c | t ccagat aaa | aaact cacca | 12240 |
| t at t caaac | t gagt t gagg | gt cggggaat | ct gal gagga | aaat cagat c | aaagt t aat t | 12300 |
| gggaagaaga | ggcagct t ct | ggct t gct aa | cct ct ct gaa | agacaacgt g | cccaaggcca | 12360 |
| caggggt cct t | t t at gat t at | gt caacaagt | accact gga | acacacaggg | ct cacct ga | 12420 |
| gagaagt gt c | t t caaagct g | agaagaaat c | t gcagaacaa | t gct gagt gg | gt t t at caag | 12480 |
| gggcat t ag | gcaaat t gat | gat at cgacg | t gaggi t cca | gaaagcagcc | agt ggcacca | 12540 |
| ct gggacct a | ccaagagt gg | aaggacaagg | ccagaat ct | gt accaggaa | ct gt t gact c | 12600 |
| aggaagccca | caggact t t c | caggact ca | aggat aacgt | gt t t gal ggc | t t ggt acgag | 12660 |
| t t act caaaa | at t ccat at g | aaagt caagc | at ct gat t ga | ct cact cat t | gat t t t ct ga | 12720 |
| act t ccccag | at t ccaggt t t | ccggggaaac | ct gggat at a | cact agggag | gaact t t gca | 12780 |
| ct at gt t cat | aagggaggt a | gggacggt ac | t at t t ccaag | at at t cgaaa | gt ccat aat g | 12840 |
| gt t cagaat | act gt t t t c | t at t t ccaag | acct agt gat | t acact t cct | t t cgagt t aa | 12900 |
| ggaaacat aa | act aat agat | gt aat ct cga | t gt at aggga | act gt t gaaa | gat t t at caa | 12960 |
| aagaagccca | agaggt at t t | aaagccat t c | agt ct ct caa | gaccacagag | gt gct acgt a | 13020 |
| at ct t cagga | cct t t t acaa | t t cal t t t cc | aat aat aga | agat aacat t | aaacagct ga | 13080 |
| aagagat gaa | at t t act t at | ct t at t aat t | at at ccaaga | t gagat caac | acaat ct t ca | 13140 |
| at gat t at at | cccat at gt t | t t t aat t gt | t gaaagaaaa | cct at gcct t | aat ct t cat a | 13200 |
| agt t caat ga | at t t at t caa | aacgagct t c | aggaagct t c | t caagagt t a | cagcagat cc | 13260 |
| at caat acat | t at ggccct t | cgt gaagaat | at t t t gat cc | aagt at agt t | ggct ggacag | 13320 |
| t gaaat at t a | t gaaact gaa | gaaaagat ag | t cagt ct gat | caagaacct g | t t agt t gct c | 13380 |
| t t aaggact t | ccat t ct gaa | t at at t gt ca | gt gcct ct aa | ct t t act t cc | caact ct caa | 13440 |
| gt caagt t ga | gcaat t t ct g | cacagaaat a | t t caggaat a | t ct t agcat c | ct t accgat c | 13500 |
| cagal ggaaa | agggaaagag | aagal t gcag | agct t t ct gc | cact gct cag | gaaat aat t a | 13560 |
| aaagccaggc | cat t gcgacg | aagaaaaat aa | t t t ct gat t a | ccaccagcag | t t t agat at a | 13620 |
| aact gcaaga | t t t t t cagac | caact ct ct g | at t act at ga | aaaaat t t at t | gct gaat cca | 13680 |
| aaagat t gat | t gacct gt c | at t caaaact | accacacat t | t ct gat at ac | at caggaggt | 13740 |
| t act gaaaaa | gct gcaat ca | accacagt ca | t gaaccct a | cat gaagct t | gct ccaggag | 13800 |
| aact t act at | cat cct ct aa | t t t t t t aaaa | gaaat ct t ca | t t t at t ct t c | t t t t ccaat t | 13860 |
| gaact t t cac | at agcacaga | aaaaat t caa | act gcct at a | t t gat aaaac | cat acagt ga | 13920 |
| gccagcct t g | cagt aggcag | t agact at aa | gcagaagcag | at at gaact g | gacct gcacc | 13980 |

| | | | | | | |
|----------------|----------------|------------------|---------------|--------------|----------------|-------|
| aaagct ggca | ccagggct cg | gaaggt ct ct | gaact cagaa | ggat ggcat t | t t t t gcaagt | 14040 |
| t aaagaaaaat | caggat ct ga | gt t at t t t gc | t aaact t ggg | ggaggaggaa | caaat aat g | 14100 |
| gagt ct t t at | t gt gt at cat | a | | | | 14121 |

<210> 2
 <211> 13928
 <212> ADN
 <213> Mus musculus

5

<400> 2

```

at cagt gcct   gcagt ggat c   aagt acct gc   ct gagct cgg   cct ccgaaga   cctt gt agag   60
caagcagcag    gggct aggcc   cgt ggccagg   ccacagccag   gaagccaccc   caccat ccat   120
ccgccat ggg   cccacgaaag   cct gccct gc   ggacgccgt t   act gct gct g   t t cct gct ac   180
t gt t ct t gga   caccagcgt c   t gggct caag   at gaagt cct   ggaaaact t a   agct t cagct   240
gt ccaaaaga   t gcaact cga   t t caagcacc   t ccgaaagt a   cgt gt acaac   t at gaagct g   300
aaagt t ccag   cgggt gt ccag   ggcacagct g   act ccagaag   cgccaccaag   at caact gt a   360
aggi agagct   ggaggt cccc   caaat ci gt g   gt t t cat cat   gaggaccaac   cagt gt accc   420
t t aaagaggt   gt at ggct t c   aacct gagg   gcaaggcct t   gat gaagaaa   accaagaact   480
ct gaagagt t   t gcagct gcc   at gt ccaggt   acgaact caa   gct ggccat t   cct gaagggg   540
aacaat t gt   t c t t accct   gacaaggat g   aacct aaat a   t at cct gaac   al caagagg   600
gcat cat ci c   t gct ci t ci g   gi t cccccag   agacagaaga   ggaccaacaa   gagi t gt t cc   660
t ggat accgt   gt at ggaac   t gct caact c   aggt t accgt   gaat t caaga   aagggaaaccg   720
t accaacaga   aat gt ccaca   gagagaaacc   t gcagcaat g   t gacggct t c   cagcccat ca   780
gt acaagt gc   cagccct ci c   gct ci cat ca   aaggcct ggt   t caacct t g   t caact ci t a   840
t cagcagcag   t cagagagca   cagt acacce   t ggat cct aa   gaggaagcat   gt gt ct gaag   900
ct gt ci gt ga   t gagecagcat   ct t t t cct gc   ci t t ci cct a   caagaal aag   t at gggat ca   960
t gacacgt gt   t acacagaaa   ct gagt ci t g   aagacacacc   t aagat caac   agt cgct t ct   1020
t cagt gaagg   t accaaccgg   at gggct ci gg   cct t t gagag   caccaagt cc   acgt cat ccc   1080
caaagcagcc   t gat gct gt t   t t gaagacce   t t caagaact   gaaaaaat t g   t ccat ct cag   1140
agcagaat gc   t cagagagca   aat ci ci t ca   at aaact ggt   t act gagct g   agaggcct ca   1200
ct ggt gaagc   aat cacat cc   ct ci t gccac   agct gat t ga   agt gt ccagc   cccat cact t   1260
t acaagcct t   ggt t cagt gi   ggacagccac   agt gct at ac   t cacat cct c   cagt ggct ga   1320
aaact gagaa   ggct cacccc   ci cct ggt t g   acat t gt cac   ct acct gat g   gct ci gat cc   1380
caaat cct c   aacacagagg   ct gcaggaaa   t ci t t aat ac   t gccaaggag   cagcagagcc   1440
gagccat ct   gt at gcact g   agccacgcag   t t aacagct a   t t t t gat gt g   gaccat t caa   1500
ggagcccagt   t ct gcaggat   at cgct ggt t   acct gi t gaa   acagat cgac   aat gaat gca   1560
cgggcaat ga   agaccacacc   t t ci t gat t c   t gagggt cat   t ggaaat at g   ggaagaacca   1620
t ggaacaagt   aat gccagcc   ct caagt cct   cagt cct gag   ct gt gt acga   agt acaaaac   1680
cat ct ct gct   gat t cagaaa   gct gct ct ce   aggccct gag   gaagat ggaa   ci ggaagat g   1740
aggi ccggac   gat cct t t t t   gat acat t t g   t aaat ggt gi   cgct cccgt g   gagaagagac   1800
t ggct gcct a   t ci ct t gct g   at gaagaacc   ct t cct cat c   agat at t aac   aaaat t gcc   1860
aact t ci cca   at gggaacag   agt gagcagg   t gaagaact t   cgt ggcat ct   cacat t gcca   1920
acat ct t gaa   ct ccgaagaa   ct gi at gt cc   aagat ct gaa   agt t t t gat c   aaaaat gct c   1980
t ggagaat t c   t caat t t cca   acgat cat gg   act t cagaaa   at t t t cccga   aact at caga   2040
t t l ccaaat c   t gct t ct ci c   ccaat gt t cg   acccagt ct c   agt caaaaat a   gaagggaaat c   2100
t t at at t t ga   t ccaagcagt   t at ci t ccca   gagaagct t   gct gaaaaca   accct cacag   2160
t ci t t ggact   t gct t cact t   gat ci ct t t g   agat t ggt t t   agaaggaaa   ggggt t t gagc   2220
caacact aga   agct ct t t t t   ggt aagcaag   gat t ci t ccc   agacagt gt c   aacaaggct t   2280
t gi at t ggg   caat ggccga   gt t ccagat g   gi t ci cca   ggt ci t ggt g   gaccact t t g   2340
gct at act ac   agat ggcaag   cat gaacagg   at cat ggt gaa   t ggaat cat g   cccat t gt gg   2400
acaagt t gat   caaagat ct g   aaat ci aaag   aaat t cct ga   agccagggcc   t at ct ccgca   2460
t cct aggaaa   agagct aagc   t t t gt cagac   t ccaagacct   ccaagt cct g   gggagct gt   2520
t gct gagt gg   t gcacaaact   t t t cact   t cccccagat   ggt t gt acag   gccat cagag   2580
aaggt caaa   gaal gact t g   t t t cact   acat ci t cat   ggacaat gcc   t t t gact cc   2640
ccact ggagc   aggt t acag   ct gcaagt gt   cct cgt ct gg   agt ct t cacc   cccgggat ca   2700
aggct ggt gt   aagact ggaa   t t agccaaca   t acaggcaga   gct agt ggca   aagccct ci g   2760
t gt cct t gga   gt t t gt gaca   aat at gggca   t cat cat ccc   agact t cgct   aagagcagt g   2820
t ccagat gaa   caccaact t c   t t ccacgagt   caggcct gga   ggcgcgagt g   gccct gaag   2880
ct gggcagct   gaagt cat c   at t cct t ct c   caagaggcc   agt caagct g   t t cagt ggca   2940
gcaacacact   gcat ct ggt c   t ci accacca   aaacagaagt   gat cccact   ct ggt t gaga   3000
acaggcagt c   ct ggt caact   t gcaagcct c   t ct t cact gg   aat gaact ac   t gt accacag   3060
gagct t act c   caacgccagc   t ccacggagt   ct gccct ci t a   ct acccact g   acaggggaca   3120
caaggt at ga   gct ggagct g   aggcccacgg   gagaagt gga   gcagt at t ci   gccact gcaa   3180
cct at gaact   cct aaaagag   gacaagt ci t   t ggt t gacac   at t gaagt t c   ct agt t caag   3240
cagaaggagt   gcagcagt ci   gaagct act g   t act gi t caa   at at aat cgg   agaagcagga   3300
cct t at ct ag   t gaagt cci a   at t ccagggt   t t gat gt caa   ct t cgggaca   at act aagag   3360
t t aat gat ga   at ct gct aag   gacaaaaaca   ct t acaact   cat cct ggac   at t cagaaca   3420
    
```

| | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------|
| agaaaaat cac | f gaggf ct ct | ct cgt gggcc | act f gagi t a | f gat aaaaag | ggagat ggca | 3480 |
| agat caaagg | t gt f gt f t cc | at accacgt f | f gcaagcaga | agccaggagt | gaggf ccaca | 3540 |
| cccact ggl c | ct ccaccaaa | ct gct ct f cc | aaat ggact c | at ct gct aca | gct f acggct | 3600 |
| caacaaf f t c | caagagagi g | acat ggcgt f | acgat aat ga | gat aat agaa | f t t gat f gga | 3660 |
| acacgggaac | caat gi ggat | acaaaaaag | f ggct ccaa | f t t cct gi g | gat ct f t ccc | 3720 |
| at f at cct ag | aat gi f gcat | gagt at gcca | at ggi ct cct | ggat cacaga | gt cct ccaa | 3780 |
| cagat gi gac | t t t t cgggac | at gggf t cca | aat f aat f gt | f gcaacaaac | acat ggct t c | 3840 |
| agat ggcaac | caggggt ct t | ccf t accccc | aaact ct aca | ggat cacct c | aat agct ct | 3900 |
| cagagi f gaa | ccf cct gaaa | at gggact gt | ct gact f cca | f at f ccagac | aacct ct f cc | 3960 |
| t aaagact ga | t ggcagagi c | aaaf acacaa | f gaacaggaa | caaaaf aaac | at f gacat cc | 4020 |
| ct f t gct f t | gggt ggcaag | f ct f caaaag | acct caagat | gccagagagt | gt gaggacac | 4080 |
| cagccct caa | ct f caagi ct | gt gggf t cc | at ct gccat c | f cgagaggi c | caggi cccca | 4140 |
| ct f t t acaat | ccccaaagaca | cat cagct f c | aagt gcct ct | ct f gggf gt t | ct agacct t t | 4200 |
| ccacaaaf gt | ct acagcaaf | f t gi acaact | ggf cagcct c | ct acact ggt | ggcaacacca | 4260 |
| gcagagacca | ct f cagcct f | caggt cagt | accgat gaa | gact gact ct | gt ggt f gacc | 4320 |
| t gt f t t cct a | cagt gt gcaa | ggat ct ggag | aaacaacat a | f gacagcaag | aacacat f t a | 4380 |
| cat f gt cct g | t gat ggat ct | ct acaccat a | aat f t ct aga | ct caaaat f c | aaagt cagcc | 4440 |
| acgt agaaaa | at f t ggaac | agcccagt ct | caaaaggt t t | act aacat f t | gaaacat ct a | 4500 |
| gt gct f ggg | accacagat g | f ct gct act g | f t cacct aga | ct caaaaaag | aaacaacat c | 4560 |
| f at acgt caa | agat at caag | gt f gat ggac | agi t cagagc | f t ct f cat f t | f at gct caag | 4620 |
| gcaaat at gg | ccf gt ct f gi | gagagagat g | f t acaact gg | ccagct gagg | ggcgaat cca | 4680 |
| acat gagat f | f aact ccacc | f act f ccagg | gcaccaacca | gat cgt gggg | at gt accagg | 4740 |
| at ggagccct | gt ccat cacc | f ccaact f ct g | acct gcaaga | f ggcct at f c | aagaacacag | 4800 |
| ct f cct f gaa | at at gaaaac | t at gagct ga | ct ct gaaat c | f gat agcagi | gggcagt at g | 4860 |
| agaact f cgc | t gct f ccaac | aagct ggal g | f gacct f ct c | f acgcaaagt | gcact gct gc | 4920 |
| gt f ct gaaca | ccaggccaat | f acaagi ccc | t gaggct f gt | cacct f ct f t | f cagat ccc | 4980 |
| f cact f ccca | gggt gt agaa | f t aaat gct g | acat ct f ggg | cacagacaaa | at f aat act g | 5040 |
| gt gct cacaa | ggcaacact a | aagat f gcac | gt gat ggact | at caaccagt | gcgaccacca | 5100 |
| act f gaagt a | cagccccct g | ct gct ggaga | at gagi f gaa | f gcagagct f | gggct ct ct g | 5160 |
| gggcat ccat | gaaat f at ca | acaaaaggcc | gct f caaaga | acaccat gca | aaat f cagt c | 5220 |
| f t gat gggag | agct gcct c | acagaggt gt | cact ggggag | cat f t accag | gcat gat f c | 5280 |
| f gggf gcaga | cagcaaaaaac | at ct f caact | f caaact cag | ccgagaaggg | ct gaggct gt | 5340 |
| ccaat gat f t | gat gggct cc | f at gct gaga | f gaaact f ga | ccacacacac | agi ct gaaca | 5400 |
| t t gcaggt ct | ct cact ggac | f t ct f ct caa | aaaf ggacaa | f at f t acagi | ggagacaagt | 5460 |
| ct f at aagca | gaat f t f aac | f t acagct ac | agccct at f c | f t t cat aact | act f t aagca | 5520 |
| acgacct gag | at at ggt gct | ct agaf t t ga | ccaacaat gg | aaggt f t cgg | ct ggagccac | 5580 |
| f gaagct gaa | t gi gggf ggc | aact f t aaag | gaacct at ca | aaaf aat gag | ct gaaacat a | 5640 |
| f ct at accat | at ct f at act | gacct ggt ag | f agcaagt f a | cagagcagac | act gt ggct a | 5700 |
| aggt f caggg | t gi cgaat f c | agccat aggc | f aaaf gcaga | cat f gaagga | ct gact f cct | 5760 |
| ct gt f gat gi | cact accagg | f t caat f cag | at ccaact gca | f t t t aacaat | gt f t t ccaact | 5820 |
| f t f ct ct ggc | acct f t t acc | f t gggcat cg | acacacat ac | aagi ggt gat | gggaaact gt | 5880 |
| cct f ct gggg | agaacacact | gggcagct at | at agf aagt t | f ct gi f gaaa | gcagaacct c | 5940 |
| t ggcact f at | f gi ct ct cat | gact acaaag | gat ccacaag | ccacagt ct c | ccgt acgaga | 6000 |
| gcagcat cag | cagggct ct f | gaacacacag | f cagi gcct f | gct gacgcca | gct gacgaga | 6060 |
| caagcact g | acaaact ga | acaaact ga | at gacaaaagt | at acagccag | gact f t gaag | 6120 |
| cct acaacac | f aaagacaaa | at cggf gt f g | agct f agf gg | acgggct gac | ct ct ct gggc | 6180 |
| f gt at f ct cc | aat f aaact a | ccgt f t t t ct | acagi gagcc | f gi caat gt c | ct f aat ggct | 6240 |
| t agaggt aaa | t gat gct gt f | gacaagcccc | aagaat f cac | aat f at f gct | gt ggt gaagt | 6300 |
| acgat aagaa | ccaggat gt f | cacacct ca | acact cccat c | ct f caaaagc | ct gccagact | 6360 |
| at f f ggagag | aaaf cgaaga | ggaaf gat aa | gt ct act gga | agccat gcga | ggggaaf f gc | 6420 |
| aacgct cag | t gt f gat cag | f t t gt gagga | aat acagagc | ggccct gagg | agact f cct c | 6480 |
| agcagat f ca | f cat f at ct g | aat gcat ct g | act gggagag | acaagt agct | ggf gccaagg | 6540 |
| aaaaaat aac | f t ct f t cal g | gaaaaat f at a | gaat f acaga | t aat gat gt a | ct aat f gcca | 6600 |
| f agat agf gc | caaaat caac | f t caat gaaa | aact ct ct ca | act f gagaca | f acgcat ac | 6660 |
| aat f t gat ca | gt at at t aaa | gat aat f at g | at ccacat ga | ct t aaaaaga | act at f gct g | 6720 |
| agat f at f ga | f cgaat cal t | gaaaagt f aa | aaat f ct f ga | f gaacagt at | cat at ccgt g | 6780 |
| f aaat ct agc | aaaa caat c | cat aat ct ct | at f t at f t gt | f gaaaacgt f | gat ct f aacc | 6840 |
| aagt cagt ag | t agt aacacc | f ct f ggal cc | aaaat gt gga | f t ccaat f at | caagt cagaa | 6900 |
| f ccaaat f ca | agaaaaact a | cagcagct ca | ggacacaaal | f cagaat at a | gacat f cagc | 6960 |
| agct f gct gc | agaggt aaaa | cgacagat gg | acgt at f ga | f gt cacaat g | cat f t agat c | 7020 |
| aat f gagaac | f gcaat f ct a | f t ccaagaa | f aagt gacat | f at f gaccgt | gt caaat act | 7080 |
| f t gt f at gaa | f ct f at f gaa | gat f t t aaag | f aact gagaa | aat caat act | f t t agagt f a | 7140 |
| t agt ccgt ga | gct aat f gag | aaat at gaag | f agaccaaca | cat ccaggt f | f t aat ggat a | 7200 |
| aat cagt aga | gt t ggccac | agat at agcc | f gaggcagcc | f ct t cagaaa | ct cagt aat g | 7260 |
| f gct acagcg | aat f gagat a | aaagat f act | at gagaaat f | ggf t gggf f t | at f gat gat a | 7320 |
| ct gt f gagi g | gct f aaagca | f t gt ct f t ca | aaaaat accat | f gaagaact a | aat agat f ga | 7380 |
| ct gacat gt f | ggf gaagaag | f t gaaagcat | f t gat f at ca | ccagt f t gi a | gacaaaaacca | 7440 |
| acagcaaaat | ccgt gagat g | act cagagaa | f caat gct ga | aat ccaagct | ct caact f c | 7500 |
| cacaaaaaat | ggaagcat f a | aaact gt f gg | f agaagact f | caaaaccaca | gt ct ccaat t | 7560 |

| | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------|
| ccct ggaaag | act caaggac | accaaagt aa | ct gt ggt cat | t gat t ggci g | caggat at t t | 7620 |
| t gact caaat | gaaagaccat | tt ccaagat a | ct ci ggaaga | t gt aagagac | cgaat t t at c | 7680 |
| aaat ggacat | t cagagggaa | ct ggagcact | t ct t gi ct ct | ggt aaaccaa | gt t t acagt a | 7740 |
| cact ggt cac | ct at at gt ct | gact ggt gga | ct ci gact gc | t aaaaacat a | acagact i t g | 7800 |
| cagagcaat a | t t ccat ccaa | aaat gggci g | agagt at aaa | agt act ggt g | gaacaaggat | 7860 |
| t cat agt t cc | t gaaat gcaa | acat t t ci gi | ggaccat gcc | t gct t t t gag | gt cagt ci cc | 7920 |
| gt gct ci cca | agaaggi aac | t t t cagacc | ct gi ct t t at | agt cccci t g | acagat t t ga | 7980 |
| ggat t ccat c | aat t cggat a | aaat t t aaaa | t gt t aaagaa | t at aaaaat c | ccat t gagat | 8040 |
| t t t ccaact cc | agaat t cact | ct t ct caaca | cc t l ccat gi | ccat t cct i t | acaat t gact | 8100 |
| t gct ggaaat | aaaagcaaa g | at cat t agaa | ct at cgacca | aat t t t gagc | agt gagct ac | 8160 |
| agt ggct ct | t ccagaaat g | t at t t gagag | acct ggt gi | agt gaacat t | cc t ct t gcaa | 8220 |
| gact gact ct | cccagact t c | cat gt accag | aat cacaat | t ccagaat t c | acaat cccaa | 8280 |
| at gt caat ct | caaagat t t a | cacgt t cct g | at ct t cacat | accagaat t c | caact t cct c | 8340 |
| acct ct caca | t acaat t gaa | at acct gct f | t t ggcaact | gcat agcat c | ct t aagat cc | 8400 |
| aat ct cct ct | ct t t at at t a | gat gct aat g | ccaacat aca | gaaat gt aaca | act t cagggg | 8460 |
| acaaagcaga | gat t gt ggct | t ct gt cact g | ct aaaggaga | gt cccaat t t | gaagct ci ca | 8520 |
| at t t t gat t t | t caagcacia | gct caat t cc | t ggagt t aaa | t cct cat cct | ccagt cct ga | 8580 |
| aggaat ccat | gaact t ct cc | agt aagcat g | t gagaat gga | gcat gagggt | gagat agt at | 8640 |
| t t gat ggaaa | ggccat t gag | gggaaat cag | acacagt cgc | aagt t t acac | acagagaaaa | 8700 |
| at gaagi aga | gt t t aat aat | ggt at gact g | t caaagt aaa | caat cagct c | acct t gaca | 8760 |
| gt cacacaaa | gt act t ccac | aagt t gagt g | t cct aggct | ggact t ct cc | agt aaggct t | 8820 |
| ct ct t aat aa | t gaaat caag | acact at t ag | aagct ggaca | t gt ggcat t g | acat ct t cag | 8880 |
| ggacaggggt c | at ggaact gg | gct gt ccca | act t ct cgga | t gaaggcat a | cat t cgt ccc | 8940 |
| aaat t agct t | t act gt ggat | ggt cccat t g | ct t t t gi t gg | act at ccaat | aaat aat g | 9000 |
| gcaaacact t | acgggt cat c | caaaaact ga | ct t at gaat c | t ggct t cct c | aaat at t ct a | 9060 |
| agt t t gaagt | t gagi caaaa | gt t gaat ct c | agcact ggg | ct ccagcat t | ct aacagcca | 9120 |
| at ggt ggggc | act gct caag | gacgcaaagg | cagaaat gac | t ggt gagcac | aat gccaact | 9180 |
| t aaat ggaaa | agt t at t gga | act t t gaaaa | at t ct ct ct t | ct t t t cagca | caaccat t t g | 9240 |
| agat t act gc | at ccacaaat | aat gaaggaa | at t t gaaagt | gggt t t t cca | ct aaagct ga | 9300 |
| ct gggaaaa | agact t cct g | aat aact at g | cat t gt t t ct | gagt cccct g | gccccacaag | 9360 |
| caagct ggca | agcgagt acc | agat t caat c | agt acaaat a | caat caaaac | t t t t ct gct a | 9420 |
| t aaacaat ga | acacaacat a | gaagccagt a | t aggaat gaa | t ggagat gcc | aacct ggat t | 9480 |
| t ct t aaacat | acct t t aaca | at t cct gaaa | t t aact t gcc | t t acacggag | t t caaaact c | 9540 |
| cct t act gaa | ggat t t ct cc | at at gggag | aaacaggct t | gaaagaat t t | t t gaagacaa | 9600 |
| caaagcaat c | at t t gat t t g | agt gt aaagg | ct caat at aa | aaagaacagt | t t agagggaa | 9660 |
| ccat t gt t gt | ccct ct gggf | at gt t t t at g | aat t t at t ct | caacaat gt c | aat t cgt ggg | 9720 |
| acagaaaaat t | t gagaaagt c | agaaacaat g | ct t t acat t t | t ct t accacc | t cct at aat g | 9780 |
| aagcaaaaaat | t aaggt t gat | aagt acaaaa | ct gaaaat t c | cct t aat cag | ccct ct gggg | 9840 |
| cct t t caaaa | t cal ggct ac | act at cccag | t t gi caecat | t gaagt at ct | ccat t t gct g | 9900 |
| t agagacact | ggct t ccagc | cat gt gat cc | ccacagcaat | aagcacccca | agt gt caca | 9960 |
| t cct t ggt cc | t aacat cal g | gt gcci t cal | acaagt t agt | gct gccaccc | ct ggagt t gc | 10020 |
| cagt t t t cca | t ggt cct ggg | aat ct at t ca | agt t t t cct | cccagat t t c | aagggat t ca | 10080 |
| acact at t ga | caat at t t at | at t ccagcca | t gggcaact t | t acct at gac | t t t t ct t t a | 10140 |
| aat caagt gt | cat cacact g | aat accaat g | ct ggact t t a | t aaccaat ca | gat at cgt t g | 10200 |
| cccatt t cct | t t ct t cct ct | t cat t t gt ca | ct gacgccct | gcagt acaaa | t t agagggaa | 10260 |
| cat cacgt ct | gal gcgaaaa | aggggat t ga | aact agccac | agct gi ct ct | ct aact aaca | 10320 |
| aat t t gi aaa | gggcagt cat | gacagcacca | t t agt t t aac | caagaaaaac | at ggaagcat | 10380 |
| cagt gagaac | aaat gccaac | ct ccat gct c | ccat at t ct c | aat gaact t c | aagcaggaac | 10440 |
| t t aat ggaaa | t accaagt ca | aaaccact g | t t t cat cat c | cat t gaact a | aact at gact | 10500 |
| t caat t cct c | aaagct gcac | t ct act gcaa | caggaggcat | t gat cacaag | t t cagct t ag | 10560 |
| aaagt ct cac | t t cct act t t | t ccat t gagi | cat t caccaa | aggaaat at c | aagagt t cct | 10620 |
| t cct t t ct ca | ggaat at t ca | ggaagt gt t g | ccaat gaagc | caat gt at at | ct gaat t cca | 10680 |
| aggggt act cg | gi ct t cagt g | aggct acaag | gagct t ccaa | agt t gat ggt | at ct ggaacg | 10740 |
| t t gaagt agg | agaaaaat t t t | gct ggagaag | ccaccct cca | acgcat ct ac | accacat ggg | 10800 |
| agcacaat at | gaaaaaccat | t t gcaggt at | at agct act t | ct t cacaaaa | ggaaagcaaa | 10860 |
| cat gcagagc | t act t t ggag | ct ct ccccat | ggaccat gt c | aacct t gct a | caggt t cal g | 10920 |
| t gagi caact | cagi t cct c | ct t gacct cc | at cact t t ga | ccaggaagt g | at cct aaaag | 10980 |
| ct aacact aa | gaaccagaag | at cagct gga | aaggt ggggt | ccaggt t gaa | t cacgggt t c | 11040 |
| t t cagcacia | t gcacagct t c | t ccaat gacc | aagaagaat | acggct t gac | ct t gcaggat | 11100 |
| cc t t agacgg | acagct gi gg | gacct t gaag | ct at ct t t t t | accagt at at | ggcaagagct | 11160 |
| t gcaggaact | cct acaaat g | gat ggaaagc | gacagt at ct | t caagct t ca | act t ct ct t c | 11220 |
| t at at accaa | aaaccct aat | ggct at ct cc | t ct cact ccc | cgt gcaagaa | ct ggct gat a | 11280 |
| gat t t at t a | accagggat a | aaact aaat g | act t cagt gg | agt aaaaat c | t at aagaagt | 11340 |
| t aagt act t c | accat t t gcc | ct caacct aa | caat gct ccc | caaagt aaaa | t t cct t ggg | 11400 |
| t t gat ct gt t | aacacagct ac | t ct acaccag | agggct cct c | t gt cct at t | t t t gaggcaa | 11460 |
| ct at acci ga | aat t cat t t a | act gt at ccc | agt t t acact | t ccaaagagc | ct t ccagt t g | 11520 |
| gcaacacagf | ct t t gat ct g | aat aagt t gg | ccaacat gat | t gccgat gi t | gacct gct a | 11580 |
| gt gt caccct | gct gagcag | act at t gt aa | t cccacct t | ggagt t ct ct | gt acct gct g | 11640 |
| ggat t t t at | t cct t t ct t t | ggagaact ga | ct gcact gc | t gggat ggct | t ct cccct gt | 11700 |

at aat gt cac t t ggagcgct ggt t ggaaaa ccaaagcaga t cat gt t gaa acgt t cct ag 11760
at t ccat gt g cact t caacc t t gcagt t t c t ggagt at gc t t t aaaagt t gt agaaacac 11820
acaaaat t ga agaagat ct g t t aacct at a at at caaagg aacact t caa cact gt gact 11880
t caat gt gga gt at aat gaa gat ggt ct at t t aaaggact t t gggact gg cagggagagg 11940
ct cacct gga cat caccagc ccagcact ga ct gact t t ca t ct gt act ac aaagaagaca 12000
agacaagt ct gt ct gcct ca gcagcct cct cgacat cgg cact gt gggf ct ggal t cga 12060
gcacagat ga ccagagt gt g gagct gaat g t ct act t cca cccacagi cc cct ccagaga 12120
agaaact cag cat at t caaa act gagt gga ggt acaagga gt ct gal ggt gaaaggi aca 12180
t caaaaat t aa t t gggaagaa ccagat t gct aggct cct a aaaagcaat g 12240
t gcccaaggc t t ct aaggct at t t at gat t at gccaat aa gt accacct g gaat acgt t t 12300
ct t cagaact aagaaaaagt ct acaggt ca at gct gaaca t gccagaagg at ggt t gat g 12360
aaat gaacat gagt t t ccag agagt agccc gt gal acct a ccagaat ct c t at gaggaga 12420
t gt t ggt ca t aci cagaag t accacat gg cagl cat gt g agaat ct caa gaagagggf g t t agacagt a 12480
t agt acat gt t aci cagaag t accacat gg cagl cat gt g gct gal ggac t cat t cat t c 12540
at t t t ct gaa at t caat aga gt ccagt t cc cagggf agc t ggaacat at act gt ggacg 12600
aaci ct acac t at agt cat g aaggaacca agaagt cact gt ct cagct g t t t aat gggf 12660
t aggaaacct act t t cct ac gt t caaaaacc aagt agagaa at caagat t a at caat gaca 12720
t aacat t t aa at gt cct t t t t t ct caaaaac ct t gt aaact aaaagt ct c at at t gat t t 12780
t cagggagga gt t aaacat t t t at caaaca t aggccaaaca ggt at caag t t t acaacia 12840
t act aagt ag t ct t cagggc t t t t t ggaga gagt t t t aga cat cat agaa t t acaacia 12900
aat gcct aaa ggacaat gaa t ct act t gt g t t gct gacca t at caacat g gt t t t caaaa 12960
t acaggt ccc at at gct t t t aaat cct aa gagaagacat at act t t gt c ct cggf gagt 13020
t caat gact t t ct t caat cc at act t cagg aggggt cct a caagct acag caggt ccat c 13080
agt at at gaa ggccct t cgt gaagagt at t t t gat ccgag cat ggt t ggg t ggacagt ga 13140
aat at t at ga aat agaagaa aat at ggt t g agct gat caa gacct t t t a gt t t cct t t a 13200
gggat gt ct a ct ct gaat at agt gt gacag ct gct gat t t t gct t ccaaa at gt caact c 13260
aagt t gaaca at t t gt gt cc agggat at ca gagagt at ct t agcat gct t act gal at aa 13320
at gaaaagt g gat gaaaag at t gcagagc t t t ct at t gt ggcaaaggaa acaat gaaaa 13380
gct gggf cac t gccgt ggcc aaaaat aat gt ct gat t accc ccagcagl t c cact ccaat c 13440
t gcaggat t t t t cagaccaa ct ct ct agct act at gaaaa at t t gt t ggt gagt ccacaa 13500
gat t gat t ga cct gf ccat t caaaaact acc acgt gt t t ct cagal acat c accgagt t ac 13560
t gagaaagct gcaggt ggcc acagccaat a at gt gagccc ct at at aaag ct t gct caag 13620
gagagct gat gat cacct t c t gal t cat ct act aacaaat t caaat t aaa cct t cacat a 13680
gt aggagact t t gt agact a ct at aaagac cat cct gagc cagacct gca gt caacagca 13740
agagcaagaa gcacat agga act at acct g caaccaagct ggcacat aagaa ccaagacct t 13800
caaagcagcc t gaact caag at gacat at t t t acaagt t a gagt aaagt c aagagct gag 13860
t t gt t t t gt c caact cagga t ggagggagg gagggaagg gaaat aat a aat act t cct 13920
t at t gt gc 13928

- <210> 3
- <211> 2273
- <212> ADN
- <213> H. sapiens

- <400> 3

5

gggggcagat cct ggggaga at ggaggagc acacagaggc aggct cggca ccagagat gg 60
 gggcccagaa gggccct gat t gacaat cct g ct gacat cct agt cat t gct gcat at t t cc 120
 t gct ggt cat t ggcgt t ggc t t gt ggt cca t gt gcagaac caacagaggc act gt gggcg 180
 gct act t cct ggcaggacgc agcat ggt gt ggt ggcgggt t ggggcct ct ct ct t cgcca 240
 gcaacat cgg cagt gggcac t t t gi gggcc t ggcaggac t ggcgct gca agt ggc t gg 300
 ct gi t gct gg at t cgagt gg aat ggcct ct t cgt ggt gct gct act gggc t ggc t gt t i g 360
 caccctgt a cct gacagcg ggggt cat ca cgat gccaca gt acct gcgc aagcgt t cg 420
 gggccgccc cat ccgct c t acct gt ct g t gct ct cct t t t cct gt ac at ct t cacca 480
 agat ct cagt ggacat gt t c t ccggagct g t at t cat cca gcaggct ct g ggct ggaaca 540
 t ct at gcc c cgt cat cgcg ct t ct gggca t caccat gat t t acacggg g acaggagggc 600
 t gggcgct gat gt acacg gacacgg ac agacct t cgt cat t ct gggg ggcgcct gca 660
 t cct cat ggg t t acgct t c cacgaggt gg gcgggt at t c ggg t ct ct t c gacaaat acc 720
 t gggagcagc gact t cgct g acgg t g cgg aggat ccagc cgt gggaaac at ct ccagct 780
 t ct gct at cg accccggccc gact cct acc acct gct ccg gcaccccgt g accgggat c 840
 t gccgt gggc cgcgct gct c ct cggact ca caat cgt ct c gggct ggt ac t ggt gcagcg 900
 accaggt cat cgt gcagcg t gcc t gggc ggaagagcct gacccacat c aaggcgggt 960
 gcat cct gt g t ggt acct g aagct gacgc ccat gt t t ct cat ggt cat g ccaggcat ga 1020
 t cagccgat t ct gt accca gacgaggt gg cgt gcgt ggt gcct gaggt g t gcaggcgcg 1080
 t gt cggcac ggaggt gggc t gct ccaaca t cgct accc gcggct cgt c gt gaagct ca 1140
 t gcccacgg t ct gcgcgga ct cat gct gg cgg t cat gct ggccgcgct c at gt cct cgc 1200
 t ggcct ccat ct t caacagc agcagcagc t ct t caccat ggacat ct ac acgcgct gc 1260
 gggcacgcgc cggcgaccgc gagct gct gc t ggt gggagc gct ct ggg t g gi gt t cat cg 1320

t ggt agt gt c ggt ggcct gg ct t ccgct gg t gcaggcggc acagggcggg cagct ct t cg 1380
 at t acat cca ggcagt ct ct agct acct gg caccgcccgt gt ccgcccgt c t t cgt gct gg 1440
 cgct ct t cgt gccgcgct t aat gagcagg gcgct t ct g gggact cat c gggggcct gc 1500
 t gat gggcct ggcacgct g at t ccgagt t ct cct t cgg ct cgggcagc t gi gi gcagc 1560
 cct cggcgt g ccagct t t c ct ct gggcg t gcact acct ct act t cgcc at t gt gct gt 1620
 t ct t ct gct c t ggcct cct c acct cacgg t ct cct gt g caccgcgcc at ccccagaa 1680
 agcacct cca ccgct ggt c t t cagt ct cc ggc at agcaa ggaggacgg gaggacct gg 1740
 at gct gat ga gcagcaaggc t cct cact cc ct gt acagaa t ggg t gcca gagagt gcca 1800
 t ggagat gaa t gagccccag gccccggcac caagcct ct t ccgccagt gc ct gct ct ggt 1860
 t t t gt ggaat gagcagaggt ggggt gggca gt cct ccgcc cct t acccag gaggaggcag 1920
 cggcagcagc caggcggct g gaggacat ca gcgaggacc gagct gggcc cgt gi ggt ca 1980
 acct caat gc cct gct cat g at ggcagt gg ccgt gt t cct ct ggggct t c t at gcc aag 2040
 accaact gcg t t ggacacca t aagccacag cct cacagga agt ggggt g aggagcct gc 2100
 ggt gct cccc agaaaagggg aaggggcagt ggggt gagaa ggt cct ggt cccct t ct cc 2160
 cggct t cct ct gcct gggg cccact gcat ct gat t ggca gt cact t ccc at gaggcct 2220
 gggccacccg ct gcagt i gc cct aaggaaa aat aaagct g cct t t cccct gt a 2273

- <210> 4
- <211> 3636
- <212> ADN
- 5 <213> H. sapiens
- <400> 4

| | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|------|
| cagcgacgt c | gagggcgt ca | t ggt t gcagg | cgggcgccgc | cgt t cagt t c | aggggt ct gag | 60 |
| cci ggaggag | t gagccaggc | agl gagact g | gct cgggcgg | gccgggacgc | gt cgt t gcag | 120 |
| cagcggct cc | cagct cccag | ccaggat t cc | gcgcgcccci | t cacgcgcc | t gct cct gaa | 180 |
| ct t cagct cc | t gcacagt cc | t cccaccgc | aaggct caag | gcgcccggg | cgt ggaccgc | 240 |
| gcacggcct c | t aggt ct cct | cgccaggaca | gcaacct ct c | ccct ggccct | cat gggcacc | 300 |
| gt cagct cca | ggcgggt cct g | gt ggccgct g | ccact gct gc | t gct gct gct | gct gct cct g | 360 |
| ggi cccgagg | gcgcccgt gc | gcaggaggac | gaggacggcg | act acgagga | gct ggt gct a | 420 |
| gcct t gcgt t | ccgaggagga | cggcct ggcc | gaagcacccg | agcacggaac | cacagccacc | 480 |
| t t ccaccgct | gcgccaagga | t cctt ggagg | t t gcct ggca | cct acgt ggt | ggt gct gaag | 540 |
| gaggagacc | acct ct cgca | gt cagagcgc | act gcccgcc | gcct gcaggc | ccaggct gcc | 600 |
| gcgggggat | acct caccaa | gat cct gcat | gt ct t ccat g | gcct t ct t cc | t ggt t cct g | 660 |
| gt gaagat ga | gt ggcgacct | gct ggagct g | gcct t gaagt | t gccccat gt | cgact acat c | 720 |
| gaggaggact | cci ct gt ct t | t gcccagagc | at cccgt gga | acct ggagcg | gat t acccct | 780 |
| ccacggi acc | gggcggat ga | at accagccc | cccgcaggag | gcagcct ggt | ggagggt gt at | 840 |
| ct cct agaca | ccagcat aca | gagt gaccac | cgggaaat cg | agggcaggt | cat ggt cacc | 900 |
| gact t cgaga | at gt gcccga | ggaggacggg | accgct t cc | acagacagge | cagcaagt gt | 960 |
| gacagt cat g | gcacccacct | ggcaggggt g | gt cagcggcc | gggat gccgg | cgt ggccaag | 1020 |
| ggt gccagca | t gcgcagcct | gcgcgt gct c | aact gccaa | ggaagggcac | ggt t agcggc | 1080 |
| acct cat ag | gcct ggagt t | t at t cggaaa | agccagct gg | t ccagcct gt | ggggccact g | 1140 |
| gt ggt gct gc | t gcccc gg | gggt gggt ac | agccgcgt cc | t caacgccgc | ct gccagcgc | 1200 |
| ct ggcgagg | ct ggggt cgt | gct ggt cacc | gct cgggca | act t cggga | cgat gcct gc | 1260 |
| ct ct act ccc | cagcct cagc | t cccgaggt c | at cacagt t g | gggccaccaa | t gccaagac | 1320 |
| cagccggt ga | ccct ggggac | t t t ggggacc | aact t t ggc | gct gt gt gga | cct ct t t gcc | 1380 |
| ccaggggagg | acat cat t gg | t gcct ccagc | gact gcagca | cct gct t t gt | gt cacagagt | 1440 |
| gggacat cac | aggct gct gc | ccactt ggct | ggcat t gcag | ccat gat gct | gt ct gccgag | 1500 |
| ccggagct ca | ccct ggccga | gt t gaggcag | agact gat cc | act t ct ct gc | caaagat gt c | 1560 |
| at caat gagg | cci ggt t ccc | t gaggaccag | cgggt act ga | cccccaacct | ggt ggccgcc | 1620 |
| ct gccccca | gcacccat gg | ggcaggt t gg | cagct gt t t t | gcaggact gt | at ggt cagca | 1680 |
| cact cggggc | ct acacggat | ggccacagcc | gt cgcccgt | gcgcccaga | t gaggagct g | 1740 |
| ct gagct gct | ccagt t t ct c | caggagt ggg | aagcggcggg | gcgagcgc | ggaggcccaa | 1800 |
| gggggcaage | t ggt ct gccg | ggcccacaac | gct t t t gggg | gt gagggt gt | ct acgccat t | 1860 |
| gccaggt gct | gcct gct acc | ccaggccaac | t gcagcgt cc | acacagct cc | accagct gag | 1920 |
| gccagcat gg | ggaccctt gt | ccact gccac | caacagggcc | acgt cct cac | aggct gcagc | 1980 |
| t cccact ggg | aggt ggagga | cct t ggcacc | cacaagccgc | ct gt gct gag | gccacgaggt | 2040 |
| cagcccaacc | agl gcgt ggg | ccacagggag | gccagcat cc | acgt t cct g | ct gccat gcc | 2100 |
| ccaggt ct gg | aat gcaaagl | caaggagcat | ggaal cccgg | cccct cagga | gcaggt gacc | 2160 |
| gt ggct gcg | aggagggt g | gacct gact | ggct gcagt g | ccct cct gg | gacct cccac | 2220 |
| gt cct gggg | cci acgccc | agacaacacg | t gt gt agi ca | ggagccggga | cgt cagcact | 2280 |
| acaggcagca | ccagcgaagg | ggcct gaca | gccgt t gcca | t ct gct gccg | gagccggcac | 2340 |
| ct ggcgcagg | cci cccagga | gct ccagt ga | cagccccat c | ccaggt ggg | t gt ct gggga | 2400 |
| gggt caagg | ct ggggt ga | gct t t aaaat | ggt t ccagct | t gt cct ct c | t cagccct cc | 2460 |
| at ggcct ggc | acgaggggat | ggggat gct t | ccgct t t cc | ggggct gct g | gcct ggccct | 2520 |
| t gagt ggggc | agcct cct t g | cci ggaact c | act cact ct g | ggt gct cct | ccccaggt gg | 2580 |
| aggt gccagg | aagct cct c | cct cact gt g | gggcat t t ca | ccat t caaac | aggt cgagct | 2640 |
| gt gct cgggt | gct gccagct | gct cccaat g | t gccgat gt c | cgt gggcaga | at gact t t a | 2700 |
| t t gagct ct t | gt t cctt gcc | aggcat t caa | t cct caggt c | t ccaccaagg | aggcaggat t | 2760 |

| | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------|
| ct t cccat gg | at aggggagg | gggcggt agg | ggct gcaggg | acaacat cg | t t ggggggt g | 2820 |
| agt gt gaaag | gt gct gat gg | ccct cat ct c | cagct aact g | t ggagaagcc | cci gggggct | 2880 |
| ccct gat t aa | t ggaggct t a | gct t t ct gga | t ggcact ct ag | ccagaggct g | gagacaggt g | 2940 |
| gccccc ggt | ggt cacaggc | t gt gcct t gg | t t t cct gac | cacct t t act | ct gct ct at g | 3000 |
| ccaggct gt g | ct agcaacac | ccaaaggt gg | cct gcgggga | gccat cacct | aggact gact | 3060 |
| cggcagt gt g | cagt ggt gca | t gcact gt ct | cagccaacc | gct ccaact ac | ccggcaggt | 3120 |
| acacat t gc | accct act t | cacagaggaa | gaaacct gga | accagagggg | gcgt gcct gc | 3180 |
| caagct caca | cagcaggaac | t gagccagaa | acgcagat t g | ggct ggct ct | gaagccaagc | 3240 |
| ct ct t ct t ac | t t caccggc | t gggct cct c | at t t t t acgg | gt aacagt ga | ggct gggaag | 3300 |
| gggaacacag | accaggaagc | t cgggt gagt g | at ggcagaac | gal gcci gca | ggcat ggaac | 3360 |
| t t t t cctt t | at caccaggg | cci gat t cac | t ggctt ggcg | gagat gct t c | t aaggcat gg | 3420 |
| t cgggggaga | gggccaacaa | ct gt cct cc | t t gagcaca | gccccacca | agcaagcaga | 3480 |
| cat t t at ct t | t t ggggt ct gt | cci ct ct gt t | gct t t t t ac | agccaact t t | t ct agacct g | 3540 |
| t t t gct t t t | gt aact t gaa | gat at t t at t | ct ggg t t t g | t agcat t t t t | at t aat at gg | 3600 |
| t gact t t t t a | aaat aaaaac | aaacaaact | t gt cct | | | 3636 |

<210> 5
 <211> 874
 <212> ADN
 <213> H. sapiens

<400> 5

```

ct gcagcgt c t ggggt t t cc gt t gcagt cc t cggaaccag gacct cggcg t ggctt agcg 60
agf t at ggcg acgaaggccg t gt gcgt gct gaagggcgac ggcccagt gc agggcat cat 120
caat t t cgag cagaaggaaa gt aat ggacc agt gaaggt g t ggggaagca t t aaaggact 180
gact gaaggc ct gcat ggat t ccat gt t ca t gact t t gga gat aat acag caggct gt ac 240
cagt gcaggt cct cact t t a at cct ct at c cagaaaacac ggt gggccaa aggat gaaga 300
gaggcat gt t ggagact t gg gcaat gt gac t gct gacaaa gat ggt gt gg ccgat gt gt c 360
t at t gaagat t ct gt gat ct cact ct cagg agaccat t gc at cat t ggcc gcacact ggt 420
ggg ccat gaa aaagcagat g act t gggcaa aggt ggaat gaagaaagt a caaagacagg 480
aaacgct gga agt cgt t t gg ct t gt ggt gt aat t gggat c gcccaat aaa cat t ccct t g 540
gat gt agt ct gaggccct t aact cai ct g t t at cct gct agct gt agaa at gt at cct g 600
at aaacat t a aacact gt aa t ct t aaaagt gl aat t gt gt gact t t t t ca gagt t gct t t 660
aaagt acct g t agt gagaaa ct gat t t at g at cact t gga agat t t gt at agt t t t at aa 720
aact cagt t a aaat gt ct gt t t caat gacc t gt at t t t gc cagact t aaa t cacagat gg 780
gt at t aaact t gt cagaat t t ct t t gt cat t caagcct gt gaat aaaaac cct gt at ggc 840
act t at t at g aggct at t aa aagaal ccaa ait c 874
    
```

<210> 6

- 5 <211> 1631
- <212> ADN
- <213> H. sapiens

<400> 6

```

ggact t ct ag cccct gaact t t cagccgaa t acat ct t t t ccaaaggagt gaat t caggc 60
cct t gt at ca ct ggcagcag gacgt gacca t ggagaagct gt t gt gt t t c t t ggt ct t ga 120
ccagcct ct c t cal gct t t t ggccagacag acat gt cgag gaaggct t t t gt gt t t ccca 180
aagagt cgga t act t cct at gt at cct ca aagcaccgt t aacgaagcct ct caaagcct 240
t cact gt gt g cct ccact t c t acacggaac t gt cct cgac ccgggtt aca gt at t t t ct c 300
gt at gccacc aagagacaag acaat gagat t ct t cat at t t t ggt ct aag gat at aggat 360
acagt t t t ac agt gggg ggg t ct gaaat at t at t cgaggt t cct gaagt c acagt agct c 420
cagt acacat t t gt acaagc t gggagt ccg cct cagggat cgt ggagt t c t gggg agat g 480
ggaagcccag ggt gaggaag agt ct gaaga agggat acac t gt gggggca gaagcaagca 540
t cat ct t ggg gcaggagcag gat t cct t cg gt ggaact t t gaaggaagc cagt ccti gg 600
t gggagacat t ggaat gt g aacat gt ggg act t t gt gct gt caccagat gagat t aaca 660
ccat ct at ct t ggcgggccc t t cagt cct a at gt cct gaa ct ggcgggca ct gaagt at g 720
aagt gcaagg cgaagt gt t c accaaacccc agct gt ggcc ct gaggcca gct gt gggg c 780
ct gaaggt ac ct cccggt t t t t t acaccgc at gggcccca cgt ct ct gt c t ct ggt acct 840
cccgt t t t t t acact gcat ggt t cccag t ct ct gt ct c t gggcct t t g t t cccct at a 900
t gcat t gcag gcct gct cca cct cct cag cgct gagaa t ggaggt aaa gt gt ct ggt c 960
t gggagct cg t t aact at gc t gggaaacgg t ccaaaagaa t cagaat t t g aggt gt t t t g 1020
t t t t catt t t t at t t caagt t ggacagat c t t ggagat aa t t t ct t acct cacat agat g 1080
agaaaact aa caccagaaa ggagaaaat ga t gt t at aaaa aact cat aag gcaagagct g 1140
agaaggaagc gct gat ct t c t at t t aat t c cccacccat g acccccagaa agcaggagca 1200
t t gccacat t cacagggt ct t cagt at c agaat cagga cact gcccag gt gt ct ggt t 1260
t gggg ccaga gt gct cat ca t cat gt cat a gaact gct gg gcccaggt ct cct gaaal gg 1320
gaagcccagc aat accacgc agt cct cca ct t t ct caaa gcacact gga aaggccat t a 1380
gaat t gccc agcagagcag at ct gct t t t t t ccagagc aaaat gaagc act aggt at a 1440
aat at gt t gt t act gccaag aact t aaat g act ggt t t t t gt t t gct t gc agt gct t t ct 1500
    
```

10

```

t aat t t t at g gct ct t ct gg gaaact cct c cct t t t cca cacgaacct t gt ggggct gt 1560
gaat t ct t t c t t cal ccccg cat t cccaat at acccaggc cacaagagt g gacgt gaaca 1620
caggt gccgt g g 1631
    
```

<210> 7

- 15 <211> 1898
- <212> ADN
- <213> Mus musculus

<400> 7

| | | | | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| cggacgcgt g | ggcgaggacc | gcgaggagcg | cagccct agc | cccggcgact | gagcacacct | 60 |
| gaggagaggt | gcacacact c | t gaggacct a | ggf gt gcaac | ct ct gccaga | t gi ggggct | 120 |
| ggct acccag | aggcac gccc | ct caccacgc | t ccact gi cc | ccacct gct g | ct gct gct gt | 180 |
| t ggt gct gt c | at gt ct gcca | gaggcacct | ct gcccaggt | aat ggact tt | t t gt t t gaga | 240 |
| agt ggaagct | ct at agt gac | caat gccacc | acaacct aag | cct gct gcc | ccacct act g | 300 |
| agct ggt ct g | t aacagaacc | t t cgacaagt | act cct gct g | gcct gacacc | cct cccaaca | 360 |
| ccact gccaa | cal t t cct gc | ccct ggt acc | t acct t ggt a | ccacaaagt g | cagcaccgcc | 420 |
| t agt gi t caa | gaggt gi ggg | cccgat gggc | agt ggtt t cg | agggccacgg | gggcagccgt | 480 |
| ggcgcaacgc | ct cccaat gt | cagt t ggt g | at gaagagat | cgaggt ccag | aaggggtt gg | 540 |
| ccaagat gi a | t agcagccag | caggt gal gt | acaccgt ggg | ct acagt ct g | t cctt ggggg | 600 |
| cc t t gct cct | t gcct ggt c | at cct gct gg | gcct caggaa | gct gcaact gc | accgaaact | 660 |
| acat ccat gg | gaacct gtt t | gcgt cct t t g | t gct caaggc | t ggct ct gi g | t t ggt cat cg | 720 |
| at t ggct gct | gaagacacgg | t acagccaga | agat t ggcga | t gacct cagt | gt gacgt ct | 780 |
| ggct cagt ga | cggggcgat g | gccggct gca | gagt gggcac | agt gat cat g | cagt acggca | 840 |
| t cat agccaa | ct at t gct gg | t t gct ggt ag | agggcgt gi a | cct gi acagc | ct gct gacc | 900 |
| t t gccacct t | ct ct gagagg | agct t ct t t t | ccct ct acct | gggcat t ggc | t ggggt ggcg | 960 |
| ccct gct gt t | t gi cat cccc | t ggtt ggt gg | t caagt gt ct | gt t t gagaat | gt t cagt gct | 1020 |
| ggaccagcaa | t gacaacat g | ggat t ct ggt | ggat cct gcg | t at t cct gt c | t t cct ggcct | 1080 |
| t act gat caa | t t t t t t cat c | t t t gt ccaca | t cat t cacct | t ct t gt gccc | aagct gct g | 1140 |
| cccat cagat | gcact at gct | gact at aagt | t ccgct ggc | caggt ccacg | ct gacct ca | 1200 |
| t cct ct gct | gggggt ccac | gaggt ggt ct | t t gcct t t gt | gact gacgag | cat gcccag | 1260 |
| gcacct gcg | ct ccaccaag | ct ct t t t t t g | acct gi t cct | cagct cct t c | caggtt ct gc | 1320 |
| t ggt ggt gt | t ct ct act gt | t t cct caaca | aggaggt gca | ggcagagct g | at gcggcgt t | 1380 |
| ggaggcaat g | gcaagaaggc | aaagct ct t c | aggaggaaag | gt t gggcagc | agccat ggca | 1440 |
| gccacat gcc | ccagcaggg | cct t gt cct g | gt gal cctt g | t gagaaact t | cagct t at ga | 1500 |
| gt gcaggcag | cagcagt ggg | act ggt gt g | t gccct ct at | ggagacct cg | ct gcccagt a | 1560 |
| gt ct cccaag | gt t ggt gac | agccccacct | gaat ct ccac | t ggagcct ag | ccaggct gcg | 1620 |
| t t cagaaagg | gcct cagagg | acaaccacaga | gccagat gcc | cggccaaggc | t gaagagaca | 1680 |
| aagcagcaag | acagcagct t | gt act gt gca | cact cccct a | acct gt cct a | gcct ggcaca | 1740 |
| ggccacagt g | acagagt agg | gg t t ggt at | gat ggagaag | ccat gt t at c | t at gaaci ct | 1800 |
| gagt gt t ccc | at gi gt gt t g | acat ggt ccc | t gt acccaga | t at gi cct t c | agt aaaaagc | 1860 |
| t cgagt ggga | aaaaaaaaaaa | aaaaaaaaaaa | aaaaaaaaa | | | 1898 |

- <210> 8
- <211> 106000
- <212> ADN
- 5 <213> H. sapiens

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------|
| aagct t at gg | t t t at ggt g | t t acat t caa | gacat t t gt a | ggacacat t c | t aaaat gcca | 60 |
| t ccaat t t ca | ggct ct t t cc | agcagaaact | gt ggaat at t | t t t ccgt t ca | t t cagcat t t | 120 |
| act t agt gcc | t gct ct gcca | ggaat t gaag | agaaagcca | aagacaggca | gacct t acct | 180 |
| gagaggt agt | gaaat gacca | ggat gact gt | ggcaggt aga | ct t gt t t ccc | aaact agcct | 240 |
| caccat t t ct | gt at t t gcat | at acgaggaa | aggat t agat | at agggat t c | at gi cagcat | 300 |
| acaccccagg | gacat t t gt t | t t t agt gaaa | ggf gccagt c | t t cal cctt g | t acccagct ac | 360 |
| acaaccacag | aagaagt at g | ct cccgt cat | t gt caaagaa | t cat agaat t | ccaaat ggag | 420 |
| ct agt t t t ga | t at ccagat c | t cact t cat a | t gaggaaact | aggt ccagt a | t t gt gagi aa | 480 |
| gaat t aggac | t ct t cagat t | ccct ggggt at | gaat ct gact | aacaact gt g | t gaact t gac | 540 |
| caaat t cat a | accct gt aaa | ct ct gi t t cc | t cact t t t aa | aat gggcaca | acaaagt gat | 600 |
| gcat gi aaac | t gcat agcac | agt gt ct ggc | act t aaaaag | cact cct gaa | gt t at t t t t a | 660 |
| gt gal gi gt t | t t aagat t ag | acaact cct t | aat gccaaag | gt t t t t act t | gagaact ct g | 720 |
| t ct gi gt gcc | at act acacg | ct gt t cat aa | gat aagcct t | t t t cat t aat | t gat ct caaa | 780 |
| ct ggct t cat | t at gat ct t a | act t t at t t c | agt t t t at t t | t t aaaaat t t a | t t t t t aat t t | 840 |
| t t at ggt at | at agt aggca | t at at at t t a | t ggggt acag | gt cat gi t t t | aat gcaagca | 900 |
| t gcaat t gt g | gggggt gal at | at aat t gact | gggggt gagat | at ct cat t gt | agt t t t gat t | 960 |
| t gcat t t ct c | t gal gal t aa | ggat gt t gaa | cal t t ct t ca | t acacct gi t | ggccat t t gt | 1020 |
| at gi ct t t t g | agaaat gt ct | at t cagat ct | t t t gt ccatt | t t t t aagi t g | gat t gi t t ga | 1080 |
| t t t t t t cct g | t t gi ct gaac | t ct t t at at a | t t ct agt t at | t aat cctt t c | t cagat ggggt | 1140 |
| agct t gcaaa | t at t t t ct t c | cat t t t gt gg | gt t gct t ct t | t gt t gt t t cc | gt t gct gi gc | 1200 |

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|------|
| agaagt t t t t | t agct t gal g | t gal cccat t | t gt ccat t t t | t gcat t ggt t | gcct gt gcat | 1260 |
| t t gagg t a t t | aci aaagaaa | t c t t g ccca | t accagt gt c | ct ggagagct | t cccaat gt | 1320 |
| t t t c t t t ag | t at cct ag t t | t caggi ct t a | gat t t agggc | t t t agt ccat | t t t t a t t t ga | 1380 |
| t t t t t at a t g | t ggt gagaga | t aggggt ct a | gt t t cat t ct | gcct at ggat | at ccagt t t t | 1440 |
| cccagcacca | t t t at t gaag | agact gt cct | t t cctt agt g | t at gt t ct t g | gcacct t t t g c | 1500 |
| t gaaaat gag | t t cact gt ag | gt gl at gaal | t t gt t t ct gg | gt t ct ct agg | t ct gt gt at c | 1560 |
| t gt t t t at g | ct agaact at | gt t gt t t ggg | t t at t at agt | t t t gt agcat | aat t t gaagt | 1620 |
| cagat aat gt | aat t cct cca | gt t t t at t t t | t t t t gt t cag | gat ggct t t g | gct at t ccgg | 1680 |
| ggct t t t g t g | gt t ccat at a | aat cct at ga | t t t t t t t t t | ct at t t ct gt | gaagaat gt c | 1740 |
| at t gat at t t | at t aat aaag | at t gcat t ga | at ct gt agat | t gct t t ggg t | agt at ggaca | 1800 |
| t t t t aacaat | at t gat t ct t | ccaat ccat g | t ct gcaaac | at ct t t ct t t | gact t ct t cc | 1860 |
| cc t ct t caat | at t t t t cct c | agt gt t t t at | t gt t t t cat t | gt agagct ct | t t cact t ct t | 1920 |
| t cgt t gagg t t | t at t cct agg | t gt t t t at t t | t at ct gt agc | t at t gt aaat | gagat t act t | 1980 |
| t ct gat t t ct | t t t t t agat t | gt cct ct gt t | ggcat ct aga | aat gccacag | at t t t t gt at | 2040 |
| gt t gat t t t g | t at cct gt aa | ct gl act gaa | t t t at ct gt t | ct aat at t t t | t t t ggt ggag | 2100 |
| t t t t agggct | t t t ccaat aa | gat cat acag | t ct gcaaac | agaat aat t t | gact t ct t cc | 2160 |
| at t ccat t t t | ggat t ccc t t | t at at ct t t c | t ct t gt ct ga | t t act ct agg | t aggt ct t cc | 2220 |
| agt act t cca | gt t gaat aac | agt gggcact | ct t gt ct t gt | t gt agat ct t | agaagaaagg | 2280 |
| ct t t cag t t t | t t cccat t c | agt at gat ac | t agct gt cag | t t t gt t gcag | at ggcat aac | 2340 |
| t t t caaat a | at t gat t at a | ct t aggaag | ggat act t t a | act t gt ggt a | ccat t at cag | 2400 |
| at t t at at t t | cgccat aag | gt t gaagag | agct gaaaaa | t gcat at gt g | at gcat at gc | 2460 |
| t t cct at t t g | gct ct ct t ct | cccaccccc | t gccct at aa | t ccacacaag | t t cct ct ct c | 2520 |
| agt cact cat | caact act t g | aacct ct gag | gaact t gggg | t t aaggt aaa | t t agaat aaa | 2580 |
| act gt ct gaa | gaagagcaag | cct t t cal gt | ct t gagaaat | t ct t ggggt t | t t agaat aa | 2640 |
| ct t cct t gct | t t t t t ct cc | agt t act t t g | gct t ct t ct t | aaagagaat a | ct aacact t t | 2700 |
| gaacgt cat a | at act aaggt | t ct gcct ct t | caaat aaaga | ct t t aaaaa | aaat ggt t t t | 2760 |
| t gl at gat t c | agt gt gaat t | aaat cccaca | gt gt aaagga | ct t t act t t c | t t aat gt aga | 2820 |
| t t t t caaat a | cacaat t act | gat gt t t at a | agt agat t t a | t t acacaaaa | gcacct agca | 2880 |
| aat t ct t gaa | t ggat caggt | ct t at t t t t c | agt ct t act t | t gcaaat t t a | agccaaat aa | 2940 |
| t t aaggat t t | gt t aat at t | t gt ct t aat a | t caagct t t t | gcat at cggg | gccct ct t t t | 3000 |
| at aagct t t a | t aagcaat ct | t t t gt t t t ct | ct gct t gct c | aaagt agct a | t gt t t gt t gt | 3060 |
| at ct gt t agt | at t t gct ct a | t aacaaacat | act ggg t gcc | t t cccact t a | gat t t ggcaa | 3120 |
| t t at cact cc | t gt aat gag | at at t acat a | agat aggaaa | aagaacagt a | t ct t t ccaag | 3180 |
| aagaat agt a | t cct t ccal a | t t aacagt t t | agagct gact | gct t t t aaaa | t t t agt ggct | 3240 |
| t t aaaa aac | aaccat t t at | t at t ct t cat | gagt ct acaa | at gaggt ggg | cagt t ct gct | 3300 |
| gat ct ggcca | agct gaact t | at ct cagct g | ggcacat t ca | gcgt at ct gc | t gt cagt t gg | 3360 |
| ct ggt t ggct | gt agcaat ga | at ggt gaaag | t aggct gcc | t t aact t t t t | cacacagt ag | 3420 |
| cat t agagt t | acaaaagaac | cagcagaacc | t gcaaaact | ct t t aagacc | t aggt t gga | 3480 |
| acaact at at | t t ct accaca | t t ct at t ggt | caaagcaaat | cacggggct a | gt ct agat t c | 3540 |
| aagt ggg t gg | aggagct gca | at t acact gc | aaaggagt gt | gact gt aggg | agaggt gt t t | 3600 |
| t t t t at t t t t | at t t t t t t g c | gat t t gt cac | agt agt t gt a | ggaat caggt | gt at t t aaaa | 3660 |
| t t ct gat cct | t ct gt gat at | ccgaat t gt t | cat gaacct t | gcct ct ggt g | gaaaggcaga | 3720 |
| at cal t gt ga | cagaaggat a | aaat ct t gga | at t t agagac | t acaaaagg t | t cagat t cca | 3780 |
| gct ccat cac | t t at t t ct gc | aat cct cgag | aagt t aat ct | t cct gat agg | cat t cagt aa | 3840 |
| t gat t gat t c | acct gaacct | cagat t ct t t | at gt at t t t a | aagaaagggc | t aggt aat g | 3900 |
| caaagcact t | at gt aact gc | t t t t at t at t | gcaaacct gg | ct cccacact | ccat t caagg | 3960 |
| t gt aagact c | agt gt ct t cc | t t gaat t aaa | aaggaagaga | aagt gt gt t a | gggaaaggaa | 4020 |
| gagaaat at t | t gact aat t g | t ggccecaat | aaagt gacca | ct cact gggg | gt at t t t cct | 4080 |
| gt aagaaaag | aat ggt t gag | gct cagagt t | aagagat aca | aat ccaaaaag | t ct cct t ggg | 4140 |
| gt aggat t cc | ct gt gat t ca | t ggg t t gaga | ggf gt aacat | t agacacagt | cccagt ct ag | 4200 |
| at t t t t t t t t | t aaagaat t g | t ggt ccat cc | t at acacact | gggt gcct t a | at act at at g | 4260 |
| t ggcaat t at | cact cct at a | aat caggt t t | t acat aagat | aggaaaaaga | acagt at cat | 4320 |
| t ccacat t aa | caat t gaaag | at gact gct t | t t aaaaaat t | aaaagggcca | t at agaaat a | 4380 |
| aaat cacat a | aat t t ct t gt | gt t aaacat a | gt t gt cat at | t ggat gagga | ct aaacacct | 4440 |
| aaat t cat cc | aact agt agt | aat agaaaag | at gaaacaca | cacacagt aa | aact agat t a | 4500 |
| at t t aat t t a | t acaaaagggc | cagat at ct c | agaat t caga | cagt cagaga | t gt t gact ag | 4560 |
| agt t aat gcc | t ct t t t agga | gaggt accag | gt aagt gt t c | t caaagaact | ggaaact gag | 4620 |
| accaccact | ct ggc at t at | ct gt t t gt ga | acacaagcaa | gt ct gaat t t | t t cgcacca | 4680 |
| t agct acct t | t cat gt aagc | t t ct t t t ct t | agaagaaaag | aaggt aacat | t t ggg t gt aa | 4740 |
| t t t t t t at t a | aggg t gaaat | t t agt gt aga | gagt aaaggc | at t t ggcat a | gaagccct t a | 4800 |
| gt t t t t t t g | t t t t t aagt t | gaact gccag | cc t t t at gga | t t gcagt ct t | cgct gt t t t g | 4860 |
| at t gacat t t | cccaat t cat | t t t gt at t at | t t at t t t t t | aagagacagg | gt ct cact ct | 4920 |
| gt t acccagg | ct ggagt gca | at ggggcaaa | ct t ggat cac | t gcagcct t g | aact cct ggg | 4980 |
| ct caagcaat | cc t cccacct | cagcct ccca | agt agct t gg | act at aggt g | t gcaccacca | 5040 |
| t cct t ggct a | at t t t t t aaa | t ct t t t gt ag | agacaggg t a | gt gct ct gt t | gcccaggct g | 5100 |
| gt ct cacat t | cct ggcct ca | gt t gat gct c | t ggt ct cagc | ct t ccaaaa | gct gggat t a | 5160 |
| caagt gt gag | ccact gcacc | t ggcceccaa | t t t cat cct t | t acaagact | act t t caacc | 5220 |
| at aat caac | ggaaact t ca | gct cct cag | acat at t t gg | gat ccaagga | t at t t t ccca | 5280 |
| aat gat t aat | gct aat t t ca | t at caat aca | t t t t t gcaaa | acct acaaaa | at ggact agt | 5340 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|
| aaagaaagac | t c t t a a t t t g | ggaaagacag | t t a c t t g g a g | agaagagaaa | c t t a a g a g g c | 5400 |
| aggt cgagt t | c a g t g t t c a g | aaat gagagg | a t c a t a a g a | g a t a g c c a t a | a a a a t g t t t c | 5460 |
| t c c c t a t a t t | g c c t g c t g a t | aggg t g t a t c | a g t g a a g g t c | t t a c t a a g g a | c c t t g t a c c t | 5520 |
| t t t c a g c g c t | g c a c t g c g t g | c t c a t a g g g a | g g a a a g a t a a | a t c a t g t g t t | t t t t c t g a c c | 5580 |
| t c a a g g a g c | c t g t a t c t g g | c t a g a g a g a c | a t g a t g c a g a | c a c a t g a a a t | a a t t a a g a a a | 5640 |
| caat t a a c t g | t a g c a g g t g c | t g a a g a a t a t | a c c a g g a g g t | c a g a g a a t g g | t a g a g c t a g t | 5700 |
| g t g g g c g a a g | g t a t a g c c c a | g a g c a t c a t c | a g a t g a t t c t | t c c t t a t g c a | a a t t c a c a t c | 5760 |
| t c c t c t g g g t | c a a g t a t c a t | c c t g g c a t g c | a g c a g c t c c a | t a g g t a a t g c | c c t a a g g c t a | 5820 |
| g c c t g a g g c a | a g t t g c a a a a | g c c a t c a t a t | t g a g t c a t g g | c c t t t t t t t g | t g t g g g g g a | 5880 |
| g g g a a t g g c | a t c c c c t t c c | t g t c t g c c a a | a t c a a g g a a t | a c a g t g c c c t | c c t c c t c c a t | 5940 |
| c t t t g t t t t a | g t g g a t t g t t | a a a a g a a g t | g a a t g a a t t t | a t g c t t c a t t | a g g g a a a g g t | 6000 |
| t a c a g t g g a a | t a c t g a g g a g | t a a g g g t a t | t t c t a t t t a a | c a a a t g a c a t | a a c t t g a a g g | 6060 |
| a a t g a a a t c a | t a a g g a t g g a | a t t t c a g g c a | t t a a t a a a a a | g c t g a t g a g a | g a t a c t t t g a | 6120 |
| g a c a a a a g a g | c c t t c c c a g t | g t a a c c g a g a | t c a c a g c a c c | t a c t t c a c a t | a c a c a g g a a a | 6180 |
| c c a g t c c t a t | c t g t c t c t c c | c a t a g a g c a g | t a g c t g c c t t | g t t t t t c c t c | c c t c c t c c a t | 6240 |
| c a t t c a t t c t | a a a t c t c c a g | t c c t c c a c c g | c a c c t t a t c c | a a a c c c t g a t | a c c c t t a a g t | 6300 |
| c a c a g a t g g t | g a a t c a g t c a | a a a g t a g t a t | t a a a a a c t a g | t g g t a c a c a g | c t a c a c c t g g | 6360 |
| a a t g c a g t a a | g a a a a a t a c g | g a t t t c t g t a | c a t c a t c t t c | c c t c c c t g c t | c t t a c c c c c a | 6420 |
| t t t a a g a g t t | a c a g g g t c a g | a a c c c a a g a g | t g t g a g t t t t | t g a a a g t c c c | t a a a a a t t t t | 6480 |
| g g a t g a t c a c | c t a c a t t t a g | a a c c a c t g c a | c t a a g a a g g a | c a a c a a a t a t | g c c a a t a a a t | 6540 |
| t c t g t g c c a | a g g a g g t g a t | t a t g c a a g c t | g g a a c c c t g a | t a a c a t g a g g | a g a a t c c c a c | 6600 |
| a a t a g c c a a a | t a g t c c a t g t | a c t a g t t a c a | t t a t a a t a a a | g c c a a a a g c a | g c a g g c c t a c | 6660 |
| c t g a c t t t c t | c c t g a g g t c t | a t c a t g a g c t | t a g a g a g a a g | g a a c g t g g a c | a t a c a g a g g t | 6720 |
| a g c t c t a g a t | g g a g a a g g g c | a c t a g g t g t c | a t g g a a g a a | t c a t g t g c a a | g a a g t a a a g a | 6780 |
| g g t g c t c t g a | a t g t c c t a g c | c c t g c t t a g g | t g t c t g t g t c | c t c a c a t g a g | a a t t t a t c c a | 6840 |
| c a g t t c t t t c | c c g c t g t a a c | a a t c t t t g g t | t c c a a c t g c a | t t t g t g a g a c | a g c a a a a a g c | 6900 |
| t a t g g t c c a g | t c t c c t t c c a | t t g t a t c a t c | t c a t c a a t g t | a t t t c t c c c a | c t a c c c t t g t | 6960 |
| g t g a a a t a c a | a a c t t t t t t g | g c t t a t t g t g | a t t a t g c a a g | g t g t a t g c c a | a c t t t t t t t t | 7020 |
| t t c t c c a c a t | c t t t c a g c t t | t c t g a t g g g t | a a a a a t t t t c | c t t a t t t t g c | t t t a g a a a a a | 7080 |
| t t c t c a t t g g | c a t a g a t c t a | a t t t c a g g g a | g c c t c c c t t g | a a a g c t a a a t | a a c a t t g a g a | 7140 |
| a t t c a t g a a a | a t a t a a t g t a | g a g c a t t a t g | c c t g t t a g c a | t a t t a g t t t a | a a t a g a a g t g | 7200 |
| g t t c a t g a a a | a t t t t t g a a a | t g c c a g a c c c | t g t c c t g t g t | t t t g t a t t c t | c c c a a a t a c t | 7260 |
| c a t c c a g a t a | c t g t t c a g a a | t g t a a c a t g a | t t a t t t t g a a | a t a a g a t t t | t c c c c t a g t t | 7320 |
| t t t a a a a a a g | t t a c t t t a t a | c a t t a a c c c t | t a t g t t c c t c | t t t g a t c a a t | t t t t c c a g t a | 7380 |
| g t g t a a a c a g | t c t t c a g g g a | a g t a g a t t t c | t t a c a g a a a t | t g t c a a g t g g | c t c t c t g c t g | 7440 |
| t t a g c a t g g t | t a c t a a t c t t | t t g g t t a c t t | t t c a t a t t t t | t t a t a c t t t c | t g g a a g t g g a | 7500 |
| c a a c t t a c t t | g t a a a t a a a a | g t g c a t a a t t | t g t a t t a a a a | a t t t t t a g t a | a c a a t c t a a t | 7560 |
| t t g t a a a a t a | g a t g t g a g c a | g c a t g a a t g t | g t g t g a t a g | c g t a c a t a c g | a a t t a t g t c t | 7620 |
| c t t a a a a t g | t a t c a c a g a c | a t c t t t c c g t | g t c c a a a c a a | a t c t a c c t c a | t t c t t t c t a a | 7680 |
| t a g c c a t a t g | g g t a t a c c a t | a a t a t a t t t a | a c t a g g c c c c | t a t t a a a a g a | a t t t t g a c t c | 7740 |
| t t t t g t a g c t | a c t a t a g t g t | t g c a g t g t g t | a t c t g t g t a t | g t a t c t t t g t | g t g t g t a t c t | 7800 |
| t t g t a c g a g t | g t a c a t a t a t | t t t c c c c t t g | g c t a t t t c a g | a t t t t t t t t t | a g g t t t a a a t | 7860 |
| c t t a g g a a a g | g t t t t g a a a t | t g t c t t a a g t | a t t t t c a g a a | g c a t t a a a t c | a t g g t t t t t t | 7920 |
| t a c a t t t t t c | t t t t a g a a g t | t t t a t g t c a t | c t c t a t g a g t | a g c t t t c a g t | a a t t t g t t c t | 7980 |
| g c a t a a a a t t | c c c g a a a a c t | t c c a t t t a a a | a a t a g g t g g c | a t g a c t a g a c | t t t c t c a g e c | 8040 |
| g a a a g a g t g a | g g t c c c a g g a | a g g a t t t t g g | a g a a g c t g t g | t t c a a a t a t a | g c t g c t g a c c | 8100 |
| t g a t g t c t g c | c t a g a g t c t g | g c a a g g t g a t | g t g t t g a a t c | t a g t g t c t g c | c t g a c t g c c a | 8160 |
| g c a t c c c t t t | a c t g a t g a g a | t t t g t g g t t t | t c a t c a c t t c | a t g g t a a t c a | t c c c a a g t t a | 8220 |
| t a a g a t g g a g | t c t c t a g a a a | a t c a g t a g a g | t a t a a g g g c c | c a a g t a a a a t | a c a t g t g a g t | 8280 |
| g c a t g t a t g t | g t g c a t a c a a | a t t a c t t c t c | t t a a a a a c g t | a t c c t g g g c a | t t t a a a g a a t | 8340 |
| g a g g a c c t c c | g a a g g a t t t t | g t g g a a g c t g | t g t t c a a g t a | c a g c t g c t g a | g c g t a t g t c a | 8400 |
| g c c t g g a g c c | t g g c a a g g t g | a a g t g t t g a a | t c t a g t g t c t | t t t t g a c t c a | c t g t t t t t t t | 8460 |
| t g a c t c a c t g | t g c t t t g a a g | c c c t t g t c a t | t t g g g c t c a t | a a a a t a g a t t | t c t g t a t a c t | 8520 |
| g t c t c t c c t c | c c t g c c c t c g | c c c c c a t t t a | a a a g t a t a g t | g g c a g a a c c c | a a g a a t c a g a | 8580 |
| g t t a c t a a a a | a c t c t c t a g a | a a a t t t g g a t | g a t c a c c c a c | c t g a t c a t g t | c t t t t t t a c t | 8640 |
| c a c t a t g t t t | t t t t t t t t t t | t g a g a c a g a g | t c t c g c t c t g | t c g c c c a g g c | t g g a g t g c a g | 8700 |
| t g g c a t g a t c | t t g g c t c a c t | g c a a g c t c c g | c c t c c c t g g t | t c a c g c c a t t | c t c c t g c c t c | 8760 |
| a g c c t c c c a t | c t a g c t g g g a | c t a c a g g g c c | t g c c a c c g c g | c c c g g c t a a t | t t t t t g t a t t | 8820 |
| t t t a g t a g a g | t c g g g g t t t c | a c t g t g t t a g | c c a g g a t g g t | c c c g a t c t c c | t g a c c t c g t g | 8880 |
| a t c c a c c c g c | c t c g g c c t c c | c a a a g t g c t g | g g a t t a c a g g | c g t g a g c c a c | c a c a c c c g g c | 8940 |
| c c t t t a c t c a | c t a t g t t t t t | a a g c c c t t g t | t t t c a t t t g c | t c c a c t g t a a | a a c a t t c c c c | 9000 |
| a a g c c a a t c t | g g a g c t g a g g | c a a a t t t t t a | a c a a t t t a a a | a t c t g g g g a a | t a t a a a t a t t | 9060 |
| g g a t a a t g a t | c a t c c t g a a a | a a a c a a t g a a | g g t a g t a g c a | t a a t a c t t t a | t a t a t c a a t a | 9120 |
| a a a t g g c a a a | a t a a g a c a g t | t g t t g a a g g a | c a g a a a g a g t | a a c t g a a g t t | a g g a g c t t a t | 9180 |
| c t t a a c a c a t | t t t t t g t g t c | a t a c c a t a g g | c a t c a t a t t t | t t t a a a t t t t | t t t t a t t t c a | 9240 |
| t a c a c a t a g g | a a a a t a t a t g | t g t g t a a g a a | a t a a t a a c a a | c c t c t t t g t a | c c t a c c a c c c | 9300 |
| a a c t t a a g g a | a c a g c t c a t t | g c t a t t c c c t | t t g g t g c t c g | c t g g a t g c c c | t t t c c a g t c | 9360 |
| a c a t c c c c c t | c c c t t c c c a t | c t g c a g g a c t | a t a c t a g t a a | a t t t t g t a t t | t t t t g c a t t a | 9420 |
| t t t t g c t t t g | t t t t a t g a t t | t t a c t a c c t a | t c t a c a t a t c | c c t a a a t a a t | a c a t t a t t t a | 9480 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------|
| gt t t cat a t g | t t t t aact t t | at gt t t g t gga | at cacat t aa | at gt agt ct t | t t t t t t t t at | 9540 |
| at t at act t t | aagt t ct agg | gl acat gt gc | acaacgt gca | ggf t t g t t ac | gt aggt at ac | 9600 |
| at ggc cat g | t t ggt t t gct | gcacccat ca | act cgt cal t | t acaci ggg t | at t t ct cct a | 9660 |
| at gct at ccc | t ccccl agcc | ccccaccccc | cgat aaat gt | agt ct t t at a | act t g t t t t | 9720 |
| t t aaci caac | at t g t t g t a | agat t cat cc | at gt aagct g | aagct t t t t t | at agagat ct | 9780 |
| t t g t t aagcc | t t t t aal gaa | t acagt acat | acat t t ct ct | gt t cccct gi | t agt ggacac | 9840 |
| t t g g a t t g t t | t c c a g a g t t t | t g c t g t t t t g | aacaacgct g | ct gt gaaaat | gt ct cct gaa | 9900 |
| acacat t t at | aagagt t t t t | t t t t ccccaa | gggaat t at a | cc t agaaat t | gaat aaci ag | 9960 |
| at cacaagggc | at acacat ct | acaact t ct g | ct aggt aat g | ccaaat t g t t | t ccaaggagc | 10020 |
| gt t agaagt g | t t ct cat caa | ct t t t act ag | t gct agt ct t | t t acat t t g t | ggcag t at gg | 10080 |
| t g g g t g t gaa | at at t t at gt | t t agt t t t t c | t t ggt gccat | t t aat aat t t | t t at aaaaaa | 10140 |
| t at t t agaag | t caagggcagt | t t t t t g t t t t | t g t t t t at t | t t t t g c t t g t | t t t g t t t t aa | 10200 |
| t g c a g a c a t t | gagat t acga | ct t g g a a t aa | acat t g g t t g | caaagt t cct | aaaaggaaaa | 10260 |
| ct t t t t t t g g | t at t ct ggag | ct t t t ct ggt | act gaat aaa | at aagt at gt | t aat t at gc | 10320 |
| at gt gt ag t t | t agaagt cag | agcaat aat t | gt gat t g t g | aacagaat gg | cag t aaaaag | 10380 |
| t t t ct aaacg | at t g t act g t | acaagggaca | ct t g t t g t g g | gt cag t t t t a | gcct ccccaa | 10440 |
| ct t t t at g t t | aaaagt t gca | acaaggt t t a | agggct t at g | t t t gat aggc | cagat ggt ga | 10500 |
| ccagct g t ga | t aaaacacag | ggaaccct t g | caaaggat t t | caaaaat t t at | gcag t agt cc | 10560 |
| gcct t at ct g | cag t t t t gct | t t ccaaggt t | t cag t t accc | gcag t caact | gt g t t ct gaa | 10620 |
| aat at t aagt | gaaaaat t ac | agaaat aaag | aat cgaagag | t t t t a a a t t t | t at gct t ccc | 10680 |
| acccat ccca | cc t g g g a t g t | gaat cal t cc | t t t g t t cagc | at ct ccat gc | t g t aggt gct | 10740 |
| gcct gccct | t ag t caci g | gt agccat cc | aggt t at cag | at t gact ct t | ct ag t at t ac | 10800 |
| aacact t ggc | t t caagt aat | cc t t at t t t a | ct t cat ag t g | gccccaaagt | gcaggagt gg | 10860 |
| t gat cct ggc | aat t cagat a | t gt caaagag | aagct gt aa | t t gct t ccc t | t aag t gaa g | 10920 |
| at gaaaat t c | t agact t at a | t at aaagaaa | agaaat cal a | t gct gagact | gct aagat ct | 10980 |
| at gat aagaa | t gaat ct t t t | at acat gaaa | t t g t gaagaa | t gaaaaagaa | at g c g t g c t g | 11040 |
| gt t t t g c t g t | cat at ct cag | act gcaaaaag | t t t g c a g c c a | at g t g t at g a | t aag t g c t t a | 11100 |
| gt t aaaagga | aaaaggcat t | t aaggt aagt | at at at agt g | t t t g g t act a | cct g t gat t t | 11160 |
| caggcat cca | t t g g g g g t ct | cc t g a g t at a | aggggagact | act ct t t t ag | t g t t a a a t g a | 11220 |
| acact aagga | acagagat gg | ggaagaggt t | ggagaagat t | agt t cagcag | t t t g a g t at a | 11280 |
| gg t aaacagt | t g t t t g a g a a | agaagaaaaa | t g t gat t ag t | at t t t acct t | agcaat agt g | 11340 |
| gc at agat aa | t gat a a a t t a | t agt cacaca | gaact ct t ag | t at t t acaga | acgt t cacat | 11400 |
| t t g t gat ccc | at t t aacaat | aact ct gaaa | gaaaggt at c | at ct accact | gct t t at t g a | 11460 |
| t aaagat at a | aaaggt aaga | gagat gaaac | at at t g g c c a | at gat accca | t ct g t a a g a | 11520 |
| gacagggat g | gggt gggacc | ccaaggt ct | t ct cgccaag | cccacggt t t | t t t t g c t t t a | 11580 |
| t act t t t t t g | cc t c c t gat c | accat ggct g | cag t t t ct ac | t g t g g a c a a t | gt ct g t c a g c | 11640 |
| aagcat t gat | cccc t gcct t | cagcact ct t | acgt ct t agc | aaggact gga | aagaaaaagc | 11700 |
| caggagt t t a | cag t ct gct g | gagcaacaga | aaagaat gat | at gaaat at g | aagagaccaa | 11760 |
| aat gat t t at | aat aaggt gc | t agact at gt | agt aaaaat c | t g c t t t agct | gt aag t caaa | 11820 |
| agcaagagca | gt ct t t t cag | aat ggaat ag | aaat gt t gga | at t aaaggaa | t t t t caaagt | 11880 |
| t gt gaat t t t | t t t caagat a | aacat gt t t t | at t t t ggt aa | t t at ggt at t | act aat t t g a | 11940 |
| t aacc t t cag | ggagccacct | aat at t at ag | aagat gt aca | t at aat gaca | aaagcaaca | 12000 |
| t t t t at t t t t | aaggaccaca | at ct aat ct a | aaacaaaat t | t cccct t t t g | ct g t ct t t g | 12060 |
| gt t aat t aag | gact t at t t a | aat at caaag | aaagacacat | agaaaacat t | t ag t at at t t | 12120 |
| ct at act t t t | at t aat gt cc | t ccat acct t | acacagat ac | t t gact t ggc | t at ggt ct ag | 12180 |
| at aat ccat g | aaaat t t a a a | ggacagat t t | t aacaact t t | at gct a a a t t | gat agat ct c | 12240 |
| t aggat caga | t t g c c a l c a c | t ct cagat gc | gaagct t cca | accact t at a | ggt t cct gat | 12300 |
| at ct t g c t t t | t at acagacc | t aat t t ct ct | t cct t t a a c | t t t ct t t t cc | t cag t t g c t a | 12360 |
| t t t gat t gaa | at at t g a g t c | at t aaaaat t | t ccaagt ggg | aat t t t t g t g | t t t ct t cat c | 12420 |
| t at cal gaag | ct gct caaat | aagt aggt gt | t t gaat agga | gt agaaaacag | t aat aggct g | 12480 |
| aagccagacc | aat acagct t | cagct a a a t g | ccgacct t gc | t aaagt ct gg | gaggaccggt | 12540 |
| gt ggt at t ct | acaat gt aca | agt ct gt agc | cgt g c c c t t | aat at g t t g g | ct t cat g t ct | 12600 |
| cat gact ct c | t t ct gt a a a t | at cgagt t t a | aaaaat acaa | gt t at t ct gc | t g t agaagat | 12660 |
| acat t t gcaa | aat t gal g t a | t cccct ct aa | gt aaagt t gg | ct aaacaat a | aggacat at t | 12720 |
| t at aat t aat | gaat t t gaga | agaat gct ga | cgat at gcat | t at t ct t t g a | agt t aacat t | 12780 |
| t t t caggt cc | t a a a t a a c a | aaaagt aggt | t act t ct g t c | t g g a g t g t at | gcaaggggt a | 12840 |
| ccat ct t g t c | ct t g g t t c c t | ggct gct at t | ccaaggt gct | at aaagt cag | ct aaagagag | 12900 |
| caat cal aat | acat t gat ag | cat ccc t caa | t g t g t t ct g | agct act t ga | gaat ct t at t | 12960 |
| t t t gaat agg | t agcaggaaa | ccat ct t t g c | agggcagcat | gggcaaagg | at t ggagga | 13020 |
| ct at t at t at | aaagat ccaac | t gaact gct t | cag t at cat a | at at ct t a a a | ct aaaggact | 13080 |
| ggaagagacc | agat t ccaat | t t aat ct gct | ct t ct at gaa | t t ct t agct g | ggt t cal t t a | 13140 |
| aaaagaaaaa | act t gaagat | t gcaagat t t | t gaagacat c | t t aaaaat agg | t t g a a c t c c a a | 13200 |
| gg t g c a c t t t | aaact t gaga | ct gat aact g | aal act cct t | cacct t t t g a | t ct gat at t g | 13260 |
| t caaaat gaa | t gaggact t a | gt gct ct agt | aagt t t ggaa | cagaat gat a | t t aat t t at t | 13320 |
| t t ct cat gal | t gal t ct t t t | t t g c t t t t t a | at agat t a a a | ct t caccgt a | gaacagt t t c | 13380 |
| t caacct ct g | gact at t gac | at t t t t g a t t | ggat aat t ct | t t g c t g t c a g | ggct g t t ct g | 13440 |
| t gt g t l g c a g | gat agt t agc | aacat ccc t g | acaat caaa | at g t t act t t | ct g t ct ct at | 13500 |
| ggat t t g c c t | at t ct ggaca | t t t c g t at aa | at agaat cal | at at at gt gg | ct t ct t g t ac | 13560 |
| ct ggct t at t | t cact t aaca | t g t t t t caag | gt t cat ccat | at t g t agcat | gt aacagcac | 13620 |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------|
| t t c a t i t t c t | i i i t a t g g c t | g a g i a a t a t t | c t g t t a t g t g | g a t a t a c t a c | c a t a t i t t g t | 13680 |
| c t a t c c a c t c | c t t a g c t g a t | g g i c t i t t a g | g t i g t g c c a | t t c i i i g g c t | a t t a t a a a t a | 13740 |
| a t g c t g t a a | g a a c a t i c a t | a t a c a a g t i t | c t g t g t a g a c | a t a t a t c i t t | a t t t c t c t i g | 13800 |
| t g t g g a t a c c | i a g g a g t a g a | a t i a c t g g a t | c a t a t g a t a a | c t c t a t g t g t | i a c c t i t t g a | 13860 |
| g g a a c t g c c a | a a c a t i t t i c | t a c a g t g g c t | g t a t c a t t t t | a c a c t c c c a t | c a g c a a t g t a | 13920 |
| i a a g a a t i c c | a a t i t t c t c t g | t c c t i g c c t a | t a t t t a t t a a | c t g t c t i t t c | i t a t t a g c c a | 13980 |
| a c t g c t g t g g | t i c g a a t g t i | t g t c c c c t c c | a a a a c t c a t g | t i g g a a c a t a | a t c c c c a a t g | 14040 |
| t g g c a g t a t i | g a g a t g t g a g | g c c t i t a a g a | a g t g c t i g g g | t c a t c a g a g g | i c t g c c c t c a | 14100 |
| t g a a t a g g c t | a a t c c a t i c a | t g a g t i a a t g | t a c t a a t g g g | t t a t c a c t g g | a t i g g g a c t a | 14160 |
| g t g g c t i t a t | a a g a a g a g g a | a g a g a a c t a a | t c t a g i a a g c | t c a g c c t t c t | c a c t a t g t g a | 14220 |
| t t g c t g c c c t | g t g t c a c c t i | g g g a c t c t g c | a g a g a g t c c t | c c a g c a g c a a | g a a g t i c t t c | 14280 |
| a t c a g c t g t g | g c c c c t t g a c | c i t g g a c t i c | c c a g c c t c c a | g a a a t g t a a g | a a a t c c a t t t | 14340 |
| c i t i t i t i t a | a t a a a t a c a | c a g t c t c a c g | t a t t c a g t t a | t a a c a a c a g a | a c a c a g a c t a | 14400 |
| a g a c a c c a t c | c t a t t g g g t a | t g g g t a t c t c | a t t g t g t i t t | t t a t t t g t g t | c t c c c a a a t g | 14460 |
| a c t a a c g a t g | t t g a a c a t c t | t t t c a t c t g c | t t t t t g g a c a | t t t g t g t a t t | t t c t t t g a a g | 14520 |
| a a a t g t c i t t | a a c a t t c t i t | g c c c a t t t t a | a a a t t a g g t t | g t c i t t t t a t | t g t t g a g t t g | 14580 |
| t c g g t g t g t g | t g t g t g t g t g | t g t g t g t g t g | t g t g t a t c t a | g a a t a t a t g t | g t a t g t a t a t | 14640 |
| a t c g c a t a t | a l t c t a a a c a | c t a g a c c c t t | a t g a a a t a t a | t a a t t t g a g g | a c a a t i t t c t c | 14700 |
| c c a t t t a a a a | g g c c a t c t t t | t c a c t i c t t g | a t a g t g t c a t | t i g a c t c a c a | a g t i t t t a a t | 14760 |
| t i t t a t g a a g | i c c a a t i t a t | t i t t t a a t t c | t i t g t i t t t g | g c a c t g t a t c | t i t a a a a a g t | 14820 |
| t g c c t g a t c t | a a g g t c a a a c | t g a t i t t c a c | c t a t g t i t t c | a t c t a a g a a t | t a t a g t i t t a | 14880 |
| g c t c t a c a t | t i a g g c c t t t | g a t c c a t t t t | g a a t t a a t t t | g t g t a t a t g g | t g t g a a g t a g | 14940 |
| g g c t c i a a c t | t a t i c t t t t g | t g t a a t g a t a | c c t a g t i g t c | c c a g c a c c a t | t i g t t g a a a a | 15000 |
| g a t t a t t c t t | t c c c c a t t g a | a t g g t c t t g a | t a c c t i g t t g | a a a t c a a c t g | a c c a t a a a t a | 15060 |
| t a t a g g c t t a | t t c c t g g a c t | c a c a a t t c t a | t g a g t c t g t a | t g t c t a a t c t | t a t g c c a g t a | 15120 |
| c c a c a c t g t t | t t g a t t a t t a | c a t c t i t g t a | c a a a g t i t t g | a a a t i g g g a a | a t g t g a g t c t | 15180 |
| t c c a a c t i t g | t i c t i t t t t a | a g a t t a c t t t | g c c t a t a t t c | c g t g t i c g t t | g c a a a c t c a t | 15240 |
| a t g a a t i t t a | a a t c a a c t c t | c c a t t t c t g g | a a g a a a a a a a | g a g g c a a t t g | a a g t t c a g a t | 15300 |
| a g g g a t t g c a | t t g a a c c t g t | a g a t c a g t t t | g g g g a a t a t t | g c c a t c a t a a | c a a t t a g t a g | 15360 |
| g t c t i c c a a c | c c a t g a a t a c | a a g a c t t c t t | t c c a t t t c t g | t a g a t a t t t a | g t t t c t t t c a | 15420 |
| t t a a t a t i t t | g t a g t t t t c a | a t a t a a a a g t | c t t g t a c t i c | g a t t a a a t t t | a t t c t t g a a t | 15480 |
| a t t t t g g g t t | t t g a t g c t i t | t a t g a a t t t g | t t t t c t t a a t | t t c a c t t t a a | g a t t g t i c a t | 15540 |
| t g c t a c t g a t | t a g t a a t g c a | a c t g a t t t t t | g t g t g t i g a t | t t t t g t a t c c | t g c a a c c t a g | 15600 |
| c t g a a a t c a t | t g a t t a g c a t | a a t a g a g t a t | t t a a t a g a t t | t a g g a t t t c t | a t a t a t a a g a | 15660 |
| t c a t g t c a t c | t g c a a t t a g a | g a t a a t t t t a | c t i c t t c c c t | t t c a a t c t g g | a c a t i t t t t a | 15720 |
| c t t c t i t t t c | t i g c c t a g t t | g c c c t a g c t a | g a a c c t c c a g | t g c a g t g t t g | a a t a g c a g t | 15780 |
| g t g a g a a t g a | g c a t c t t t g t | g t t g g t c t t c | a t c t t g t g g g | g a a a c c t t t c | a g t t t a a g t g | 15840 |
| t g t t g t t g t g | g g g t t t t c a t | a g t i g t c c t t | t a t c a g a t t g | a g a a t g t t c c | t t t c t g t t c c | 15900 |
| t a g t t t g t t g | a g t g t t t t c t | t t t t g a t t g t | t t t a a t c a g g | a a a g g g c a t t | a g a t t t t g t c | 15960 |
| a a a t g c t t t t | t c t g c a g c t a | t t g a g a t t t t | t g t g t g t t t t | t c t g g t c t t t | t a t g g t t t a t | 16020 |
| c a c a t t a a t t | g a t i t t c a t a | t g t c a a a c a a | a c c c t g t t t t | c t t g g g t t t c | a t c t c a c t t g | 16080 |
| g t t a t g g t t t | a t a a t c c t t t | t t a t a t a c t i | g t a g a t t c a g | t t t g c c a g t a | t t t t g t t g a g | 16140 |
| g a t g c t t g c a | t t t a t a t t t a | t a a g g g a t a t | t g g t c t g t t g | t a g c t g a c c a | g t a a g t a t a g | 16200 |
| t a a g c t g t a t | a g t t t a c t a a | g t g t t c c c t c | t g t t t t g g g g | g a g a c t t t g a | g a a g a a g g a t | 16260 |
| t g t t g g t a a t | t g t t c t t t a a | a c a t t t g g t a | a a a t t c a c t a | g t g a a g c c a t | c t g g g g c t t | 16320 |
| c i t t g g a a g t | t t t t t g a t t a | c t a a c t t a a t | g t c t t t a c t t | g t t t g t t a t a | a g t c c a t t c a | 16380 |
| g a t t t t t t t c | t c c t i g a g t c | a t t t t t g a c a | g t t g g t t g a g | g a a t t t g t t c | a t t t c a t g t a | 16440 |
| g t t a t c t a a t | t g g t t a g t g t | a t a a t t a t t c | a t a g t a t t c c | t t t a t a a t c t | t a t t t t t t t g | 16500 |
| c t g t a a g g t c | a g t c a t a a t g | t t c a c t c t t t | c a t t t c g g a t | t c t g g t a a t t | t a a g a g t c t t | 16560 |
| c t c t c c t i t t | t i t t c t t g g t | c a g t c t a g c t | a a a g t a a a g t | t t t g t c c g t t | t t c a g g g g a a | 16620 |
| c a g c t t t t t t | t t t t t t t t t g | a g g c a g a a t t | t c c a t c t t g t | c a c c c a g t c t | a g a g t g c a g t | 16680 |
| g g t g c a a t c t | c g g c t c a t t g | c a g c c t c c g c | t t c c c g g g t t | c a a g a g a t t c | t c c t g c c t c a | 16740 |
| g c t t g c c a a g | t a g c t g g g a t | t a c a a g c g c c | c a c c a c c a c g | c c t g g c t a a t | t t t t t a t a t t | 16800 |
| t t t a g t a g a g | a c g g g g t t t c | a c c a t g t t g g | g c a g g c t g g t | c t c g a a c t c c | t g a c c t c a g g | 16860 |
| t g a t c t g c c t | g c c t i g g c c t | c c c a a a g t g c | t g g g a t t a c a | g g t g t g a g c t | a c c g t g c c c a | 16920 |
| a c c c a g c t t t | g g t t a t t t t t | g t t g a c c t a c | t c t a t t g t t t | t t c t c t t c t c | t a t t t c a c t t | 16980 |
| a t t t c t a c a c | t g g t c t t t a t | t a t t t t c t t c | c t t a t g c t t g | c t t t g g a c t t | a g t t c t t c t t | 17040 |
| t t t c t a g t c t | c t t a a g g t g g | a t a a t t a a g t | t c c t g a t t t g | a a t t c t t a c t | c t t t t g t a a g | 17100 |
| g t g g t c a t g t | a c t g c t a t g a | a t t t c c t t c t | c a g a a t g t a | t a t g c t t t c a | c t g c a t c c c t | 17160 |
| t a a g a t t t g g | t a t g t t g t a t | t t t t g t t t t c | a t t t g t c t c a | a g g t a t a g t c | t t c t g a t t t c | 17220 |
| c a t t g t g a t t | t c t t c c c c c t | c t a a c c c g t t | t a t t a t t t a g | g a a c t i g t t g | a t t t c c a c a t | 17280 |
| a c c t g t g a a c | t t t c c a g a t t | t c c t t c t t t g | t t a a t t c t c a | g t g t c a t t c c | a t t c t g g t c c | 17340 |
| g a g a a c a t a c | t t t g t a t g a t | t t c t a t c t t t | t a a a t t t a t | t t g g c t i g t c | t t a t g a c t a | 17400 |
| a t a c a t t g t c | t a t c c t g g a g | g a t g t t c a t | g t a c a c t t g a | g a a g a a t g t g | t a t t c t g c t t | 17460 |
| t t g t t g g g t a | g a g t g t t t g a | c a g g t g t g t t | g g t a c a t a g t | t c t g t t c a a a | t c t g t t t c c t | 17520 |
| t g c a g a t t t c | t a t c t a g t t g | t t c t g t c t a t | t g g a a g t a g g | a t a t t g a a a t | c t c c a a c t a a | 17580 |
| t a t t g c t g a a | t t g t t t a t t g | t t t t c t t c a g | t t c t g t c a c t | t t t t g c t t t a | t a t a t t t t g a | 17640 |
| a a t t c t a t t g | t t a g g t a c a a | g t a a g t t t a t | g a t t a t t a t a | t c t t c t t g a t | a g a t t g a t t c | 17700 |
| t t t t a t c a t t | a t a c a g t g c c | c t a t a a g a a c | a a t t t t t a t c | t t a a g t c t a t | t g g t c t a t a t | 17760 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| t agt at agcc | act t cagct t | t c t t t g t t t | act g t t t gca | t ggaat at t t | t c t t c t t t a | 17820 |
| ct t t ct at t t | gt g t t c t t ga | gt ct aaggt g | aat ct ct gt a | gal agcaat t | ggal ct gcca | 17880 |
| at c t t t g c t t | t t t at t t g g g | gag t t t aaac | cat t gacat t | t aat gt aat t | al t gat gagg | 17940 |
| aagat t act t | ct gat at t t t | gccat t t g t t | t c c t t t at t t | t gt g t c t c t | gt t c t t aaat | 18000 |
| t c t t c c a t t a | ct ac c t t c t t | t c t t t t g t at | t acat at t t t | ct agt g t aac | gat t t t aat t | 18060 |
| t c t t t g t cat | t t c t t t g t t | gt at g t t t t | agt t at t t t c | t t agt g g t t g | ccacggagat | 18120 |
| t t t at t g t ca | t t t t aacagc | ct aggt t g g g | cacagt g g c t | cat g c c t g t a | at c c c a g c a c | 18180 |
| t t t g g g a c | t g a g g c a g g a | g g a t a g c t t g | agt c c a g g a g | t t c a a g a c c a | g c c t g g g c a a | 18240 |
| ct t act g a g a | t a c t g t c t c t | a c a a a a a a a t | a c a a a a a t a | g c c a g g c a t g | g t g g t g t g t g | 18300 |
| c c t g t a g t c c | c a g a t g c t t g | a g a g g c t g a g | t t g g g a g g a t | a g c t t g a g c c | c a g g a g g t t g | 18360 |
| g g c c t g c a g t | g a a c t t t g a t | c a c a c c a c t g | c a c t c c a g c c | t g g g t a c c a g | g g c a a a a c t a | 18420 |
| g c c c a a g a a | a a a a a a a t c t | a a a a a a a t c t | a a t t t a g a t t | a a t a t c a a c t | c a a c t t c a a c | 18480 |
| agt g t at a a a | a a c t t t g c c t | c t g t a t a c c t | c t t c t g c t t c | c a c t c t g t g c | t g t t a t t g t c | 18540 |
| a t a g a t t t c | a t c t t t c t a c | a c t g t g t g t t | t a t c a a t g t a | g a t t t a a a a a | t a t t g c t t a g | 18600 |
| t a g t t g t c t t | t a g a a t c c g a | t a c g g a g a a a | a g g a g a t a t a | a a c a a a a g a t | g c a t t t t a c | 18660 |
| t g t c t t g t at | g t t t a c t t a t | g t a a t t c c c t | t t c c t g a t g t | t g t a t t t c t a | a a g g c a a a g t | 18720 |
| ag g t t a a t t g | t a t t g a g g a t | t t t g t t t c a a | c c t g a a a g a c | t c c t t t t a g c | a t g t t t g a g a | 18780 |
| g a t a t g c t a a | t g a t g g a c t c | t c a c a g t t t t | t g t t a t c t g g | g a a t g t g t t a | a t t t a t c c t t | 18840 |
| c a t t t t g a a | g g a t a g t g t t | g g c a g g a t a c | a g a a t t c t t g | g t t g a c a t g t | a a t t c t t t c a | 18900 |
| g c a t t a t g a a | t a t g t c a t c g | t a c t g t c t t c | t g a c c t c c a t | g g t t t c t g a t | a a g g a a t c a a | 18960 |
| ct g t t a a t t t | t a t t g a g a t | c a c t t g t t t g | t a a t g a c t t g | c t t g t c g t g c | t g c t t t c a a g | 19020 |
| a t t c a t t c t t | t g c c t t t a g c | t t t t g g t a g t | t t g a t t g t g a | t g c a t t t a g g | t g t g t a c t t t | 19080 |
| a t t a g t c t g t | t c t a c t t g g a | g t t t g t t g a g | c t t t g t a g a t | g t a t t t c a l c | a g a t g t g t c a | 19140 |
| agt t c t t t t g | c c a c t a t t t t | t t t t t t a a a t | a a t c t t t t t g | c c c c t t t c c g | c t c c t t c t g t | 19200 |
| c a c t c t g a t t | a t t g t g t g t | t g c t t t g t t t | g g t g g t g c c | c a g a a g t c t c | t g a g a c t g | 19260 |
| t c c a g t t t t t | t c c t c c c a t | t c t t t t t t c t | t t c a c t t c c t | c a g a c t g g a t | g a t c t c a a t t | 19320 |
| t g a c c t a t c t | t c g a g t t c a t | g g a t t t t c t c | t t c t c c a a g t | g a c a t c t g t g | a g a t g a a t t t | 19380 |
| t t t t c t a g a g | a a t t t t t c a t | t t c a g t t a t t | c t a c t t c a a a | a t t t c t c t t t | g g t t c a g t t t | 19440 |
| t a t c a t t g c t | a t c t t t a t a t | t a t t c t c a g t | t t a a t g a g a t | a c t g t t t t a t | a c t t t c c t t t | 19500 |
| ag t t c t t t a g | a c a t a g t t t a | t g t c a c t g e a | t a t a t t a a a | a t a g c t g a t t | t t a a g t c t t t | 19560 |
| t t t t t t a t t | t t t t t g g a g a | t g g a g t c t c g | c t c t g t c a c c | c a g g c t g g a g | t g c a g t g g c a | 19620 |
| c g a t c t c a g c | t c a c t g c a a g | c t c c a c c t c c | t g g g t t c a c g | c a a t g a t t t t | a a g t c t t t g t | 19680 |
| ct at g a a g t c | t a g t a t c t g g | g c t t c c t c a g | g c a t a g t t t c | t g t t t t c t t t | c t t t c t t t t c | 19740 |
| c t g t g t a c t t | c g t t a a t t g | t a t a c c t t g t | a a t t g t t g t t | g t t a a c t g g a | c a t t t t g a a t | 19800 |
| a t t a t a g t g t | a a c a a c t c t g | g c a g t c a g a c | t g t c t c c c c t | c c c c a g t a t t | t g t t g t t g g t | 19860 |
| g a g t a t t g t a | g a t g t t t g t t | t a g t g a c t t t | t c a t g g c t a a | t t c t g t a a a t | t t t a t a t t c t | 19920 |
| t t g a a g a t t g | t g g g c a c c c t | g a a g t c t c t g | t t t g t t a g t t | t a g t g g t c a c | c t a a t a a t t a | 19980 |
| a c a g a g a t t t | c a t t a a a t g c | c t a g a a g c a a | a g t a t c t t c c | a g t c t t t g c c | c a t g c c t t a | 20040 |
| g t g t a t g c a t | t a g g g c a g g c | c t t g a a c t c t | t a c c a g g g a | g t t t a c a a c c | c t g c c t t a g c | 20100 |
| c t t t a c t a c c | a g c t t c t g c a | g a g c a t t a a g | g t c a a c a g g t | g g t g a g a g t t | t g g a g c c t a c | 20160 |
| t c c a t c t t t c | c t g a g c g t a t | a c a c a g c c c t | a c t c a t g c a t | g t g g c c c t c t | a g a t t t c c a g | 20220 |
| g a a t a t g t t g | g a c c c t t t c a | a a g c c c t t c a | a g a c t c c c c a | g c t t t t c c t c | t c a a t c t t a | 20280 |
| g a c t a g t g t g | t t g t t t t c t t | c a a c a g t t a t | c t g t c a g g c a | g c a g c a a a t t | a a g a g a t t a g | 20340 |
| c a t a a a t g t t | t t c a a c t c c t | c c a c c c g t c a | t g t g c c c c a g | g g a a g c a c t a | a g c c a g t t c t | 20400 |
| a a g t t a g g c a | a a a t a a a g a c | a a t c c t t t t g | a g g t g g t c t t | c c a t g g a g t c | a c c a g a c a g g | 20460 |
| t a a a c c a a a t | a a t t a a t a c | a a g t c t t t g g | c t g g a t a c a g | t g g c t c a c a c | c t g a a t c c c | 20520 |
| g g c a c t t t g g | g a g g c t g a g g | c a g g t g g a t c | a c a a g g t c a g | g a g a t t g a g a | c c a t c c t g g c | 20580 |
| t a a c a c g g t g | a a a c c c t g t c | t c t a c t a a a a | a a t a c g a a a a | a a t a g g t g g c | t g t g g t g g c g | 20640 |
| g g c g c c t g t a | g t c c c a g c t a | c t c g g g e g g c | t g a g g c a g g a | g a a t g g a a t g | a a c c c a g g a g | 20700 |
| g t g g a g c t t g | c c g t g a g c c g | a g a t c a c a c t | a c t g c a c t c c | a g c c t g g g t g | a c a g a g c a a g | 20760 |
| a c t c c g t c t c | a a c a a a a a a a | a a a a a a a a c a | a g t c t t c a t g | a a a g a g g t c c | a t t c t g c t g t | 20820 |
| c t t t c a t a c c | a g g a a t g t g g | a a t g t g g a c t | g t t a t t t t c a | t g g c t a c t g c | t a a g c t a g g a | 20880 |
| a t c a a g g g a t | a g a t g g g g a c | t g g g t a a a a c | a c c a c a g a g t | t t g c t g t t c t | t a c c a a g a a t | 20940 |
| a a g c t g g g g a | a g a g g g t t g t | t t t t g t t t t t | c a g t a a a a t | t c c c t g g g c t | g c t t c a a g c c | 21000 |
| g t g a t t a a t | t t t c a g g t t c | c g a a a a a g t t | c a g t t t g a c a | g t t t t t g c c c | t t t t t a t t t g | 21060 |
| c t t t t a t g g a | t a t g t a g a a c | t t g a g t t c t t | t t t t c c a c c a | g t t t t g c t g a | c a t t g t t t t a | 21120 |
| a a a g c a c t t t | t t g t a a a a c c | c a a a t g t t g t | c t c t c t c a a g | g c t a g c c a a t | a a t t a a a a a t | 21180 |
| a c t g t t a c t c | c c c t t t g a t t | a t t t a t c t a a | a t t c g t a t t g | a c c a a a a t t c | a a t a c t a g a g | 21240 |
| g t c t t c a a g | c t g t t t a c c | t t t a t c t a a | a c t t t a g a a t | c t a a t g a t t c | c t g t a c a t t g | 21300 |
| t c t a g c a t a c | t g g t g g t c c t | c a a t t g t c a t | a a g t t c a a c t | t t g g a a c a a a | t g a a c t t t t t | 21360 |
| g t g t g c a a g t | t t c c a a t t g t | t t g g a a a t t a | c a t t g a t g c c | c c c t c c a t c a | a a c t g t a t t | 21420 |
| c g t g g g a c a t | c t a g g a a t t t | c t t a c a g c a g | c t g a c a a a t a | t t t c a a g t c a | g t g c c t g g t a | 21480 |
| g t a c t g t c c a | c c a g g c a a c a | g c t t c a g t a g | t t t a t c t a t a | t t t a t c t a t a | a g g c a g t g t | 21540 |
| t g a g c a a t t g | t t t a t t a g t g | t t t t c c t a a c | t a c t c a g a a g | a a c t a t c a g g | g g t t a t a g a g | 21600 |
| g t a g c t c a g a | g a g t t g g g t g | c a a g t a g a g a | a a t c c a c c c g | g c t t g c a t t a | c a c a t c t t a t | 21660 |
| t t c t a g a g a a | g c t t t c c t t t | g a a g a a a g a g | t t c t a a g g t t | t a a a a a a t t a | c c t t g a a t g c | 21720 |
| c a c t t a t a t t | g c a t t t t a a t | t t t a t t t t a g | a g a a a t c a a t | g g a a a g t a g a | a a a a t t a a g g | 21780 |
| c a c t g a t a c t | a g t g t g g t t a | a t g t t g g t t a | a a g c t t c t g g | c a a t t a a t t t | t t t a t t c c t | 21840 |
| t t t t t a a t t t | t a t t a a a a t t | t a a c a a t t t t | c a g t t t a t g c | t g t a a t c c a g | a c c a a g g t t t | 21900 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| caat ct aal g | aagt t aat gc | cagl gt t gct | gct acct at t | t t gt ct t t ag | t cat t cagcc | 21960 |
| at gct t cct a | ct t at act ga | at aagct agc | t t aat ct aac | aat caaaaaa | gaaagct gt t | 22020 |
| gcct aagt t a | agaaaaacag | t t t gaact gt | t t t caact a | aat acccagt | agact ct ct a | 22080 |
| gt t gt t gaca | ggagaat gct | t aat t cagaa | t t gt cct gca | gt agat cal t | t t at ct cat t | 22140 |
| cct gt t ct t c | t at aggat ag | ct t at t t gt t | t gaaat t gt a | t t t aat at gt | t gt gal t t t t | 22200 |
| gt gt gct t gl | t t ct at t t t t | cact ggat ag | act caagat a | aaacct ggt a | ccct gcagt g | 22260 |
| t agct at cag | t t t at agcag | aggaaat t t a | cal t agaact | t ggct gt gt a | t t t acat gt a | 22320 |
| t ct aact t gg | aggt cact ci | gct t act gt t | gat at at cag | t cat at t aga | t gact ccct a | 22380 |
| at gagat acc | agaaaaccccg | gaaacat cat | t aggt ggaac | agt gt cct t a | at gct t t at t | 22440 |
| aagt gt t at a | ggt aagacaa | agcct agt ac | t at t t gt ggc | at caaggt t a | ggt gt t t aaa | 22500 |
| gacct gt at t | ct t ct at t gt | cat gt t gaaa | t t gt t cct t t | gat gt agcaa | t agaaaat t t | 22560 |
| t agat t aggc | t t aagt t aat | cagcaaacaa | agat aaaagt | ct gat act at | cc t aaat at t | 22620 |
| t t gt t t t c t | aaat aat t t a | acagt gat cc | aat t agct ac | t cct gt agaa | t gt t t ga | 22680 |
| t aaact t t t c | act ct ct t t t | aaat t gccat | ct t gaat t t t | acct gt t t t t | t aaagct gt c | 22740 |
| t caagt cct c | t ct aaaaaaa | ggcagt cat t | t at aaat t t a | gaaaagct t g | at agcacaga | 22800 |
| aagt cacaga | aaaaat gt aaa | cat agt t t aa | aact gaat t g | t at acaagcc | act agaagt a | 22860 |
| ct t t t at t aa | gt t t acaaat | at t agt agag | t ggaact cat | gcat t t aat a | t gt t t gaaac | 22920 |
| t t t t gat caa | at act gt gct | at gaaaaaca | t t t t agat aa | t t at t ct t t a | at cat gt gt g | 22980 |
| t gt aaaaat gi | ggct t t t t t t | gacaaccaag | t agct t t t ct | gt gt gccaaa | ct gt gact t t | 23040 |
| aaaat t t t aa | agt act caac | agagt aaaca | aaccacaaat | accact t aaa | ct gt acacat | 23100 |
| t t gcacat gc | at t t cct at a | aat agt acat | gggt t t caag | t ct t cact t t | t gaaat t cag | 23160 |
| aaat gggt t t c | t t t ct cct t c | cagl ageaat | aaaaact t ga | t t t at t t t at | t t at t t at t t | 23220 |
| at t t t at t t t | t gagacggag | t ct cgt t ct g | t ggcccaggc | t at ggt gcag | gaggggt gat c | 23280 |
| t cagct cact | gcaacct ct g | cct cct gggf | t caagt gal t | ct cct gcc t c | agcct gccga | 23340 |
| gt agct gggg | t t acaggt gc | ct gccaccat | gcccagct aa | t t t t t gt at t | t t t agt agag | 23400 |
| at ggggt t t c | t ccal gl t gg | gcaggct ggt | ct cgaact cc | t ggcc t cagg | t gat ct gt ct | 23460 |
| gt ct cagcct | t ccaagt gc | t ggggat t ac | aggt gt gagc | caccgcat cc | agct aaaaac | 23520 |
| t t gat t t t a | aaaat ccaaa | t cgaagacag | aat t gt gt at | t t t agt acat | t t at t agcag | 23580 |
| cct t gacgct | at accat at g | gct gt t t at c | at t t aaacag | ct t gl aaaag | caaacact t c | 23640 |
| aggat t cal g | agt ggcagaa | ggact gagi a | ct t t gggaaa | t aagagagaa | ct t t t t t ga | 23700 |
| ggat ggt t ga | ggaagagt cc | aagacaat aa | t aggcagaat | aagcaaaaaat | ct agagact c | 23760 |
| at t gt aggca | ct caagt at g | t at t t gt t ag | aat gaat ggc | t gaact t ggt | at at t gagga | 23820 |
| acact gagaa | agcct act g | act ggaagat | agt t cct aca | agaaact ggt | gagacat at g | 23880 |
| t t acagct a | gat t t t ggt g | agcct t gt t a | aagt t t gggc | t t t at t t t a | t acggggaga | 23940 |
| aaggt t t caca | gggt t t t gga | aat gaggct t | ggagct gt t a | at ggggacac | agt gagg t t | 24000 |
| t aggggt agt g | gct t t caaac | t gt t t aaat c | caaact t t ga | t gat aaccct | gacat aact a | 24060 |
| t t g t t at aa | ct t ccat t t c | agt t gt at t g | gt t t t at caa | aacat ct t ca | t t gat ct t ac | 24120 |
| t gat t gct t c | ct at gcagat | t aat at t at a | aat t t gaat g | t acaaaggaa | gct t t agcag | 24180 |
| t aaaa agca | act t t t at ct | gt ct t acgt a | t t ggaggt t c | t gcat aagat | t t aat t t t t | 24240 |
| t t t t t t t ga | aat ggagt t t | t gct ct t gt t | cacggggct g | gagt gcaat g | gt gt gat ct c | 24300 |
| ggct caccac | aacct ct gcc | t cccgggt t t | aagt gat t ct | cct ggct cag | cct cccaagt | 24360 |
| agct gggat t | acaggc at gt | gccaccat gc | ccgct aat t | t t gaat t t t a | gt agagacgg | 24420 |
| agct t t c cca | t gt t ggt cag | gct ggt ct cg | aact cct gac | ct caggt gat | ccgct gcc t | 24480 |
| cagcct ccca | aagt gct ggg | at t acagggc | t gagccaccg | cgcccggcca | agat t t aat t | 24540 |
| t t t t aaaaga | aaat at t t t g | ct aagggf t t | ggaaact ct t | gt t t t agcaa | gaat ggat t a | 24600 |
| agact gat t a | aaact aaagg | caaagaggag | gct ct t at gt | t t ggaat t ct | t t gct aat at | 24660 |
| t t acacaat t | t aat t ct ct c | cacaaat at t | t aat ggt acc | agat at t aga | t ggt t at aat | 24720 |
| ggcaaaaat g | t t caaaggat | gct at cat at | t cat gat t ca | t gat caaaa | gaacat t at a | 24780 |
| aggct at ccc | t ct t cagaat | t aat acgt t | act cct gt gg | aaaact t gct | t t t aat gt ag | 24840 |
| aagt t gt ccc | agagcct t t c | t t cct t t ct c | at gt cct ct t | at gt ccact g | ct gagct aac | 24900 |
| at gggf ct ca | ct gaat gat t | aagaaaaaac | at ct t aggt g | gggagt t ct g | t at at agt aa | 24960 |
| at gt t t aat t | t at t ggggt g | gt gaacggga | agt gct gct g | gcaagagagg | at ggaagag | 25020 |
| aaat ct accc | aaat cct t ac | ccgct t t aca | gaacat aaac | t t cct at t ca | gt agt acaca | 25080 |
| at aact t aac | gat caaggca | t ct t aact t t | t ct gt t t t ca | gat gaaagaa | ct at cgt t t g | 25140 |
| gct t gat caa | gt at t t agt a | t t t at t cgt t | cact caagt g | ct t acgt t t t | t t t gt t at ct | 25200 |
| caggggt t t t a | cgt t agt t at | t aaccaaaaag | aact agt t t t | agt t ct ggaa | gt ct aaaaat a | 25260 |
| t at aagagaa | ggt gaggagt | aat aagagaa | gat gaaggga | gact t t cggg | at ggcct at g | 25320 |
| aact t ct agt | aact at acca | cct t aaaaat a | gacaaaat t ac | aat gcagt t a | t gaagat at g | 25380 |
| t at t t t cag | t gaagacaac | t aaaaat gt t t | gcacagaat t | t t ct t t t t a | t t gagt gt t a | 25440 |
| gaaat t ct at | t t t ggagat a | ct acct t gca | caacal aaaa | agaaaaagt g | agt gt ggaat | 25500 |
| ct agaat ct | acgt ggc t ct | aggaaat t t t | t t aagt gt gg | aaact gaagg | agagcaagag | 25560 |
| aaagggagca | t ggc at t ccc | ct gt t t gt ag | t t cat gaggf | gggt t t aaat | t gcc t t t t gc | 25620 |
| caat gcagct | gcacact gag | gat t acagaa | t t ct t t t t aa | at gt t t gt ag | aat t at t t t t | 25680 |
| cact t at t ag | gt aaaact g | t at t t t t t ga | t t t t ct ccaa | t t t cagct t t | ct cat gt t gc | 25740 |
| t at gct caat | t t t gt at acc | at at at agt t | t t gt t aaat t | gacaaaagt gg | t gt t t t t t t | 25800 |
| t ct t ct t t t | cccat t ggt t | aaaat t t aaa | gagaaaagt gg | aagct agaaa | t t t at ct aaa | 25860 |
| aaat gt aact | t t cct t gt aa | t t at t aaagt | at caaat ct a | aat t t gaat t | t t ct t t gt gc | 25920 |
| at aat ct t t t | t t caagct at | t t accat gt t | gacaaaact t g | ct t t cct gt g | gcaaat acac | 25980 |
| t agcaat acg | t t at aaat at | gt aact t t ca | acct at t t ac | agt t gat gct | t t t t t agccc | 26040 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------|
| t t t g g a t t t a | aaat acaagc | act gaagagg | t gaggaagt a | ccact gct gc | ct cagcat t a | 26100 |
| t t t c g a a a t t | ct g t t t a t a a | act at acaal | t t c c a a g g t c | at gaal ccag | caccl t t c c a | 26160 |
| g g t a c t a a c t | a t f g g g a c a a | agat agaaf t | t g a t t t t a t t | t a t t t a c c t a | t t g a c t g a a g | 26220 |
| t c t a a c t t a a | a l c t f g c a c c | t a g t a a g a t c | t t a g a a a t a a | c g t g t g t a c t | c t g a c c t g t a | 26280 |
| a a c t a a l c c t | a g t a t f c t g t | g t g t a t a t t c | t t t c t c a t t t | g g g c t c t t a a | a a g g a a a a g t | 26340 |
| a a c g t a c a l c | t g a t g a t c a t | t a g c a c t g a g | c t t t t t c a g c | a a a a a g t a t a | t g t t t a t a a a | 26400 |
| g a a g t a l a g g | a t a a t t t a g t | a a t t t a a l a a | t g t g a c a a c a | t t t g c g t g t g | t t t t t t t t t t | 26460 |
| t g a g a a a t a c | aaal t g t g a g | aaacagaaaa | g t a a a a g a a g | c a g c a g c a g a | a a t a t c a c t a | 26520 |
| t a g g a t c a a a | a g a t f g c a g g | a a c c a a a a c t | c c a a a a t f a t | t g g g c a t a a t | g t a c t a a a a a | 26580 |
| c a g g g c a g t g | g a g g a a a g g g | a c a g t c c a g a | c t a g c t c t g a | g g g t c c a a a g | a a a g t a t t a a | 26640 |
| a t a t f g t f a c | t g g a g t g a t t | t g c t c t g c t a | t t t g g g c t f g | g g a a t t a a g t | g a a a t t g t t g | 26700 |
| a t a t a c t a g a | c a g a t a c t t c | c c a c c c a t t t | t t c t c t g a t | a a t c a g g g t t | c a t t t t t t c t | 26760 |
| a t t t t c t a t t | t c t c t g g a t g | c t c c a t t t c t | t a a t a t t a a t | a t t a a t a t t a | a g c t c t c a g t | 26820 |
| c t t t a t g c t a | aaaat t g g t t | a t t t a a a a c a | a t t t a a a t c a | a c t t c a g t c t | a a t t g g c t t a | 26880 |
| a g t t c a a a l c | c a t t t t a a g a | t c g a t a t t g t | g t c c t t t a a a | a a t t t t a t t t | a a a a g a t a t t | 26940 |
| t a a a c t g a t g | a g a g g a t a c t | a c c c a t t c c a | c t g a t a a a c t | a t t a c t g t a a | g t t t g t c t a t | 27000 |
| t g a g g g c t a g | t t a t t t g g t t | t a a a a a t g c t | g a g a t t a t g g | a a a g t g g a t t | g g a a t a t t t t | 27060 |
| g g a g c a a t a t | t a a a a c a g t t | a t c t g t a a c a | a t t t a a t a a a | c t t a t a a a t t | c c t c t t t c t c | 27120 |
| t g t f g a t c t a | t c t f g a a a a g | a c a c t c t a t g | t c t c t a g g c a | t t c c t t c t c t | g t g g t g t g a t | 27180 |
| t g g t a g a c a g | g g a g t a a a c a | a c t t a c t g t a | a a t g g g c a c c | a t g c c a g t t g | g c t f c a g g c a | 27240 |
| g c a t c a a g c t | t g t g a c t c a c | a g t c a g g g t t | a g g a a a a t g c | c t t t t a a c t t | g t t t g t c t c t | 27300 |
| g c c t c t t t t a | a a c a t t a a a g | g c a c a a c t g t | a c t a a t t a t t | a a g t a t t t c a | t a a g g t c t t t | 27360 |
| t a g g g c t t a t | a a g a t c t t t t | a g g a a t g c c c | t g g a a g t t a t | t a g t a c t g t t | t c a t f g a a t c | 27420 |
| t g a a t a c c t t | t a a c a t g a t a | a t g a g a a g t t | t t t a a g g g t t | g g t f t t a t a g | t t a a a c g g a a | 27480 |
| t t t c t c a a a t | t g g c t f g c t c | c t t a t g t t g a | t t t a t t t a g g | a t c a c a t t t g | g g a g t t t c t c | 27540 |
| t g c c c t a c t t | t c a a t g t a t t | t a a t t t a c t g | a c c a t c a c t a | t t t g g g g g g a | a a a t g t t a t a | 27600 |
| t g a l a t t l a g | a a a c c a a g a g | t t t t g g a g t t | t t t c c c c c a t | t a g a t g t a t t | t a t t t a t t t a | 27660 |
| t t t a t t a t t t | t t t a a a g a c a | g g g t c t f g c t | c t g t c a c c c a | g g c t g g a g c a | c a g t g g c a t g | 27720 |
| a t c c t a g c t c | a c t g t a t c t t | t g a a c t c c t g | g g c t c a g a c t | g t c c t c c c a c | c t c a g c c a a a | 27780 |
| g t g g c t a a g t | a t c a a g t a a g | a a t c a c c t g g | c a a a t t c c a a | g g c t g t a t a c | c a g a t t t c c t | 27840 |
| a a a t t a g a a t | t t t g g g g t f g | g g t a t c t g a a | t t t t a g t a a a | g c c c t c c a a a | t g t t t c t g g t | 27900 |
| a t t g c t c t a | a g a a c a a t f g | a t a a c a t a a t | a g c t g t g g c c | a t t a t a g g g g | t a t t c t g t c a | 27960 |
| t a t t a g a t a | t a g g c a t a c c | t t g t t t t a t t | g t a c t t c c c a | a a l a t t g c g t | g t t t a t t t t g | 28020 |
| t t t t g t t t c a | c t t a c a a a t t | g a a g g t t t g t | g g c a a c c c t a | t a t t a a g c g a | g t c t g t c a g t | 28080 |
| g c c a t t t t t c | c a a c a g c t f g | t g c t c a t t t t | g t g t c t c t g t | g t c a c a t t t t | g g t a a t t c t c | 28140 |
| t c a a t a t a c | a a a c t f t t t c | a t c a t t t t t g | t a t c t g t a c | g a c c a g t g a t | c a g t g a t c t t | 28200 |
| t g a t t t t t t c | t t t t t t t t t t | t t t t t t t g a g | a c g g a c t t t t | g c t c t g t c a c | c c a g g c t g g a | 28260 |
| g t g c a g t g g t | t c a a t c t f g g | c t c a c a g c a a | c c t c t g c c t c | c c a g g t t c a a | g c a a t c c t c c | 28320 |
| t g c c t c a g c c | t c c c c a g t a g | c e g g g c c t a c | a g g c g t g t g c | c a c c a c g c c t | g g c t a a t t t t | 28380 |
| t g t a t t t t t a | g t a g a t g g | g g a t t c c c c a | t g t t g g c c a g | g c t g g t c t c g | a a c t c c t g a c | 28440 |
| c t c a g g t g a t | c e g c t c a c c t | t g g c c t c c c a | a a g t g c t g g g | a t t a c c g t g c | c a g c c t g a t g | 28500 |
| t t a c t a t t t t | a a t t g t t t t c | a g g c a c c a t a | a a c c t c a c c t | g t a t a a g g c a | c c g t a c t t a a | 28560 |
| t t g g t a a a t a | t t g c g c a l g a | t c t g a c t g c t | c t t c c a a c t g | g c c a t t c c c t | g t c t g t c t c c | 28620 |
| c t c t f c c t g g | g a c t c t c a a a | t c c c t g a g a g | a c a a t a a t a t | t a a a a t t a a g | c t a a t t a a t a | 28680 |
| a c c c t a c a g t | g g c c t c t a a g | t g t t g a a g t g | a a a g a g t t g c | a t g t c t c t c a | c t t t a a a t a a | 28740 |
| a a a g c t a g a a | t t g g c t a a a c | t t a g t g a g g a | a a a g c a c a t c a | a a a g c c a a g a | c a g g c c a a a a | 28800 |
| g c a a g g a c t c | t t g t a c t a a a | c a g c t a a a t t | g t g a a t g c a a | a g g a a a a g c t | c t t g a a g g a a | 28860 |
| a t a a c t a g t g | c t a c t c c a g c | a a a c a t g t g a | a t g a t c a g a a | a g t g a a a c a g | c c t t c t f g c t | 28920 |
| g a t a c g a a g a | a a g t t t t a g t | g g t c t g g a c a | g a a g a t c a a a | c c a t t c a c a a | c a t t c c t t t a | 28980 |
| a g c c a a a g c t | t a a c t c t c t t | c a a t t c t a t g | a a g g c t g t g a | g a g g t g a g a a | a g c t c a g a a | 29040 |
| g a a a a a t f g g | a a g c t a g c a g | a g g t c g g t t g | a t g a g g t t t a | g g g a a a g a a g | c c a g c g c t g t | 29100 |
| a a c a t a a a a g | t g t a a g g t g a | a g c a g c a a g t | g c t g a t a c a g | a a a c t g c a g c | a a g t t a t g t a | 29160 |
| g a a g a t c t a g | c t a a g a t t a c | t a a a t a a t a g | a t t t t c c a t g | t a g a t g a a a a | a g c c t t t t g t | 29220 |
| f g g a a g a a g a | t g c c a t c t a g | g a c t t t c a t a | g c t a g a a a g g | a g t c a a t g t c | t g g c t t c a g a | 29280 |
| g g a c a g g c t g | a c a t t c t t g t | t a g g g g c t a a | t g t a g t t g g t | g a c t t t t a a g t | t g a a g c c a g g | 29340 |
| t c t c a t t t a c | c a c t c c a a a a | a t c e g a a g a c | c c t t a a g a c t | t a t g c t t a a t | c t a c t c t g c t | 29400 |
| t g t a c t c t a g | a a a t g a a c a a | a c a a a g c c t g | g a t g a c a g c a | c a t c t g t t t a | t a g t a t g c t t | 29460 |
| c a c t g a a t a t | t t t a a g g c c a | c t g t a a a g a c | c t g t t c a a c t | g c t c a g a a a a | a a a t g a t t a c | 29520 |
| t t t c a a a a t a | t t g c t g t t c a | t t g a c a g t g c | a c c t g g g c t c | a c c c a a g a g c | t c t a a t g g a a | 29580 |
| t t f g l a c a a c a | a g a t g g a t g t | t g t t c t c a t g | c c t g c c a a c a | c a t c a t c c a t | t t g t a g c c c a | 29640 |
| t g a a t c a g g g | a g t g a t t t c a | a g t t t c a a a t | c a g t a c a t t t | t g t a a g g c t a | t a g c t g c t a t | 29700 |
| a g a c a g t g a t | t g c t c t g g t g | g a c c t g g g c a | a a g t a a a t c a | g g a g g t c a a a | g a a a a g g a t t | 29760 |
| g g c c a t f c t a | g a t g a a t t a | a g a a t f t g t g | t t a t c g c a g g a | t g a a t t t g a g | g g a t c a a c a t | 29820 |
| t a g t a g c a g t | t t g a a g a a g | t t g a t t c c a a | c a g t t a t a g a | t g a a t t t g a g | g g g t t c a a c a | 29880 |
| c t f c a g t t t a | g g a a g t c a c t | g c a g a t g t g g | t a g a a a c a g c | a a g a g a a c t a | g a a t t a g a a g | 29940 |
| t g g a g c c c g a | a a a t g t a c a g | g a a t t g c t g c | a a t c t c a t g a | g a a a a c g t g a | a t g g a t g a g g | 30000 |
| a g t f g c t t c t | a t t g g a c a a a | t g a g c a a a t a | a a t t t t t t t c | t t g a g a t g g a | a t c t a c t c c t | 30060 |
| g g t g a a g t t | c t g t g a a c c t | t g t g a a a t a | a c a a c a a a g g | a t t t a g a a t a | t t a c a t a a a c | 30120 |
| t t a a t t g g t a | a a g c a g c a g c | a t g g t t t g a g | t g g a t t c a t t | c c a g t t t t g a | a a g a g t t t c t | 30180 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------|
| act gt gggg a | aaat gct at c | aaacagcat c | t cgt gct aca | aagaaat ct t | tt at gaaaag | 30240 |
| aaaagi gaaa | ct t cal t g t | gt ct act t t a | agaat t gcc | acagccaccc | cacct t cagc | 30300 |
| aaccacct ct | ct gat cag t c | agcaggcat c | aacact gaag | caagacct c | cacaaggaaa | 30360 |
| aagat t acaa | ct cact gaaa | gt t caaat ga | t t g t agcal | t t t t aagcaa | t at t t t aaga | 30420 |
| t t aaggt aaa | t acat t t t t a | aagacacaat | gci at t gcac | act t aal aga | cl acagi at a | 30480 |
| gt at aaat at | aact t t t at a | t gt agt ggga | aaccaaataa | t t cgt ct gac | t t gct t t gt t | 30540 |
| gcaat at t ca | ct t t at t g t g | gt ct agaacc | gaacct gaaa | t at ct cagag | gt at gcc t gt | 30600 |
| at t aat at t a | t t t t gcaagt | aaaaaaccca | gcat at aaaa | aaaacgt aga | at at gt t gag | 30660 |
| agt t cagt aa | t at ggat gaa | aat gt t t t t c | t ct aact gaa | gaacat gal a | aat t at aat t | 30720 |
| aggggaaggat | at aaaccaag | aaaat at gt c | t gagat agcc | aat t ct t gca | gt t cat aat a | 30780 |
| t gaaaact ca | t at accaat | ct cagt aaga | at act t t t aa | t agct gt t at | t t c t t t ggga | 30840 |
| t at agaatt t | at aaagt aca | cagt aat ct t | ct t at gat ca | at cct aggat | cact t t acaa | 30900 |
| ccact t accc | cat at t acaa | t gt agt acca | agacaagcag | accaa t t at | agaaggacaa | 30960 |
| agt t t t t gct | aagcal at t t | t gt cat cagc | at accgcat t | gt gt gt gcat | gcat gt gt gt | 31020 |
| gt t t gt gcat | gt gt gt gal t | gt at aaaat a | t t agaaagcc | accccagaaa | agt t aaat ga | 31080 |
| ct aggaat gt | t t g gaagt | t t aagct acc | cct aaaa t a | t at aacaaaa | ct ct ct t cat | 31140 |
| ct at t at t ag | gt cat ct t t a | gaacat ct t c | t ct t aat t t | gt t at aggt c | t ct ct cat ct | 31200 |
| gt t t ggat t a | aaat t ggt ct | gaaagcct aa | aat ggct t t t | t acct at at a | at t at t t ccc | 31260 |
| aact agct t g | t agt at aggt | gcaaagct at | cacact t gct | aggt t agt ga | agt at gt aaa | 31320 |
| aact accat c | t t t caat t ag | gaaccat cgg | at agct t ct a | caggat t gct | ggggagaacc | 31380 |
| t t t at aaaga | aagt t at at c | t t t at aaat t | t t t t gt cat t | t t act t agct | gagaat at aa | 31440 |
| aat aagt t ag | ct aat aat ag | agt agaaat g | t t t t ct gt aa | cagat t aat a | t t gat caaat | 31500 |
| gt gt t at t aa | at gct aaaac | accat t t t t t | t t ct ct gt aa | gccat gt gt t | t cat gccaca | 31560 |
| acacaaaagg | gacaat t gt c | t gt gt t t t at | gacagt t ct g | t t ct gt caga | t gct gt t t gt | 31620 |
| t cat t t t ggt | gaat aat ga | agagagccct | ggacat ct t | t t t t t cct c | aacaaaagag | 31680 |
| gaaaat t at t | ct t gt ct gt a | t gt ct at aat | cct gact ct t | t gaat ggct t | t aat t t t t t t | 31740 |
| aaagt cagca | t t t t t t at a | aagat aggt g | t t t ggaat gt | gggagat at g | gct ggacagt | 31800 |
| t agat t ggga | ccaat aat g | gaaggct t t g | aacat cal gc | t aagaggt t t | gggt t t t act | 31860 |
| ct gaaggcag | t agagaacca | t t at gt t t t t | aagccaggat | t gact t gt t c | t aagct gt ac | 31920 |
| ct t agaaat a | t t act ct ggc | agt t gt acat | aggat gagct | gt at gt t gct | t t gt t t t gt t | 31980 |
| t ggggagaca | gt t ct cgaag | agagact aca | t acgaaggca | gt t at at gag | t cat t act aa | 32040 |
| aggt ct ggca | agaagt agt a | aaagcat t aa | ct ggat ggt | agcagt aggg | aaggaaat aa | 32100 |
| aaggat agat | gt gggagt ca | t t t ggaaagt | at agggcaat | t cal t gacct | t acagaat ca | 32160 |
| ct ggt t t t ct | gct t ccact c | cat t cacat t | gacct t t cca | aggt t at cag | t gacct gct t | 32220 |
| gt cct t aaat | t cagi gggca | ct t t ccaagt a | acct act gt t | ggcaccagcc | ct gt gct aga | 32280 |
| caccaggat c | ct gt t t gt aa | agcat ct gc | cagt ggt t t c | t gt gacacaa | t t ct gt t t ct | 32340 |
| agt t t t cct c | ct t ct act t c | t ct agcct ct | t ggcaagt t c | t t ct t t caga | gt t t ct caga | 32400 |
| gct t t gt gct | aggccct ct t | ct cat t t t ct | cct t ct ct aa | gt gal cccat | cct t t t ct gt | 32460 |
| t gct t cagt t | accat t t gt c | ct t at gcaaa | ggacagccat | at ct act gt a | t ct ccagct c | 32520 |
| agat gt at ct | ct t t gct cc | t gacccat at | t t ccaact at | ct aact ggg t | at ct t t t ct t | 32580 |
| ggat gagt t a | t t ggt ct ct c | aaacacaaca | t gt ccagaat | aat t cal t ga | ct t at t ct aa | 32640 |
| ggcct gct t c | ct ct t t ct cc | t gt agt cct | at ct caggaa | at at at ggt g | ct at caacc | 32700 |
| caaagcagaa | at ct ggacat | aat cct aac | t acct t t t c | ccct ct ct gt | gcacat aat t | 32760 |
| t cagt cat t a | ggcct cat ag | at t ggact aa | at aaat acct | cgcaaaccct | t ct act t at a | 32820 |
| t t ct t aact g | ct cct acct t | aagccaggct | acct aat t t | t gt agct gga | t gact gcat c | 32880 |
| at cat ct t ga | ct ggt cct | t gt cat ct t c | aat ct at at t | ct at act gca | gct agagct t | 32940 |
| t caaacat aa | acat gt gal c | agat t agt cc | cct ct t t aga | acaccct agg | gt t ct cact g | 33000 |
| t cct gagt ac | agt ct aagg | t t t acct gg | ct t acagggt | ct t t t at gat | t t ggt gagct | 33060 |
| t t t t at t gt a | t aacct t t ct | aaact gcc t t | t act t cct c | t t t ct t ggct | ct gt gt ct t t | 33120 |
| gcat aat gct | gt t cct at a | ct t cacct ca | cgt ct aacct | t cat ct cct t | t t gct t ct c | 33180 |
| ct ct t cct cc | aaaat ccage | t gaat at cac | at t gt cat gc | aggcccat t c | t t gat ct ccc | 33240 |
| acgt t t ggg t | t agat at ccc | t ct t cagt ac | cat caccgca | ccaggt gt gt | cccct at cct | 33300 |
| agcat t t gcc | t cal t gt at t | acaact act g | t gt act cgt c | t ct acagct c | ct gct agt ct | 33360 |
| aaaagt t t t g | ggagagcaaa | ggt t cal gt t | t gt gt t t t c | act gt ggt at | accccagt gc | 33420 |
| ct agt at at g | at aagct ct c | aaaat at t t g | t t agat gt at | gaagaaat ga | gaaagagaaac | 33480 |
| aggaagaggg | t aagi t t caa | gact aggaaa | caaggct at g | aaagct gcag | gaaagcagca | 33540 |
| ggt t aaaacc | t agaagaaga | gt t t gt t t a | ggaat act g | t gt t t t aaac | cact at aact | 33600 |
| gaagcaaaaa | cccaaggcct | gggt gt ggal | aggt ccact | at ct gat aac | agl ggal act | 33660 |
| gat gcat ggc | agagt t ggag | aggaagagag | ccagat t cca | aaacagaagg | ggt aaagt ct | 33720 |
| t ct aagaaga | t agat t at ag | t aagaaggat | t aggggat ag | aat at gagc | ct gt t ccact | 33780 |
| cat agat ct c | aaacat gaaa | t gat gagt ca | t cal gaagag | agt aggcaat | t gt ccagt ga | 33840 |
| agaaggggat | gct aacct t | ct t aacct t g | aat ct ct cag | gt agaagcag | t t agagaagg | 33900 |
| aacagccal c | at cagat agt | ct t gt aagga | aaat gt at c | ct t ggggaaa | cct gcat t t t | 33960 |
| ggt aaagcaa | agcaact aag | aaagaat at a | ct accact gt | t t aacaat cg | ccacaaaaag | 34020 |
| acagi aggat | cat ct t t gac | ccccct cat c | ct t t ct cagg | aact t ggagg | act aagaaga | 34080 |
| gagaaat ct g | t agaagagge | t t ct ct ct ct | gat cct cct | ccact t cagt | t t t accaat | 34140 |
| gt aat gcaac | aal aat t aag | aal t t gt gt a | aaat t t cacc | aggt t ggcat | gcat ggagag | 34200 |
| aaaaat t at t | cagat gt t t t | cct t t gt caa | t aat acaagg | agcat t t gt a | gggaaaaat a | 34260 |
| t t t acaaat a | cagt aagacc | t at t ct ct t t | ct at at t t at | gggaaaaat t t | t aagt t gt gc | 34320 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------|
| ccitgtttca | tgtgtgtttc | tatttaaga | taccatactt | aatatataat | gttgalicat | 34380 |
| taacatfgaa | ctcatggcta | acagcactat | aaatcatgtc | tgatcaaac | ttatgalaca | 34440 |
| tgtactttct | tcgt aaggt a | catcataglc | ttctcgtaca | tgggaactct | aggt agl act | 34500 |
| tcaggactat | gcat agaggc | cat ttt aaac | agcaaaat t c | ccaacaaaaa | gcacaaaact | 34560 |
| caaaaaatgt | gccact aaat | tt accat gaa | aaggacact t | gttt acagt t | tgagagct aa | 34620 |
| aacaagaagg | tggcgt gic a | cttcgt t t ga | cttcagct gg | gaacat gcat | at cagt cgac | 34680 |
| tcaaat t t t t | t gct at t ct g | t gct t at cca | cgaat cgat a | ggaaagcaag | tgt ggal t t g | 34740 |
| gggg t t acaa | at aaaaat g t a | gcaaat gt g t | aaact t gcag | atgt ggaat c | tacaagt agt | 34800 |
| t agaat caac | t at g t agt c | t gat cal t aa | at cagt t t t t | t aaagt act a | t t g t aacacc | 34860 |
| ttat aacct g | ccccat t cac | t gagi g t g t | agt t t at agt | tt cat t gggc | at t t t cagt a | 34920 |
| gt t t t at ct g | aagt cacat t | t caaat t t t g | t aat t gaagc | t ccaaat g t | gct accggaa | 34980 |
| acacgagct g | at gct gt gag | acaaaai caa | caggt aat cc | accat cacaa | ct gt gggct a | 35040 |
| gaat gct caa | gaaacct t gg | aggcccagag | agct gagat g | aat act gaag | aat cat aggc | 35100 |
| aggt t t act c | t g t caagct g | cc t g t at t t t | gaggt g t ag | t cct caaac | aaaaagacac | 35160 |
| caaat gaaca | aaact cagat g | gcct cact gg | ggaacagaga | t t gaaagct g | acact ggaat | 35220 |
| gt g t act t aa | aaaaat gaga | gcccc t t t g | gaaagcaga | ct gggcacag | aat gt ggaga | 35280 |
| gct at at t t g | ct aact gaag | aaat t t agac | t t t at cct ct | acaaaaacaaa | gct at t ggt t | 35340 |
| t t t gaaggt t | gcat aaaagc | t gcal t t t ag | cagcat at at | t t t ggt agag | ct g t acct g | 35400 |
| cct gaaaaca | t caat gt cat | t t cacacaaa | t gat act t at | ccct t ggt gt | t t gat ct aaa | 35460 |
| t t t ct acaat | gagaat gt ga | t t t t at agt c | t t t act gggg | aaggaagt ag | gt t t t t cagg | 35520 |
| ccgaaat t ct | t g t g t agcaa | aaat t aacac | t t t aagt t agc | cc t t ggcaat | ct ccag t t ct | 35580 |
| at aat ggt aa | aat ggat t t c | ccagaaagt c | act ct ct at c | cct t t gaat a | gacat t agaa | 35640 |
| at aacat g t a | ct t t aagt gg | gat t t acaga | ggaagggggc | ct t t aat t ct | t t act agt gt | 35700 |
| gat gccct gt | aaaaaaaa aa | ct aacat t ag | agt t gaggc | t agaaat agc | agcact ggg t | 35760 |
| t aaagt ct gt | t t t caagt gc | aagt t t t t ct | t t t t at t cgt | gt g t g t g t g t | gt ct g t g t | 35820 |
| gt t t cacat a | gaaggaggaa | at gccaat t t | cagt t ct t ac | aaat at t aat | gact gcaact | 35880 |
| t at aaaaat g | t t acagact a | t at t ct t ccc | t t t t g t aaca | gat gagaaga | t t t t gaaat t | 35940 |
| t agt ct ct ac | t t t t t agt t t | gg t aagacaa | t t t gaat aaa | ct gcaat aat | t gcaaaagaa | 36000 |
| t t ct gaat at | t t gaacat t t | gacal t t t ct | at g t caaat a | t acat t t ct t | gt act at at a | 36060 |
| aaat t ct ag | aaaagagaga | caggcaggg a | ggaaagt gct | cat t aaaaag | agct t cacc | 36120 |
| t ct ct gaaaa | gggat t t cct | t t acagt gcl | gt g t act aaa | gcct g t g t g | t aat cagaa | 36180 |
| agcact gagg | acacat g t g t | ct gcl t t ggt | agcat cagaa | gt cgat t t t c | at t agcct t a | 36240 |
| t accat t cac | t at t t ct gcc | aagcaat ct t | aaat t at aaa | agaat ct t at | t t gat t t t g t | 36300 |
| gat t ct ct t g | t t t t ct gcl c | at aaagaaaa | t at cct aaat | t gaacaat gg | cat gct acgt | 36360 |
| t t t t agt t t t | t aagacagct | aat g t g t aaa | aagacat t t a | aagt at agt t | gt g t aagt t | 36420 |
| t t t gaagt t t | acagt t g t t t | caat t t t gcl | gct at act t t | gt t aacat at | t t t aggaat a | 36480 |
| t t t cat t t t a | gt cacaact a | ggat at aaac | at t at t t t gg | t ggcgat ct c | ct t g t aat ca | 36540 |
| cgacat caac | caaat t t ggg | aaat t t t gal | t t g t agat t | t at aaat t t t | acagt aacac | 36600 |
| aaaagt ct aa | t t t cct at at | at t t t caagg | cccc at acc | t t t g t caaaa | t aaagt at ca | 36660 |
| at gaaaaat g | aaaaat cat | aaact at g t t | caggccaac | t gat act gac | t t t g t t aaaa | 36720 |
| ggct agat ag | aaat ct g t t t | t cct ct t ct g | t t acat ct cc | t ct t ct ggag | accct ct g t | 36780 |
| gt ggact gaa | gg t t t ggal | cc t aggacct | aggt agaac | agat t aggag | at t g t gct g t | 36840 |
| at g t t aagt g | cgagat acca | t ggaat t ct a | agcct g t t ac | gaaggaggag | aagaagaggc | 36900 |
| acaat gaccc | t gacacagcc | cc t ggg t g a | ccacagcaga | t at ct cact t | gagcaagt ag | 36960 |
| at at cat ct c | aat t gct t gc | t gat t at ct c | t aact t g t ca | gt aact t act | t t gat aacct | 37020 |
| agat t t agga | gt ct gacagc | at gcagt g t a | t cct cat aa | t aat ct gct g | t t t t gaaag | 37080 |
| t cat acaat t | gt at g t t t ag | cat aat ggt g | aagagcct gc | cat ct ggaat | gg t ct act t a | 37140 |
| t t t gggat cc | acat acagt a | agct ct cact | t aacat cat c | agt aggt t ct | t ggaact g t | 37200 |
| gacct t aagc | aaaacaacct | ct aat gaaac | caat t t t acc | acaggct aat | t gat at aaac | 37260 |
| aaagt t aag | t t cct g t ggc | at at t t ct gg | t cacaaaaac | at cact aaac | t t ct aat aa | 37320 |
| agacccaaaa | cact t at aat | at t aaccact | gaaat aaat g | t gagct at at | at at acat t t | 37380 |
| agaat aat a | aaaacaaaaa | at aat t at t t | acceaat t t t | t ggt gaacca | gt gagt gat a | 37440 |
| gt gat cal ag | t gat ggt gga | t gaaat caag | gaat aat at | t t gcaaat g | aaaa t g t aa | 37500 |
| gaagcacc | ct g t caccac | at agct caga | aat aat aat t | agggcaggct | t gct gagcat | 37560 |
| t t t t aaact g | cact g t t t at | t g t cat gcat | t t gaat gat t | at cgcagact | t t at gaat t t | 37620 |
| t cat t t t at a | at aat t t g t a | ggccaggcac | agt ggt cac | gt ct g t aat c | ccggcact t t | 37680 |
| gggaggccaa | ggcaggcggg | t cact ggagg | t caggagt t c | aacaccagcc | t gaccaacat | 37740 |
| ggggat ccc | cat ct ct act | aaaaat acaa | aaat t agcca | ggt g t ggt gg | t acacacct g | 37800 |
| t aat cccagc | t at t t gggag | gct gaggcag | gagaat t gct | t gaacct ggg | aggt ggaggt | 37860 |
| t gcagt aagc | cgagat t g t g | cccc gcacl | ccggcct ggt | gacagagct a | gact ct g t ct | 37920 |
| caaaaaacaa | t aat aat aat | t t g t at t cat | t cat t t t cca | at g t g t cat | t ccagt t cag | 37980 |
| ggt ccagggg | gcct gcagct | t at act cat a | gct cagagca | act gacct a | t agacaggac | 38040 |
| gccacccat | t g t aggg t gc | act caaat gc | acact cacac | t caact ggg | acct t caga | 38100 |
| cat gccagt t | accgt t cac | acacagct t c | gggat g t ggg | aggaaagcga | agt at ct gga | 38160 |
| gaaaaact ac | acagacat gg | gaagaacgag | ccaact ct ac | acagacagt g | gccct ggaca | 38220 |
| gagct gggca | ggcat cagt t | t t t t t t t t t | t t t t t g t ggg | gggt gaggt | ggggcat gga | 38280 |
| gt ct t act ct | gt caccaggg | ct ggat t gca | gt gcagt ggt | gt gat ct cag | ct cact acaa | 38340 |
| cct ccacct c | ccgggt t caa | gag t t t ct cc | t gcci cagcc | t ccaagt ag | ct ggal t ac | 38400 |
| agggcggccg | caccacacct | ggct aat t t t | t g t at t t t t a | gt agagacaa | ggt t t cacca | 38460 |

| | | | | | | |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| t gt t ggccaa | gct ggt ct gg | aact cct gac | ct caggt gat | ccaccgcct | t ggct ccca | 38520 |
| aagt gat ggg | at t acaggcg | t gagct accg | cgcccagc ca | gcat cal ttt | ttttttct ca | 38580 |
| t caacgt t aa | aacaat gt t g | aacaaaacat | t at t caaaga | cct gccgt at | ggct at ttt c | 38640 |
| t agt t gt gt g | act t t c t t g | ggaaagt t ag | caaccct t t c | t gagct t aaa | t gt cct cat t | 38700 |
| cat aaaat gg | ggct agt aat | aat gcat aag | gt t t t t gt aa | gaat t agaat | t aat aaagt a | 38760 |
| ct t agaccat | aat aact aat | t agt at t agt | t gt t gt ct t t | gct at t at t t | t gat gt ggt g | 38820 |
| gt t gt t t ggt | t t cacct gt g | t act at cagg | acal gct gaa | at aaaat t t a | agaat t ggct | 38880 |
| t t at aat at t | agaaaagcaa | act t t t gt ac | gat at gggg a | t gaaaaat t g | t t gggagt ct | 38940 |
| act t t t t ct c | t ct t acct aa | t t t gt ct t ag | t ct t t t t aaa | gct t agat t t | t ccaaal gag | 39000 |
| ccat agcaaa | at at aat gt t | t aaaaat gt t | t aaat t ct aa | gcact at gt c | at agt t aaat | 39060 |
| aact t aaagg | t gct acat ct | t at acagt cc | aaaaggaaca | t aat t agt aa | aat t ct acaa | 39120 |
| t t t agaaaa | aaaat agct g | acagt gact g | at t t at aaaa | gt aaaaat at c | t t t t gt t aat | 39180 |
| act aat at t c | t t t t t at aaa | t t aat t gat g | acaaaaaat t | gagt gaat ga | gat t t gcagt | 39240 |
| t cat t t at ct | at gat gct gg | t t t at t t aat | ct ct at aat t | t gct gt at t t | gaaagagcat | 39300 |
| agt gat agag | gt cat gat aa | aat ct aggcc | cagt gccaca | agt aaat ccc | t gt aggaact | 39360 |
| ct caaggt t t | t gat t t cat c | t ct gaat ggg | aat aacacct | t ccaagaat a | t t at gaagt | 39420 |
| t aaaaagt t a | cgt at cal aa | at acacacag | agt aacaat a | ct gggaat at | t gcaact t gt | 39480 |
| aagaaagagg | aagcat at gg | cat at t ct ga | t ggt t agggg | t at ggact ct | gt agct gggg | 39540 |
| t gct gaaag | agaact ct ga | ct ccaact aat | ggct agt t at | at gaaat t gt | gcagat aat t | 39600 |
| t aact t ct ct | gagt t t gcat | t t t t ct t t g | ct at at aat g | gggat aat aa | t agt acct ac | 39660 |
| ct cacacat a | gt gt t aat t t | ct at t agt gg | t t ct cat t aa | gat agt at t g | t t gt t cal cc | 39720 |
| ct ggt t gt t a | gccat cat gt | at ct gagt t a | gagagt cal t | gat t t t agaa | agt cccgagg | 39780 |
| agact at cag | gt caagcaac | ct gcct cct g | ct agacaat t | agct t t at cc | at gagt t acc | 39840 |
| aaagagggag | ccgaaaccca | gggaagct ga | aaagact gt t | gat t gt cacc | ct gt gagt t g | 39900 |
| gt gat agaaa | gat at ct gga | at cccagt ag | t t gccact t t | cct agt t ct g | ggct ct gcat | 39960 |
| t gcact agaa | t act gt gcca | t t ct aaat at | gaaaagggcag | t at gaccat t | gt gct t gt ca | 40020 |
| ct t t cca t t c | cct agat gct | at ct t at at t | t gt cct t at g | aaat t t aacc | t gt gact t t c | 40080 |
| agat cact t a | gaacct t ggt | t ggacagt gt | t t t ct agt gt | t at t t agt at | at t t t t t gt | 40140 |
| cal ct t ct gt | t gt ct t t ggg | t t cccc t aaa | agagct at ac | t ct ggg t gcc | aggaaact t c | 40200 |
| acacat gact | gt ct t ct ct t | cct cgact t c | cct ct ct act | t acct t t cca | gct cgt agca | 40260 |
| aat cagaaga | ct t ct ct gac | acct ct ct at | gt ct aaaggt | cct t t gat at | t ct cacat gg | 40320 |
| cggcat gaat | cacagt gt at | t t t aact ggc | ct t t t cct t g | t gt gt ct cct | acaat gact t | 40380 |
| gt t gaagct t | cat gaaaaca | caat ct gt t t | t act cagggc | agt t at aat t | ccaat t acaa | 40440 |
| agcacat t t c | ct ggct cct g | gct aggaact | cgat cal t t t | t cgat gct t c | ct t gct cagg | 40500 |
| act t t ct gat | t cct t ct t aa | aacat t t t gg | ggcat ct cct | t ct cct ggt t | t t t ggaaca | 40560 |
| t at t ct cat a | ct gct at gaa | gg t t t t t act | gacat t t cca | act t ct ct t a | aat t gat t ca | 40620 |
| gcaaat gt t t | t t ccaat aat a | aat gt cal t g | at at gt cat c | aat at ggaga | gcaacaacag | 40680 |
| aat gcal t ga | gt aaact cct | cccc ggagg | t ct gagaat c | t agat t ccag | t t ct cacaga | 40740 |
| gccaccacct | t ggt gacct t | ggacagt aga | cct t ct aagc | ct cagt t t cc | t t at ccc t a | 40800 |
| agt ggggat a | t t aat agaac | ccat t ct cag | agat gt t gcc | aagat t aaaa | t aaccaagat | 40860 |
| aat t cct gt a | gat gat t t gg | cat agt gcc | gccact act | aagcaagagt | t agct cct g | 40920 |
| cal t at agt a | t gat cat aaa | aaaat gaacag | act aaacgaa | gt aaccagaa | ggaaagaaat | 40980 |
| t t t aat t ct t | aaaat gt aat | agt t t ct t gg | t t t t t t t t t | t ct gt gaaac | acct gcat gg | 41040 |
| cacct t t t t g | t t at t cal ac | t gt t t t gact | gt ggct gt cg | t agat t ct t g | t t gaaagt ct | 41100 |
| gagagact ga | gact t gt cal | t t t gaaat g | gcat cagt gg | aacagct t at | gat t caat aa | 41160 |
| t t gcat cal c | ct ggacaagc | accagt agaa | gt gagt cagg | acat gt gat a | aaaagacat t | 41220 |
| cal t t t gccc | ct cct cct c | t ct gt at t t t | ct t t gct at a | aaat t at t ga | t gt t aagccc | 41280 |
| at agt act aa | t at t t cagt t | caat t cal aa | t aaaaat t t ga | gggcat t t ga | at at at t at c | 41340 |
| t gt t gt aaat | t at aat t t t a | t at t t gacca | cagagt at t t | gaagt ggg t c | t t t t ct t t cc | 41400 |
| ccaaaat t ct | at t t t aat aa | ct aaaaaat a | t t ct t aggg | aagt at t at t | t aagaacagg | 41460 |
| t t t at at t aa | at aacat cat | t t cact t t ca | act t t ct ggt | ggt caaaaaa | t at gct aat a | 41520 |
| ct aat t agga | t at gat acac | at gt t ct gt t | agaacagt t t | t ggcagt t ag | aagact t ct c | 41580 |
| t t ct t gt gt t | t gaaagggat | gt t act t ggg | gt agt t at ga | gccat gt at c | cagat gt cct | 41640 |
| gaaaggacca | gt ggt agat g | t at t t ct at t | t t t gt ct t t t | ct t t t t t ct t | t ct ggcact c | 41700 |
| t agt t gct ga | gt gact gact | t t t gt t t t ca | gct ct t ct ca | caat caccat | t gt t ct aat a | 41760 |
| act t t gct t a | aat agaat gt | ct cct t t t gc | t at aagccat | ggggccat t t | accgt t aat t | 41820 |
| t t t t aaagt a | ct gaaat gag | aacct cal aa | at t aaagaac | act cct gat t | ct gagt t agc | 41880 |
| agat cct act | aagcct t t t g | cagat ggaaa | t t t cct t t aa | at t ggt t t gt | t t t cct t t aa | 41940 |
| cat t ccat t a | t cct at t gt t | cal t ct t t gg | agct gt gat t | t gt t t aat at | at t t caggct | 42000 |
| t ct t aat aaa | t caagt cat g | t aagt t at t a | t t t ggat cat | t t cgaact a | caacagct t a | 42060 |
| t caaacct ct | gaaagaagaa | t t t t gt gt t t | gcccacagac | t gaagaact g | at t cagt t t t | 42120 |
| at t ggct gag | ct acct t cat | t at t cal at t | t aat t cct gg | t act gaggg t | gggaggagg g | 42180 |
| agaggagcag | aaaagat aca | act at t gggg | act gggct a | at at ct gggg | gat gaaat aa | 42240 |
| t at gt acaac | aagccccgt | gacat gt gt t | t acct at t t a | acgaacct c | acat gt at cc | 42300 |
| ccaagcct aa | aagt t t aaaa | at at at at t t | ggg aat caa | t t gat gt gt t | t t aaaaaat a | 42360 |
| t cgcc t t t t g | gccgggt gt g | gt gccc at g | t ct gt aaccc | cagcact t t g | ggaggccaag | 42420 |
| ccggggcggat | cacgaggt ca | ggagt t caag | accaggct gg | ccaacat ggt | gaaacct ct g | 42480 |
| ct ct act aaa | aat acaaaaa | at agct gggc | gt ggt gggc | gcacct gt aa | t cccagct ac | 42540 |
| t cgggaggct | gaggcagggg | aat ct ct t ca | accagagg | cggaggt t gc | agt gagccaa | 42600 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------|
| gat t gt gcc | t t ggact cca | gcc t gggcga | cagagcgaga | ct ct gl ct ca | aaaaaaaaa | 42660 |
| aaaaaaaaaaa | aal cai ct t t | aaagagat aa | ct aacct t c | cccagaaggc | agggccaaag | 42720 |
| t ct aaggt t c | t t ccaggt cc | t t t gt at t cc | ct at aaat t t | t agagt cagc | ct gl caat t t | 42780 |
| ct at acacac | acaaaaaaaaa | gcc t gct ggg | at t at gat t g | gt at t gcat t | gaaat t aaat | 42840 |
| caat t t ggg | at aagagact | t caat t t ggg | gal t gagi ct | at at t gagt c | t t ccaat cca | 42900 |
| ggaacact gi | at at ct ct cc | at t t agt cag | at at t t agt t | t at t t caaca | at at t t t cag | 42960 |
| at ct t t agt t | cc t t t cagca | at at t t t ct c | at t t t t cct g | t aaagct ct t | gcacat ct t t | 43020 |
| t gt cccat at | ct at t gt gt a | t at gt gt t t t | gct agt t at t | aaat t at at t | aal at aaat t | 43080 |
| t t at t t t cca | at t gt t t gt c | gcat at at ag | aat gt t t t aa | aaat at t gt g | t cct gt gacc | 43140 |
| at gct aaat t | aac t aaat t ct | agt cat t at g | t ct t cat t at | ct t t ct ct t g | aal t t t cat t | 43200 |
| gt ct t cccc | t ct gggact c | cat t cat at g | t aaggccat t | t gat act gt c | t ct caggt cc | 43260 |
| at gaagt t ct | gt t aaat t t t | ct t cat t ct t | ct t t t t ct ct | gt gt t ct t ca | act gaat gaa | 43320 |
| t gccat t aat | aat t t ggt at | gt aaat ggc t c | act t aaact t | cc t t t t gt t t | t t aagat at t | 43380 |
| t ct act ct ca | gct gt gt ct g | gaat cct t t a | gt ccggagcc | ccaccaacct | t cagcct aga | 43440 |
| aggaaggagg | agaaggat ag | ggt gaaagga | aggggagagc | t t ct agct t c | aggacagaga | 43500 |
| t cagaacaaa | caacagagca | gt cal ct t gg | at aagaaac | t t cct caaa | cct at t act t | 43560 |
| at at cct cag | aaat aagaaa | aat aat gcat | t t at caaat t | aaaggat t t t | gaaaaagggg | 43620 |
| acat t cagag | aat aaaact a | aac t ct t gaa | agt t aaaagg | at gal aacat | aaat gaaaag | 43680 |
| ct cagt t gaa | ggat t gaaag | at aaaagt aa | gaaaat at cc | cagaaat aag | agcaaaaaga | 43740 |
| cagcaat gi a | aaat agggga | gaagat aaga | gaat t agaga | accagct t ag | gagt t ct aga | 43800 |
| aagagaaaat | gt agacaaca | aaaggt aaga | aat cat caaa | gact ggagt a | ggggaggt ca | 43860 |
| t gct at ct gi | t t ct t t t t ct | at t t t t t at t | t t gagt t aca | t t t t t t t t ac | t gt gaaacaa | 43920 |
| gcat at gt ac | at gagaat ga | acaaaaacaaa | t at gcagt ca | t gt at t gct t | aacaacagag | 43980 |
| at aggt t ct g | agaaaat gcat | cat t aggcga | t gt cat cat t | gt gcagacat | cat agagt ga | 44040 |
| act t acacaa | at ct gaat gg | t at gt cct ac | gt acacct g | gacct at gg | t at agct gt t | 44100 |
| gct t ccaggg | cacaaact t a | cagcat gt t a | ct gt act gaa | cact gcaggg | acct ct aat a | 44160 |
| cat cgg t aag | t at t t at gl a | t ct aaacat a | gaaaaggt ac | aat aaaaa a | caat at aaaa | 44220 |
| gaggaaaaaa | at agt acacc | t gt at aggt g | ct t act gt ga | at agggct t c | caggt t gga | 44280 |
| agt t gct gt g | agt cat t gag | t agt gagi ga | at gt gaaggc | ct aggcact t | t at t at at ga | 44340 |
| agt ct act gt | agt gt aaact | ct gt agact t | aggct acact | aaat t t at ag | aaaaat t t c | 44400 |
| t t caat aat a | aat t aacct t | agcct act gt | aaact t t t t a | ct t t gt aaac | t t t t aat t t t | 44460 |
| t t t aacat t t | t gact cct t t | t t agt aaac | t t agct t aaa | acacacacat | t gt acagct g | 44520 |
| t aaagaaaat | t t t at gt cct | t ct t ct gt aa | gct t t t t cc | at t t t t aaga | t t t t t at t | 44580 |
| t t t aaaact g | t t act aaaaa | ct aat acaca | aacacacaca | t t aacct agg | cct at acaaa | 44640 |
| gt cagt gt ca | t cagt gt t ca | acct t cacat | gt t at cccac | t ggaaggcct | t caggggcaa | 44700 |
| t aacaacac | agagct gt cg | t t t t ct gt ga | t aacagt gcc | t t t t t ct gat | at acct act g | 44760 |
| aaagacct gg | ct gagagt gt | t t gacagt t a | acaaaaaaaa | aaaaaggaca | agaagt acac | 44820 |
| t ct aaaaat aa | at aat acagt | at aat acagt | aaat acat aa | accaccaaca | t agt cat t t a | 44880 |
| t t at cat t at | cgagt at t at | gt act gt aca | cagt t gt at t | t gct gt act t | t t ct at aact | 44940 |
| gg t agcacgg | t aggt t t gt t | t at accagca | t caccacaaa | cat aagcat g | gt gt t gt at t | 45000 |
| acaaat gcaca | gct gcagct a | agt gat agga | ct t t t t cagc | t ccat t at aa | t t t t at ggg | 45060 |
| ccat cact at | aaat gct gt c | cat cat t gac | t gaaat t t at | gt cgt gcat g | acct acat a | 45120 |
| caat t t aat g | aaaaat aat a | at aat aaagc | t agcagt gt g | t aat t accaa | ccaggggcaag | 45180 |
| aaat agaat a | t t gccaat ac | ct t gggaggcc | t ccagt at ga | ccat at aagt | t t acaaat cc | 45240 |
| t at t t t gt t c | ct cct cccca | gaggt aacca | ct gccct gac | aaat gt gat c | gt t gt t t t ct | 45300 |
| t gt t t t t ct t | act acct at a | t aaacat cct | t aaacat at | aact cagt t t | gl at at t t t g | 45360 |
| aat t ccat gi | t aat agaat a | t cat at gt at | at gaat t t t a | t gt gaat aga | at at t at at a | 45420 |
| t gt cat t t t g | cat ct t gct t | t t t t cat t ca | acat t gt agg | at t cat t cat | gt t gt agt gt | 45480 |
| acagct gi cg | t t t at t cat t | gct gt at aga | at t at at cct | cagagat aag | at at at ggat | 45540 |
| gt t t at aaat | cat t ccact a | t t at gaacat | t t gact agt t | t gt agt t t t t | at t t aacca | 45600 |
| aaaaat gct g | ct gccaacat | t ct t acacat | t t t act gt at | at gcacat t a | at t t at t t ac | 45660 |
| aagt at aaat | t t ct t t t t ga | at acat at ct | at t gat ggag | t t gct acat c | at aggacat t | 45720 |
| ct t gt ct t t g | act t t act gg | at aat accaa | act gt ct t cc | aaaaat gat t a | cat cct t aaa | 45780 |
| ct caggacac | at ct t at t gt | caaat gt t t a | at t t t t gt ca | gt ct gat ggg | t at gt aagt t | 45840 |
| at t t t at t gt | cgt t t t aat t | t gcat t t ccc | t gat t act aa | t t aagct gag | t aact t t t ca | 45900 |
| t at gt t t at t | ggccat t t gg | agt t cct gt a | t t gt aaagt a | t aagt t t t t t | t gt ccat t t t | 45960 |
| t ct agt t t t c | t gt cct t t t a | gt t gaaat cc | aaat t t gcct | aaat ct gt t a | t t ct ct gacc | 46020 |
| acaagt aact | t gggat gct t | t cct t t agat | t t agcct aat | t ct t t at cat | t t t gt cagct | 46080 |
| t gat ggt gct | t t t aaggaga | t at at at gt g | t gt gt gcgca | cacat gt gcg | t gt gt gt at a | 46140 |
| t at at at at g | t at at gt at g | t at gt at t t t | t t gagacagg | gt ct cact ct | gt caccagg | 46200 |
| ct ggagt gca | gcggcacagl | ct t ggct cac | t gcagcct cc | acct cct ggg | t t caagct t t | 46260 |
| t cct gt ct c | agcaaccgga | gt agct agga | t t acaggt at | gccacat ac | ccgct aat t t | 46320 |
| t t gt at t t aa | t agaaacagg | gt t t cgccat | gt t gacaggc | t ggact t gaa | ct cct cact t | 46380 |
| gaact cct ca | cgt caagt ga | t ct gcct gct | t t agcct ccc | aaagt gct gg | gat t acagggc | 46440 |
| at gagct acc | gcgect ggcc | t ggat at t t t | t t aaaaat at | t t t t t at ct a | gcact t t ggt | 46500 |
| t t t t ggcagg | caggt t ggca | ct cat agt ct | gacct accat | t t ct at aaaa | agaaacct gt | 46560 |
| aaat gt t ct t | aaacagact t | t gaaccagt c | t t cct gat t t | t t gaaccct a | cct t t acccc | 46620 |
| cagt t t t t ga | gcc t t t t t c | at t t t t t t c | at aat aat t a | gg t t gct t ct | t agct t t ccc | 46680 |
| cact ggt gac | t t aacagat c | t t aggaagcc | aaacat cct t | gt ccat ct gc | t t t ct gt ct t | 46740 |

| | | | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| gt gaact gtt | gct ggt at t g | t ct ct t ct ct | t t at t ct t ag | aggt gt at gc | t t t t aaaaac | 46800 |
| at at act ggg | t t t gagaggg | agcl gaaat a | aaagcat gt g | t t aaat at ac | cat ct t t aac | 46860 |
| cagaact aca | t t t gact ggt | cat t t t at t t | t caagct cac | at acact t ca | aacagagat a | 46920 |
| t ggct aaagg | aat t at cat g | t gaacaacag | ccagggct ct | gaacat caca | gat t at at ca | 46980 |
| t cat act t ga | aat at t t gaa | at t t t gat t c | aaaa gagag | ct t t at agct | at gt cct caa | 47040 |
| t ggact aagt | gt t t aagt ac | t t aacat cca | aaacat t ct t | act aat caag | agaagacaaa | 47100 |
| cacccaaca | gagaaat agg | caaat t t t at | caat agccag | t t caccagat | t t gt t t t ct g | 47160 |
| t t agaagcga | at at ggggaa | at acat gt gt | ccat gt t t t g | cc t act t t t c | ct ggagcagg | 47220 |
| t aaggagagg | cagt t t aagg | at ccat gt ga | t aaaccct aa | agt t gt ccat | cggct t t cca | 47280 |
| gt cct t ct a | ggaat t t aac | t t agggaaat | aat cacacat | t t gcaaaggt | gt gt acagt g | 47340 |
| gt at t t at aa | t agt gaaaaa | ccaaagaat g | accaat aacg | ggagaat gga | agt t acagcc | 47400 |
| aaat act t t a | caact act aa | agaat cat gt | aaaat at ct a | t t gacat agg | agt t t t at ca | 47460 |
| aaat gt gaag | t at acagat g | aat agt acca | cacat aaaaa | gcaaggt gca | aal t agccat | 47520 |
| t t at at t gt t | at ccccaaaa | t aaat agat g | cagt t t t t t t | aaaagat gca | ggct at at at | 47580 |
| ggaagt gt t t | gct ggt t t t c | t gt caaaga | at ggcgact t | t at t t t ct aa | t t t aaact t t | 47640 |
| t t gct gt t t t | ct aaat t gt c | t aaat agt t a | t agt t t t t at | aat gt aaaag | t at ct t ccaa | 47700 |
| t t t agct t ca | t t t gacaaat | t acc t t t ca | t t ct at ct ag | ct at gt aat t | ct aaat gaat | 47760 |
| t t acagcagt | aat ct t agag | cagat gaat t | t acaacaat a | at ct t agagt | agact acgga | 47820 |
| t t agat gt aa | aaacat gagt | t gggct t t at | ggt t acagag | agt t t t cct c | agt gt gggga | 47880 |
| t cat agct gt | at t gagt t t a | t t cagt t t t c | ct t t t t t ca | t gaat gaaaa | at ggggccag | 47940 |
| cct acaact g | gaagggcct c | ggcat gt acc | act gt act gt | gt at gat gt g | at t t ct t gat | 48000 |
| gct agt aggg | agagaat caa | at t gcc t cct | at t caaacca | agacccacaa | at agcgt caa | 48060 |
| ccagt cat t t | cagct act cc | ct gcagt gt c | aagaaggt gt | gaacccct ca | t gt t ct ct at | 48120 |
| t gcat accct | t gt ct aat t c | agt gt t t ct t | ct t t t t ca | gg t t t t ggct | t t at gct aca | 48180 |
| t t t cagaaat | cat aat aacc | t t t t ct ggt a | t t at t t t at t | ct t t t t cgca | ct gt gagaaa | 48240 |
| aat t aaact t | t caagl ggal | gct t ct t at a | aaat at t t at | accct t t t gc | t cct t t t t gg | 48300 |
| gaggcagggga | cagggacaga | gt t cct cct c | aggct aact a | agaaaact t a | ct gct t ccaa | 48360 |
| t gt aat t t aa | aaat ct ccc | t ct t t ct at t | gct ct ct gt a | ct ct t aat t c | t t t t t t t t t | 48420 |
| t t t t cacagc | agagacaagi | gaacat t t at | t t t t at gct t | t t ct t cct at | gt gt at t t ca | 48480 |
| agt ct t t at c | aaaacaaggc | cccaggact c | t ccagat t ca | at t at gt cct | t gggct t ggt | 48540 |
| cgact gct gt | aggagt ct ca | gggagcct t c | t acaaat gct | agagt gact c | at t t accaac | 48600 |
| at t aaaccct | aggat acat g | caacaaagca | ggact cct t c | ct ccat ggaa | t gt gccgat t | 48660 |
| t cagat gaca | cagcacccaa | t gt agaaaac | gct ggaat t t | t t cct t ggaa | ct agact gt g | 48720 |
| at gagaggt g | ct t gacat ga | acat aagct a | ct gt ct t t t c | t t t t t t t t g | agacagagt t | 48780 |
| t cgct t gt t g | cccaggct gg | agt gcaat gg | cgt gat ct ca | gct cact gca | act t ccacct | 48840 |
| cccaggt t ca | cgcgat t ct c | ct gct cagc | ct cct gagt a | gct gggat t a | cagggcaggt g | 48900 |
| ccaccat gcc | ggct aat t t | t t gt at t t t t | agt agagat g | gcat t t ct cc | at gt t ggt ca | 48960 |
| ggct ggt ct c | gaact cccaa | cct caggt ga | t ct gct gcc | t cagcct ccc | aaagt gt t gg | 49020 |
| gat t acaggg | at gagccacc | acgaccggcc | agct act gt c | t t t t ct t t ga | ccct t cct t t | 49080 |
| ccagt t t t t g | aaat aaagc | aggaaat aat | ct t ct ct gaa | gat act t gat | aaaaat t ccc | 49140 |
| aaaacaacaa | aacgcat gct | t ccacl t cac | t gat aaaaaa | t t t accgcag | t t t gt cacct | 49200 |
| aagagt at ga | caacagcaat | aaaaagt aat | t t caaaaagt | t aagat t t ct | t cagcaaaat | 49260 |
| agat gat t ca | cat ct t caag | t cct t t t t ga | aat cagt t at | t aat at t at t | ct t t cccat | 49320 |
| t t ccat ct ga | at gact gcag | caat agt t t t | t t gt t t gt t t | gt t t gt t t gt | t t gt t t gt t t | 49380 |
| t t t agat gg | agt ct cgct c | t gt cgccag | ct ggagt gca | ct ggcgcaat | ct t ggt cac | 49440 |
| t gcagt ct ct | gct cct ggg | t t caagegat | t t t cct gct | t agcct ct cg | agt agct ggg | 49500 |
| act acaggca | cgt gccacca | cacccagct c | at t t t t gt at | t t t t agt aga | gacaggg t t | 49560 |
| caccat gt t g | gccaggat gg | t ct caat ct c | ct gacct cal | ggct ct gcccg | cct t ggcct c | 49620 |
| ccaaagt gct | gggat t acag | ggct gagcca | ccgcgccgg | ccagcaat ac | agt t t t t agt | 49680 |
| t act cgacat | ct t t aagcct | at aact ct t a | ggct at gcat | agccccat gt | cct aat cagg | 49740 |
| cat t cact ga | t cccagcagg | t ct ccat ct a | t t t gt accag | cct cct ct t t | cct cccaal c | 49800 |
| t caaggt t ac | t ct t aaat ac | t agt aaat gc | aaaaagaact | t gt aaagt gg | caagggcat gg | 49860 |
| cct at caaaa | gt cagcccaa | gggcagt t t t | agecct gcc | t cacct gggf | ct ag t cagc | 49920 |
| t gacggat ga | gct gat t gat | ggct t cacc | cgat agccag | gt gt gcccat | ct cct t gagg | 49980 |
| aagcccact c | t t at t t t t gg | t agcat gat g | ggccact gag | aggt ggaag | ggcgcaagaa | 50040 |
| ccat gagat c | t cct ggaaat | gct t cct gg | gaaggcaat t | t cat gaat ga | gggt ct t ccaa | 50100 |
| gcaaat gaag | ccaaact t cc | ccaggt gct c | ct caat cact | gt gt t gt ct g | t cagagggat | 50160 |
| ggf ct t at t c | t t gacct t gg | ct t gt ccagc | t t t caaaat g | agt t ct cgga | cagact t cag | 50220 |
| at t t ggaat | cccaggt ca | cat aaggt t c | cact at at gc | agcat t t t t a | gat t ct aggg | 50280 |
| ggf aact t t t | acaaagat ac | cact aaaaa | t t t ct t t agg | cgaagt ct t g | cagt ggt t ct | 50340 |
| ct gcaccct g | aaact cagc | cat caat cct | t t cgat gct | acaacaaagg | ccaaggaat g | 50400 |
| t t t at ct ggc | aat t ccaagg | cat gagg t t | cact t ct agt | cgt ct gagac | gcacct t gt c | 50460 |
| acgt t t ct gc | cgccaggaat | cat gt aggaa | t gat t ccagt | cgct t aaacc | t gagccct t t | 50520 |
| t cct t t ct t c | t gt ct t gct c | t gccat ct t t | ct agt ggt gc | agct act caa | t t ct t t t t t t | 50580 |
| aat t at aat t | t t t at t t t aa | gt t ccagggf | acal gt gcag | gat t t gcagg | t t acat aggt | 50640 |
| aaacat gt gg | ccat ggt ggt | t t gct gt acc | t at caact ca | t caggt at t a | agcccggcat | 50700 |
| ggct t agct a | t t t t t cct aa | t gct gt cccg | ccccccacc | caacggggccc | cagt t acact | 50760 |
| ct t aat cct t | at agct caga | t gt t at gat c | cacagt gt gg | t t ct t acaga | aagt t at gga | 50820 |
| t t aaaaaaa | aaaaaaacac | t caaagt gcc | cgaact t t ct | t aaaaat aat c | ct ggt acagc | 50880 |

| | | | | | | |
|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| t aaact cat g | cact gact gt | ccacct aat a | ttt aacagt c | lgt gt lgt ga | t at attgt tt | 50940 |
| t aalgt t c g | aat gct t g c | agct t t cagt | at t gaagat g | t gaat cat it | at cagcaat g | 51000 |
| acacat t ag | t ct aagg t g | t cagct at t t | at gct acaaa | t i aat gact t | gt cct t aaaa | 51060 |
| t at caat t t t | gt gal t cat g | l t t t ggcagg | t ggt t agat g | t t t t gt gt t c | t aat t t t aaa | 51120 |
| ct at ggal aa | aggt t t t gt c | at aat cat t g | t t t t at t ggt | t cct t t t ct c | ccct gcccac | 51180 |
| t ccccaaaaa | accct gcaat | t c t t t t t t g t | t aaact t t t a | l t t t aggt t c | agaggt acat | 51240 |
| gt gcagg t t | gt t at at agg | caaat t t t gt | gccacagggg | l t t gct gt ac | agat t at t t c | 51300 |
| at caccagg | aaat aaacac | agt act t gat | ggat aggt t t | t t agt ct t ca | t t ct ct t ccc | 51360 |
| accct caagl | aggccccag t | gt ct gt cct t | ccct t ct t t g | l gt ccct gt g | t act caat gt | 51420 |
| t t agt t cct a | gt t at aact g | agaagaacat | gt ggt at t t g | gt t t t ct at t | cct gt gt t ag | 51480 |
| t t t gct t agg | at aal ggct g | ccagct ccat | ccat gt t gcc | gcaaaggaca | t gal t t cat t | 51540 |
| ct t t t t at cg | ct gt gt agaa | t t ccat ggt g | t at at gt acc | acat t t t ct t | t at gcagt ct | 51600 |
| t ct gt t gal g | ggct t t t agg | t t gal t ct at | gt ct t t gct a | t t gt gagt ag | t act gcagt g | 51660 |
| aaat acaca | t gcat gcgt c | t t t at ggt ag | aat cat t t at | at t cct ct gg | gt at at accc | 51720 |
| agt gal ggg a | t t gct ggt c | gaat ggt agt | t ct gt t t aa | gt t ct t t gag | aaat cat caa | 51780 |
| act gct t t cc | acaat ggct g | gat t aat t t a | cact t ccacc | aggagt gt at | aagcat t t cc | 51840 |
| ct t t ct ct gc | aacct cacca | ggat ct at t a | t t t t ct gact | t t t t aat aat | agct gt t ct g | 51900 |
| act ggt gt ga | gat ggt at cc | cagcaccat t | t at t gaat ag | ggagt cct t t | ccccat t act | 51960 |
| t gt t t t gt t | gact t t gt t g | aagat t ggt | gg t t t t aagt | gt gt ggt ct t | at t t ct gggc | 52020 |
| t ct at t t ct gi | t gcat t ggt c | t at gt gt ct g | t t t t gt acca | at accat gct | gt t t t ggt t a | 52080 |
| ct t t agcct t | gt agt agt t t | gaagt cgggt | aat acggt gc | ct ccagct t t | gt t ct t t t gg | 52140 |
| ct t aggat t g | ct t t ggct at | t t gt gccct t | t t t t gal t ct | at at gaat t t | t aaaa agt t | 52200 |
| t t t t ct aat | t ct gt gal ga | at gt cal t gg | t at t t t gaga | gcaat agcac | t gaaccgct | 52260 |
| aal gct t t g | ggcagt at gg | cgat t t t aac | aal at cgat t | ct t t ct at cc | cct gcaat t c | 52320 |
| t t t gt t gt t g | t at t t aact a | t t t t t act t g | t gaagt t t t t | t cagggat ga | t t t t gt t gaa | 52380 |
| agt gacaact | ct aaaaat t a | t gt t ggt aat | t aaaaat t t t a | agt aal gact | t t t at t t t ca | 52440 |
| gagat t ccac | t t ct ct t aga | ct t t ggagct | gt t aacagca | gt gt ccaat c | t gcagt ggt a | 52500 |
| ct cagcagt t | t ct gt t t cct | gcat gcagaa | ct gct t at at | gaaaacacag | t t t t aaaaat | 52560 |
| gct t t ct t at | ggct gacat t | cacat t ct t a | t t cct t t t ga | t t ct t t t caa | gagggat t t g | 52620 |
| gt t t gt t aaa | at t aat t t t t | gcaat act t t | t at gaagat a | caaact ct ga | caaagct t t t | 52680 |
| aaaaaagaa | t gagagaat a | cagt at t gat | t t cact t gt a | aat ct gacga | t t at t t t aga | 52740 |
| ccacat t gca | at at t at t t a | ct at t at t t t | gct t at aaat | gt t t at caat | t t t aaagct t | 52800 |
| ct aagt gt gc | cat ct cccac | t acaacagt a | gct accat t t | at t ct t t ct c | aaaaaag t g | 52860 |
| at t acat cat | cct t gaaat t | t t t acat t gt | gcagaat at c | cct aaaaat t t | t aaaaacaaaa | 52920 |
| t agcaaal ag | cact t gct t t | aaat gt t t ct | t ct t t at t t a | acat acagt t | t ct aaaaat gt | 52980 |
| acagt aacct | cat t t t agaa | gagacacgt t | act t t t ct aa | t gaat gt t ct | aaaaat gaacc | 53040 |
| t caaaaagt ga | at act t act t | t agt t t act t | aaacaaaact | t at at t ct at | t gt t aaat t t | 53100 |
| aat gt at at g | aact acacga | t gt t t act t | ggcacat cac | t ct gt t at t g | t gaat t gaca | 53160 |
| aal acat t t t | t agacaaaat a | t gt gaaaat c | agagt acat a | t acat t at at | gcagcaccac | 53220 |
| accagaat t t | t t agt at gt t | t t gact gat a | t t t aat t at a | t aat t t acca | agaggt ct c | 53280 |
| cagccct t t t | agaaaagt at | t gaat t t t ag | aaacaaat t cac | at at t t aaaa | aaaaat gt agt | 53340 |
| t t t aaaaaaa | at ct gt at ct | ggagaat gca | gggt aaagga | at aat acat g | agt at t ggt a | 53400 |
| t t at t t ct g | gg t gt t aat t | t ct t acct at | gat acct gt t | act t t ggg t a | t cal t t aacc | 53460 |
| t t aat ct at c | t gaaat agag | gagt t ct aac | at cct ct aat | t at t at aal a | t t gt t ct aat | 53520 |
| aaaaaat aaa | at acagt t t g | at acagt t t g | aaaacaaagc | l t t t act at t | ggcat gt gca | 53580 |
| t aaat gt at a | gcagcagt ag | act t ggaat c | t t gaat gcaa | at t t agat t t | t gcct ct t aa | 53640 |
| cal ct gt caa | at at agt gt t | ct gggaccaa | t t ct ct aaca | t t t ct gagt c | ct agt t t ct g | 53700 |
| t ccccacca | at gggat t ag | agat acct ac | t t t caggat g | t gat at ggt t | t ggct ct gt g | 53760 |
| gaggt gt t t g | aat ct t at ct | t gaat t gt aa | t t cccat at a | t t gagggagg | gacct ggt gt | 53820 |
| cgcaaaaacat | gat cat ggaa | gt gat t t cct | ccat gct gt t | ct t gt gat ag | t gt ggggat | 53880 |
| accat gt aag | ct gat ggt t t | aaat at ggca | gt t t cccct g | t gct t t ct ct | ct ct cct gcc | 53940 |
| gcct cccag | act t t cct t g | ct t cct ct t t | gcct t ct gcc | gt gat t gt at | gt t t ct t gag | 54000 |
| cagat at t ct | ct at gcagaa | ct at gagt aa | at t aaacct c | cct t at aaat | t acccagt ct | 54060 |
| t ggg t act gc | t t at agt agt | gt aaaaact g | act aat acag | agaat t ggt a | ct ggcaggg t | 54120 |
| cagt ggt t ag | t at aaagat a | at ct gaaaat | gcggaagt ga | ct t t ggaact | gggt aacagg | 54180 |
| acgt cgt aga | aacagt t t gg | agggct caga | agaaaact gg | aagat at agg | aaagt t t gga | 54240 |
| gaagt ccagg | gact t gt t t t | gaat act t t t | gaccaaaaat g | ct gat agt ga | cgt ggacaat | 54300 |
| at t t t t gct a | ct gaaat ggt | cccagagat g | agaact t at | t gggaaact gg | agcaagggt t | 54360 |
| t gaact t t ga | t gct t t agca | aaaagact gg | cagcat t t t a | cccct gccct | agagaact ga | 54420 |
| t agt ggt gac | gal gat t t ag | gg t at t t ggc | agaagaaaat | t t ct aagcag | caaagcat cc | 54480 |
| t gaaat t gga | t t ggt gat t | ct gaaagcgt | t cagt cat gt | gcat t cacga | agat at ggt c | 54540 |
| ct gaccat gt | act t aggt t t | agaagt gaag | cagaacat aa | aggt t t gga | aat t t gcagc | 54600 |
| aaat ct gaat | aaaaccccat | gagt aat aag | t t t ct gggga | ggaaat t caag | ccagct gcag | 54660 |
| gt aacaagga | aagt aacaag | aat aaccaag | t aat aat aag | t aaaaagt aa | t aagt aat aa | 54720 |
| agagat ct t c | gccaaat gt t | ct cccat cac | acaat ggaga | aaat gt ct cc | agggcat ggc | 54780 |
| t cct gct cag | ggggcagccc | ct ct gt acag | aggcct gaga | act aggaggg | aaaaat ggt t | 54840 |
| gct ccagct c | ggcct t gct g | t gt aaggggc | cct cagcaca | t ggt gccct g | cat cct gat t | 54900 |
| gg t gcaagcc | cagct gt ggc | gcagct t t ca | caagt t acag | ct cgcacat | t gct t cagag | 54960 |
| | ccaagct t t g | | cgt ggt gt t g | ggcct gcagg | t gcgcagaag | 55020 |

| | | | | | | |
|------------------|-----------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------|
| acaagaglt g | aggt l l gggg | acct gt gcct | at at l t aaga | ggat gt at ag | aaacgcct gg | 55080 |
| at gt ccaggg | agaagt ct gc | cat ggaggca | gagcct l cat | ggagaacct c | t gct agggca | 55140 |
| at gcggaagg | gaaal at ggg | gt l ggal ccc | l cat acagag | l cccact gg | ggcact acct | 55200 |
| agt ggagct g | l gagaagagg | gccf ct gt cc | t ccaggcccc | agaaaggt ag | at l caccgac | 55260 |
| agt l l gcagl | at acgt ct gg | aaaagccaca | gaat gccagc | ct gt gaaagc | cacaggggt a | 55320 |
| ccct gct gag | ccacagggggc | ggagct gccc | aagggf at ga | aagcccacc | ct t act l cag | 55380 |
| t gt gccct ga | at gt gagaca | l ggagt caaa | ggagat l l l g | gagct l l l ag | at l l aagggc | 55440 |
| t gccagct g | ggf l l cagat | l l cat ggggc | ct gt gggcct | l ggt l l gacc | agt l l ct ccc | 55500 |
| at l l ggaaca | ggaacat l l a | cccaal gccf | gt l ccct cat | t gt at ct l gg | aagt aact aa | 55560 |
| ct l gcl l l l g | at l l l at agg | ct cat acgt g | gaagggact l | gccat gt ct c | agat gagact | 55620 |
| l l ggt ct l gg | act l l l gagt | t aat gct gt a | at aagact l l | gggggact gt | l gt gaaggca | 55680 |
| t aat l ggt l l | l aaaa gt aa | aaagacat gg | gat l l gagag | ggagcaagt g | caaaa at a | 55740 |
| t ggt l l ggt l | ct gt gt cccc | acccaaat ct | aat ct l gaal | t gt aaccgc | ct l l l l ggg | 55800 |
| ggagggacct | ggf gggaggc | agt l ggat ca | l gggggggf l | l l l l ccat gc | t gt l ct l gt g | 55860 |
| at agggagt l | ct caggagag | t l gal ggt l l | aaal gt ggca | gt l l cct l g | t gct ct l l ct | 55920 |
| ct ct cct gct | gccaggt gag | acgt gt ct l g | ct l cccct gc | ccct t ccacc | at gat cat aa | 55980 |
| gt l l cct gag | gccf ccccag | ccat gcagaa | ct gt gagt ca | at l aaacct c | ct l l ccgt at | 56040 |
| aaat l accca | gt ct cagat a | gt at ct l l at | agcagt gt ca | gaat ggact a | at acaggt a | 56100 |
| gt aat gaaga | l l acagaat a | l gt agat gaa | gaagt gct aa | gt aat agca | gct at l at l a | 56160 |
| t gt agt caaa | l l gaal gt at | acat l gt ggt | act l cagt gt | ccf l l aaat t | gaat aact ag | 56220 |
| aaat l l gt l g | gcf l l ct caa | t ct gct caca | t cagat gaca | l gt l aat l l a | l gcct at act | 56280 |
| l l l l l ct agt | l aat agat at | aaat ct at l c | act caact l c | l at l gacaga | act ggt agt g | 56340 |
| l ggcaagaca | t ct cat l l ct | agt l aaggct | gt at aat at l | aagt l cat l l | t act l aat l | 56400 |
| aact at ggt l | t gggaaal gc | l l l l cat gt c | at cat gt at g | cccaat l l ga | t act l l l agt g | 56460 |
| ggacagt at a | l l l cagaana | aaacaaal gc | l l cccccaaa | at l ccagggt | t gaat acat l | 56520 |
| agt cagacat | l l l cagaaa | act l cagagl | t cct ct aagg | gcaaaaal cg | l ggt at gaat | 56580 |
| at acaaaaca | ct cct at l l a | t act l l l gt a | l l l l l gaaal | gt agt ct l ca | t gt l aat l l a | 56640 |
| gcat l l caal | gaccagcat g | acat l at ct l | aat aal l l gg | aal gccaal a | t gt l cal l l a | 56700 |
| agact l aat a | l agt aagt at | ct aaagaaaa | aaat ggaagt | gact gaat gc | l l l l l gt at ct | 56760 |
| ct l aat l at a | at l l gt gcl c | cat l gt gat a | t gaagat ag | aaggggcagg | at agat agaa | 56820 |
| aacagaaat l | aacl l l gat g | l l l aacct l a | ccf t aagact | gt ct gt l aag | l gacccacat | 56880 |
| aat ct l aaaa | aacl ct l ca | agct l aat gg | at gcl act ct | gcaggccccf | gccaggcaac | 56940 |
| agt cacagg | l l at gaggf g | cat agat l l l | ggaa l aggc | agagct gaat | t cagat ccag | 57000 |
| gt gt l gcl l | l l l gggcaaa | l l l l l gaga | l aaaaaggccc | aat l l l l gt a | l l ct l at ct g | 57060 |
| t aaaa ggac | t cagt aaaaa | caagt cagt a | t aat l l at l l | gt gt act gt a | ccf aggt g | 57120 |
| cagcl l gaca | cacagaal l a | aaaact l l l l | gt l l ccagt a | l gat l at l at | l gt gaaagag | 57180 |
| at at l l l ggt | l cacct act g | l aact l l l l | t cagt ct l aa | at l l l l l at c | t aact ggct g | 57240 |
| t at l gcagat | gt ct gct at a | acaaat gt l l | at aat l l l aa | aaact at l l c | l l l l ct cct l | 57300 |
| gat ct l ct ag | gggt aaggt l | gt l ccaaaac | t cal l at l l a | ct aat at ag | cagccccac | 57360 |
| ccct l at l ca | l ggaggat ag | l gt at at l gt | ccct agt gt a | l gct l gaaac | cacagaccac | 57420 |
| agat aat ccc | aaat cct at a | agagt aaaag | l l l l cct at a | cat acat acc | l at ggt t aat | 57480 |
| gt l l aacct a | ct aat l agga | l cact at l ct | agt aat agt a | act aat aat a | aaat aaaaa | 57540 |
| at l gt aacaa | t at l ccagca | act gt gat ac | t gt gcf l ag | ggccaccat t | aagt aaaa a | 57600 |
| aggt l act l | gaacacaagc | t caccagaat | t gt ggcagt c | caact ggt aa | cagagal agt | 57660 |
| gat gcggf l l | ggct gt gt cc | cagggggagc | ct caacgt ga | at l gt at ct c | ccagaat l cc | 57720 |
| t at gt gt l gt | gggagggacc | at aagl ct ca | l aat l gaat c | acagggf ct g | gt ct l l cct | 57780 |
| t gct at l ct c | gt gat agt l a | ct l l ct l l l gc | t ggl l l at c | l ggl l l at c | agggf l l cc | 57840 |
| ccf l l l gcl | ct l cct cat l | ccccagccct | l aagaagt ac | t aagaagt ac | ct l l l gcl c | 57900 |
| ccgccat gat | t ct gaggcct | gt ct l l at ca | gt ggaact ct | aagl ccaat l | aaact ct l l | 57960 |
| l l gt l cccag | l l l l ggtf gt | l l gcl gaaaa | caagat gaa | aal ggact aa | t acagt aat | 58020 |
| l ggt accagt | agagt ggtf g | agacgggaaa | gal acccaaa | aal gt ggaag | cgact l l gga | 58080 |
| act l l ggagg | act cagaaga | acat gcl gat | gt l aggaacc | gt l aggaacc | t cct agagca | 58140 |
| at gt l gaal g | gct l l gacca | ggaact l l l l | acaal aagat | acaal aagat | ccaggct gag | 58200 |
| gt ggt ct cag | at ggal at l a | gcat l l l gcc | gcaaaaggt t a | gcaaaaggt t a | ct at gt t at g | 58260 |
| l l l l agcaaa | aagact ggca | l at ct ggt gg | agat l l gt gg | agat l l gt gg | aact l l gaac | 58320 |
| l l gagagaga | t gat l l aggg | aaagcat l ct | t aagcagcaa | t aagcagcaa | agcact caaa | 58380 |
| aggt gact l c | ggf gct gt l a | t gcagt l gaa | ggaaacagca | ggaaacagca | t aaaaact l ca | 58440 |
| gaaaa l l gc | agcct gacaa | cat aagl agc | cat l l l l l ga | cat l l l l l ga | gaagaaal t a | 58500 |
| aagct ggt g | cagat at l l g | cal gt cagag | at gt t aat cc | at gt t aat cc | ccaagacct | 58560 |
| gggaaaaat g | t ct ccat ggc | agt ggt l l cg | accf cagag | cagccct l cc | cat cacaggc | 58620 |
| ccagagacc | aggaggaaaa | ccl gt gt ccc | l gggccaggc | ccacggf cct | cat gct at gt | 58680 |
| gt aggt agg | gact l l gt gc | ct l cagaggg | agcl gct cca | gct gt ggt g | aaaggagcca | 58740 |
| at at agact | caggct gt ga | caacgaagt c | t ggaggccc | aagcct l ggc | agct t ccaca | 58800 |
| l ggt gcl gag | ccf gt ggtf a | acaccl agat | aagaal t gag | gt l l ggaac | ct ct gcl ag | 58860 |
| at l l l agaag | acgt at ggaa | cl agggcagt | gcccaggcag | aagt at l act | gcaggggcag | 58920 |
| gct gt cal gg | agaacct l l g | cact gccag | gcagaaggga | aal gt gggat | l ggagccct c | 58980 |
| acacagaal c | ccf act gggg | ccaccaacaa | l ggagct gt g | ggaagagagc | cgt cat cct c | 59040 |
| cagaccccag | aal ggt agal | aagcagccgg | ct l gcacat | gt acct ggaa | aagccacaga | 59100 |
| cact caat gc | cagcct gt ga | | gaggt agct | gcaaagl cac | aggggcccag | 59160 |

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------|
| ct gcccaga | ccat ggggat | ccat cttttg | cal cagcal g | acct ggat at | gagacct gga | 59220 |
| gt caaaggag | at catlltgg | ggctttaaaa | tttgactaac | t cact ggat t | t cagact tgc | 59280 |
| at gggccccg | taaccctttt | gttttggcca | atllctccca | ttl ggaacag | ctgtat ttaa | 59340 |
| ccigtgacac | ccccctaccc | cctgcccccc | atccctccgg | cccttgtatc | t ggaagt aac | 59400 |
| t agct t gct t | ttgatlltat | aggct cat ag | gcagaagaga | cttactagcc | ttt gct caga | 59460 |
| t gacactllg | gactgtggac | ttctgggtta | atactgaaat | aagct aagac | tttgggggac | 59520 |
| t at t gggag | gcatgat tgg | ttttgaaatg | t gaggacat g | agat t tggag | gggccagggg | 59580 |
| t ggaat gat a | l ggtlltggct | gtgtccccac | ccat aat cl ca | actl gaat t g | t at gt cccag | 59640 |
| aat t cccat g | t gt t gt gggg | gggacccggg | ggg ggggggt g | cagt aat t ga | at cat ggggg | 59700 |
| ct ggt ctttc | ctgtgctat t | ctcatgat ag | t gaat aagac | t gacgagat c | t cat ggt t t | 59760 |
| at caggggtt | tccaaaactt | ttgcctcttc | ctcalttttc | l cttgccacc | accatgt aag | 59820 |
| aagt accttt | cacctcctgc | catgat tctg | aggct lcccc | agccatgt gg | aactgt aagi | 59880 |
| ccaat t aaac | ctctttttct | tcccagtttt | aggt at at ct | ttatcagcag | tgt gaaaaca | 59940 |
| act aat acag | atggct agt a | agggact aac | cggcagggag | cgtctccagi | gtggat at gc | 60000 |
| tggcaaaagg | gatgat t cac | gttccagggc | at aagat l l c | at fact caga | at tgcacaga | 60060 |
| at t t aaaa | t at t aat t at | ttctggaaat | ttccact l aa | tgttttcaaa | ctgtggt t ga | 60120 |
| ctgcaggt ac | ctgaaactgt | caaaaagt gaa | accacagat a | agl ggggagt | ccgt acct a | 60180 |
| agat t at t cc | ttt aat t gt | ttcagttggat | atgt agggac | ctgaglt ga | agl gagagca | 60240 |
| gcagcat caa | aacct gaggg | aaat ccagat | agcaaaaagaa | actlgtct ag | t at act gga | 60300 |
| t gacagagaa | accaaaaagt | tctcaagtt a | atgt gagaat | ct aagaat t a | aagaat t aag | 60360 |
| ccitttgcctt | t gagggaagg | aaaggggt aa | tgt ggc t t a | aat caggt t g | agat t ggt t c | 60420 |
| t gagggt t cc | ttttcccttcc | ttt at at t ga | t at gaat at a | gacacaact g | ttctgcat t t | 60480 |
| ccat t t gtt t | ttt at aat gt | cttttt agga | ttt aggaact | gct aat t at g | caat at gaga | 60540 |
| t at ct gtt ag | ttt gaggaac | at t t gaaaat | t t ggt caaat | gacacagat c | gt cacacagt | 60600 |
| ttt aagaca | atgttttt ac | ct at t t gacc | t agt ct ggca | atccct at t t | gggcaaaaat | 60660 |
| ctt cal t t gc | aggt cal gat | tggagccagg | cacagaaaaa | aat t gccac | ctttttt gca | 60720 |
| tt at gt cal c | aagacat caa | actt cagcct | acaaagt aga | aagt gt t at t | t ct caagt t g | 60780 |
| aaggcct gga | cttctcagtt | tgtctcagtt | ctgacact t t | at cal agt gg | aaaat gaaga | 60840 |
| agat t gct t a | agaacact ga | tgt t ggt gt c | agaaagacct | gggt t t gaac | ccgtact t t a | 60900 |
| ct agt t act t | agat cact t t | aggcaact ca | act t t t ct aa | at ct t g t t c | tt cat ct gt a | 60960 |
| aat gct gaaa | at agt accca | ccct ct t aggt | ctgt ggagag | gat t aat ga | gat aat ct at | 61020 |
| acaaagaaa | agct l gcat a | at agt gccaa | gt aat ggt ga | ggt t at acct | gt at t ct gat | 61080 |
| t at aat ct ca | t aat at t t a | ccat gt t agc | tgt ct cagag | ttctttt gca | aaacagat aa | 61140 |
| agat agaaag | t at aat aag | aaaaat aagt | gaacat at ac | t gaact t t gt | acaagat gct | 61200 |
| ggcgal at gg | agagacccaa | gacat gggcc | ctacct aaaa | gagat t at t g | at agaaacag | 61260 |
| gat acat at a | cat caaaagg | t aacat agga | t cat ct gt gc | aaagt gct at | at ggcagt gt | 61320 |
| ttt aggaagt | ct agaagct g | t cat ggal ca | ggat acct | gggt gacact | t caggcagg | 61380 |
| aaaaacagat c | tt agcaaaag | ct act cct at | cat aggt act | t gat aat at | ttgt agaat c | 61440 |
| caggat cctt | gt agt gat aa | agaaact aca | t ggal t at gt | aggggagt ga | t aagacat at | 61500 |
| gact ggaaaa | at aaaaagac | caaat t at gg | acct act ga | gct t gt act a | t aaacagt gg | 61560 |
| aggagcctt | cagat t t t t a | at cal gt t ga | gaaaagagt l | tt agcagt gt | gt ggggat a | 61620 |
| gaa t ggaag | agaagccagt | gccagaagga | ct act t agt a | t caacct t g | cagt ggt t aa | 61680 |
| agcaagaggt | gagagaaggc | at gcat t aga | at ggcagcgg | t cagagt gga | t gggaggaa | 61740 |
| t aggt cct ga | cat agt gtt a | cagggagt aa | t aat aggat | gt ggaagat g | ggt t agaat t | 61800 |
| ggcaaaat ct | ct gcat gt aa | gt ct ggg t a | ct aat at ag | t gagagaaat | t caaat ct ct | 61860 |
| ct t t aagaat | cgaat aaaa | at t t agaaat | aagt t act gt | t gt at t t gag | gt gaacacaa | 61920 |
| at ggcatt t c | aaagat gct c | gagat acct t | gt t ggaaaaa | gt caat aact | gcact at t gt | 61980 |
| ct ccaacat g | ttcttgcctt | ctct gaagac | at cal gt t cc | t aat t ct gaa | tt at gaacca | 62040 |
| t ct at t at cc | ttgt at gct c | tt at gt gt ga | ggaacct aa | ggt ggaaca | aat ccgt g | 62100 |
| tt cat t ct ag | aaat aact at | gcat caaaa | agt t t t t agt | ct t t ct t ct t | accat act gg | 62160 |
| tt ct t ggt at | t ct gtt t acc | at t caat gt a | ct at t at t gc | ttctgct t aa | aact cacat c | 62220 |
| ccct aat gca | agcct gagca | aacagaact g | at aacacaca | gcct gagaag | ggagt gct t g | 62280 |
| gggt ct caag | act t at t ct g | tttttctcca | t cttt gacac | tt ggt t l gaa | gagcaaaagaa | 62340 |
| gga acagt | gt t aggaagt | aagt l accca | aacacagt ga | ccaaact gga | tt aat t ct t c | 62400 |
| caat gagaaa | gaaat acat t | at t t ct gt ga | gacagat t ag | act t t aagt a | gcat agat aa | 62460 |
| cat gat t at a | ttctctct ac | aaat aat ac | acaggacct a | agaaacct t | t acagat cca | 62520 |
| agt gt t t t cc | t ct ccact t t | t ccat cccca | aacct ct t | gcaagat at g | gccagct at | 62580 |
| tt gggat t aa | tt aat caag | acct t cgt t t | l acagacagg | gaaaccaagc | ccagagacac | 62640 |
| t ggt agt ag | gccact ggt g | t ctt agaggt | ct gaaaaat c | ct t t act gaa | cat t ct ct t g | 62700 |
| at ct at t aat | gt at aggt t t | tgt t gct gt a | acct ct ccc | caagaggagt | gaat at aaat | 62760 |
| gat gcagagt | tt ggal gaac | t at ct t aat a | agaacct aaa | gt t gaaacca | at gcaacct | 62820 |
| ct ct caat aa | at gcaaaagca | aagagaat aa | t cagt ct t t c | ttt ggt t gt | t aat aagat | 62880 |
| aaaaat gt gt t | ct gct aaaa | caat t t aacag | aaat at t gt g | aaaggt t t cc | cct aaagcat | 62940 |
| ttttct at t t | gat t t gaaaa | ct at t ccat a | gct t at t at c | aaacaaat ca | gt aat cct t t | 63000 |
| agct aat gca | gagat aat g | ggcagt caga | aaat at aat c | acct ggt gt g | t gcagct gag | 63060 |
| t at t t acat t | ttt cct aat g | aacaaagat a | agaaaagt gc | aggt gact t t | aat gt gt aaa | 63120 |
| aact acct t t | t agt gct agc | gct agagggg | aaaagaaat t | act ggct caa | gccaat cct g | 63180 |
| t act t gat aa | ct aagcct g a | t agt ccat gg | ct t ggct t ca | gt t ct gt t t t | gaat ct ct t t | 63240 |
| tt ggcact t gt | ct t gaat gga | ct gt t t aggg | ct gct t cagt | agt gcagt t g | tt gcat t t t t | 63300 |

aagcat agt t t aggt t t t aa aal g t t t c t g g t c c c t t t t t t t t t t c t t t
g t f g c t t a a a g c i t t a t g g c c a g g t t t t c t c a t c c t c a g c
g a t a c t t c t t t g t g g t g g g g c i g t c c t g t c a t c c t c a g c
c c t c t t c i c a c i t a g a t g c c a a t a g c a t t t c c c c a a c c g t
g a c a c t g c c a a a t g t c t c c t a g a g a g c a a a a t t g c t c t c t
g g t g t t t g g a c a a a a a c t g a c a a g c c a a t g g a a t a t t c t
a a t c c a g t t a t a g c a g c t g t a t t i c t g g a a t t t t t t t c c a
g g t g a t a a t a t c t t t g t t t t t t t c t c c c a a a t a g a t t t c
g c t g a t t a a t t c a c t t a a a t t g a a g a c t a a g c c a a t c a t g
c a a c t c t g c c c c t t t c t c t g t c a g g g a a g c c t c a a t t t a
t t g t c a g g t a c a t t a c c a t t c c t a t f a g c a a t a g g g c a a t
a g g t c a c c a a g c t a t t a c a t t g t a g a a t t a g g t t a t g a a t
a t c t t t a c c t t a c t a g t c t c c a t a a c a a c a a t t c t t c c a g
g a g t c t c c c c t t a a a g g g c a g a c t a t t t t c a c a g t a a c a c
t t a t g t c a g c a t t t g c a a t a a g t t a c t g t c a a g c a a a c t g
a g t a t a c a g t a g t t a c t g t a a g t t a c t g t a a a c t t a a a
a t t a t t a a t t a c a t t a a a t t c a a c c c t t a a a t a c a t g t g
a c a a a a t g a g a a g g t g c a t a a a a a g t t a a a a t a a t a a t a
a g a a a a g t g t a a a a a t t a a a g a t t a a a a c t t t a t c g a t a
a g a t a a a c t c t g g t t t t c a g a c t t t a a g a t t a a g a t t a a
t a a a c t t a g c a c t t t a a g g a t t a a a c a a c t t a a a g t a t t g t
g t t t c a a g c a a a a a t c a g a a t t t t t t g a a g a c t t g t a t c t g
g t g a c t c t t t t a t a t t a c a t a a t g a a c t a t g a a c a t t t
t g a a c c a g t a t t t t c a g a t a g t g c a a g a t t t g c a a t a c a
a t a c a t t c a a a g t g c a a t t t g c a a t a c t a a a a c c t t t a
t a a c a g t t t t g g a t t c c a c a a a t a a t a c g c a t a t a
t t g g t g t a g t a a t c a g a a a a a c t g t g a g t t t g g c a t t a
a t t a a c c t t c a c a g g c t c a a a g g t a a t c c t t g g g t a g
a g a a a g g a a g a a g g t a a t c c t t c a c t t a a a c a a c t t a
g t a t g t a a c a a t g c t t t a t a a a c t c t a a t a t a a t c
g c a c t a a t a a g g g a a t g g a c t c a a a g a a g t t a a g t c a g c t
g a g c a c t g g a a c t a g g a t t g a c c c a g a t t t g t c t g t a t
a a t a g t a c t g a g a c a c a a g a t t g t a g c a t g a a t t t c t g
g t t t c a a g g t t c g t t a t c a t t g t a g c a t g a a t a t t c t g
t t c a g g t g c c t t c g t t a t c a t t a g c a t g a a t g g a t c
t t c a g g t g c c t t c g t t a a c t c t a a t t g t a g c a t g a a t g g t
t t c a g g t g c c t t c g t t a a c t c t a a t t g t a g c a t g a a t g g t
t t t c t c t c t c t g a a c t c t a a g a t t g a a c a a a a c
t t g c c a t t c t g a t t g g g a a c c a c c a g c a t t c a g g t a t t c a
t c c a a g g g t t c c t c a c t t a a a a g c a a g c a c a c a g t g t g a
a c a t t c t g a a t g t t g g c g a t g c c c t t a a t t t a g c t t
t a c a g a t a a t t a c t a t g g t t t a a c t t g c a a c t c t t a c t
t g t c a a t t c c a a c t t g c a a c t c t c t a c t c a t c t g g c a g
t a c a a t a t c a a c t t c t a c t c a t c t g g c a g a g g g a t g c c a
t c a a t c c a t t g t t c a t t t t g t a a t a t c t a t a l a t a a t a c
g a a c a t g t t t g c a t a c a t t a c c t t c c a t t a a t a t a a t a c
a c t t a a t a c t a a c c t t c c a t t a a c a t g t a t t t t t c a c a
a a g a a a a a g g a a c a t g t a t t a t t t t c a c a g a c a c a c
t g t g t t a c c t g g t a a a a t a t g c a g t a a c c t a c c t a a g g t a
g a a a c t c a g g c a g c t g g g a t c t a a a a t a t g c a g t t c a c
c a g c t g g g a t a t g a c c g c a t a a g t a c t a t a t a a t t a a t
c a c g g c c c g t a a g t a c t a t a t a a t a a t t a a c g g g t a a c a
t a a a c t a c g t a t a a t t a a t t a a t a c a a t a a t a c a a
t g t g t g t a t t g c a c t c g t t t c t g t a a a c g a a g a a t a g
t g c a c t c g t t a g t g a c a g a g a c t g g c t g a t t g c t g a a c
a g g t g a c a g a t t t t t g c t t c c a a c a c a t t g c c c a a a g c a
t t t t g c t t c c g a a a a c t c t g g c c c a a a g c a g a g t a c a g
g g c c t g t g c c g g a c c t a c a g c a g a g t c a t t a a t c t a g c a g
g t a g t c a g t c c a c t c g c c c a t c t t a a c a g t t g g g a a t g c t
t a c a a a t t c t t c t t a a c a g t t g g a a t g c t a a g c t c a t t
a a g a t t c a g g a g c t a a g c t t c a t t t a t a a a a g a a t
t a a t t a c t t a a g g t a a a c t t a a a c g a a a t t a g c a a c a a
t t t t a t t c c t a a a c g a a c a t t a g c a a c a a a c t a c a t t a c

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|-------|
| ccagat t gat | aact agaaaa | aaat t t t aag | t t act t t gct | ct gt gaat t a | gt t t aaacat | 67500 |
| at t t gt aat t | ggacit t act | act gt t at t g | gct gaaaat aa | at aaaagcaa | gagat aat aa | 67560 |
| agaat aacag | agacaacgaa | cacccaat t t | aagt t t at t t | ct aagt t cca | t ct t t t t ag | 67620 |
| agaaaaggca | aat t aagaaa | agt t t agaga | gaggt act ag | t at at t t at g | aact t gt at a | 67680 |
| gat gat aagc | aaaacggact | t t aat at gt a | gaat t ccaga | at caacaggt | t gccagcat c | 67740 |
| cat gt t t t t g | aagat t t gct | t aagaacaca | accaaaaat g | gaat gggcag | t ct ct aat t a | 67800 |
| caagcagaag | gct acaaaaat | cat t t t agct | gc at aat aca | gt t t t ggt t c | t aaagt cagc | 67860 |
| acgt aagagg | aaaaat t cct t | aggaaaaat ac | aacat t gaaa | accat t gt gt | cat gt aat at | 67920 |
| gaaat gcaat | aat t aat t t t | t cct ccagt a | at agaaagat | cact gt t t ca | t t ggt t t at a | 67980 |
| aaaaat at at c | t t t at cat t a | aat gt ggcaa | aat gt t aaga | ct t ggt gaat | at t ggt gaaa | 68040 |
| agt at at at c | cat t gt acaa | t t c t t ccaa | t t t t t t t t ga | gat t gaaaaat | t t t t aaaa | 68100 |
| acaaaat t at c | t t t t aaacag | ct aal aat ca | ct agacct gc | act ct t t gt g | gt gagact at | 68160 |
| gaaaaat gt t | agagacct ag | t aagagaagc | agat t cacat | t t ct gt ct t c | t t ct t caagc | 68220 |
| caaacag t ca | t agagt ggag | t gggcagaat | ggaact cact | t t t gaaagcc | t agt gct t t g | 68280 |
| t ccaat ct t a | ct gcaagcca | gacaggaagg | t t at agaaaa | t gt t t ct gga | t cagt ct t ct | 68340 |
| ct gagi cat a | t gaaat t gt g | gt t t cagcca | agat gacat t | aggaat t aga | gacat gggac | 68400 |
| aaaaact t t a | agat t gt aat | aaaaat t t t ga | ct ct agt agg | aaacat ggg t | agaat t gt aa | 68460 |
| t gacact t ga | t t gaat t t t a | aaagat gcct | gt at aagat c | t t aaaaat t ag | gaaaaaaaat t | 68520 |
| at ggct aag | caat t aaagg | cat aggagcc | at ct t t t t gg | gat gat ggea | at at cct ct c | 68580 |
| t cct gat t gt | gat agt agt t | acat gaat at | t cat t t aaca | aaaacat aa | at t at agact | 68640 |
| t agaaaacag | t aat gt t ac | t gt at gt gac | acct t aat aa | acgt gat t at | aaaaat aat | 68700 |
| cct aagcat c | t aaaaaaaa | aaaaaaaaga | agaagaagt g | aaccagaacc | acacat t ct | 68760 |
| at t t t ggaga | cact t caaaa | gaaat gacct | cat t ct t aat | t t t gt t t aaa | gaagaat at a | 68820 |
| acat gat t t g | aat at at t t a | gct aggt at | t t agt gcct | gct agcact t | gaagccagag | 68880 |
| t t cact gt ga | gcat t ct gac | t at gaagt ga | gaaact aaga | gaact gt at t | t t gat at t cc | 68940 |
| t t t gacagt t | aaat cat aac | act gt t ct t c | ccct t ct t t a | gccccagcat | gagaccagat | 69000 |
| gt aagct ct c | ct ccat ccag | ct cct caaca | gcaacaacag | gaccacct cc | caaac ct gc | 69060 |
| ct ggt gt gct | ct gat gaagc | t t caggat gt | cat t at ggag | t ct t aact t g | t ggaagct gt | 69120 |
| aaagt t t t ct | t caaaagagc | agt ggaaggt | agt gt gt gt t | t t gaagagt t | t at t t t t cct | 69180 |
| ct act t ggt t | t t cat t t ct c | agggt ggat t | t t gaaat t t c | cat t at at gc | aaagcccat g | 69240 |
| aaaggct aaa | t at cagt t aa | gaggggagag | gaggg t ggct | cct aggt cct | ct aat gggca | 69300 |
| gaaagt at t | t aaaaagaca | at acaaaaag | at ct agaat a | aat agaaaa | gt acaagt t g | 69360 |
| at gt ct ggga | gt t t ggt cag | ggagcat aag | gt aacact at | aagaaagt gc | t at cat at ga | 69420 |
| aal gat ggt g | t t aagt t t gg | gcat aacat a | at gt t cat t g | t at t agaaac | at gggct t t a | 69480 |
| act t ccat aa | gct aat aggt | t t caaagt ca | ccaact t t ac | t ggct ggca | aaaaat gagi c | 69540 |
| acagt gagaa | ct gt gacagg | aaaaaaaana | gat at t cat t | t cat t t ct t a | t t cat t t t t t | 69600 |
| t t t t ct at t a | agccaggcca | ct gt gct aag | t ggt at aat | accaat aaga | cct gat cct t | 69660 |
| accct ct ggg | aagt cagact | ccact gaagt | gaaagt gag | t t aacaat ga | caaggt acag | 69720 |
| agat t at aat | at agat gagg | gagagagaaa | ct cggct ga | ggaggt cagg | aaaggt at t t | 69780 |
| t agagaaact | gat t t cact a | t at aat gt t | gt at t aacac | aat ct t act | t t gt t at gga | 69840 |
| t t cagact gc | t agagggca | ct aaaaat gt | ct cct aaag | aat gaaaaat | t cat t ccat a | 69900 |
| gcaaat t t at | t agaaagag | t at aaaaat | cct aat act a | ccagt gact c | ct ct aggaaa | 69960 |
| aaaaat t t ca | t at aat t t ag | t t at t t ct aa | agcagt t t ga | aagt agct t g | gcct aaagct | 70020 |
| ct gat t at at | t aat t t t t t a | aagaaacaat | t at t cat t ca | ct gt at gagg | at t at t at t a | 70080 |
| t t t gt ct cat | gt t gt gt t t g | cat at ccat g | agagt t agat | gagt cat t t t | ct t t t gt t t t | 70140 |
| act t t t t aat | acat t agcaa | at t at aaaaat | t act cat at t | acaccacaaa | gat t acaagg | 70200 |
| at ggcagct t | t ggccagt gt | agt agt ccca | cct at t gat t | agagt caaaa | gt aaagccca | 70260 |
| gccc t gct t t | gt gcat t gct | cct aat aaag | t ggt gt t ac | t t aacacat a | cgcagaagac | 70320 |
| agaagcgt ct | t cgt gt cct c | act t t act cc | t cact t t ct t | aact gct t aa | gt at t t ccac | 70380 |
| gat at aat g | cagt gat aat | aat aat acgg | acagt cct g | act t aacgat | t t t t caact t | 70440 |
| t t at gat ggt | gggaaagt ga | t acgcat t ca | gt at ggct cc | t cgact t aca | at ggggt t gc | 70500 |
| ct ccagat aa | acccat t gt g | aat t gaaaaat | at ct t acact | t agcact cca | t t ct t aat ac | 70560 |
| ct gct agaat | t at agat t at | ccct caaaaat | t ggcat agt a | t aat at ggg t | at cagcaagt | 70620 |
| t gt t gcact t | t at t cagagc | t t t acact ag | gcaggggt gg | gct t t act t t | t gact ct aat | 70680 |
| caat aggt gg | gact act aca | ct agccaaag | ct ggcact cct | t gt ggt ct ct | gt ggagt aac | 70740 |
| gt gagi agca | t t at aat t t a | cat ccccat | aacaaat gat | ccaagagagt | at gt gat caa | 70800 |
| t gcagcagaa | ct at t gt ct t | t t at t at ct g | at t t cacat g | t aacat gcca | t cact t ct gc | 70860 |
| cat at t t t at | t ggccacaca | gaccaat ct t | ggt aaaggac | ggaaaaggac | t gcacaagac | 70920 |
| cat gcat t ca | aggaggcaga | gat cact ggg | ggccat ct t g | ggaggct ggc | t accacacc | 70980 |
| accat aat a | gaaaaccaga | at t at t t gcc | aaaaat agac | t t t aaccaca | aaaaat gaat a | 71040 |
| ccat at aaac | aaaacaaagt | cacaaaat t t | cagct gact t | gaagact cat | ct t t ct at t a | 71100 |
| gt t agaaagg | gaat t t acca | agt agt agaa | gacacaggaa | ct ccaaaaat a | agat at ct ca | 71160 |
| t t gt ct t at c | agaaggg t g | acaggaanaat | ggct gggca | ct gt ggt ca | aggaaaaat gg | 71220 |
| gct gt gcact | gt ggct caca | cct at t at cc | cagcaat t t g | ggaggccaag | at gggaggt | 71280 |
| t gct t gaggc | ct ggagt t t g | agaccagcct | gagcaacat a | acgagacccc | gt ct ct acag | 71340 |
| gaaaaaaaaa | aaaaaaaana | cgt t at ccag | gcact cgcacc | t gt agt ct ca | gct act cagg | 71400 |
| aagct aaagc | aggagat t ca | ggct gcaag | agct at gaca | caccact gt a | ct ccagct a | 71460 |
| ggcaacgt ag | caagaact t g | t ct aaaaat a | aat aat aaa | t gagt caagg | aat gaat gaa | 71520 |
| t ggat t gaca | ggaaat gact | at t agt t gt a | cgt ggccat g | t gt t at gaa | t agt gaat ac | 71580 |

| | | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| t agi t aaaac | t cct cat ttt | at agat aagg | aacagal aga | l agact l gt c | caact t cat g | 71640 |
| ct aat aacca | caaagggct a | t tttt aact t | at gaaggt ac | at l gcct ct g | at cct at agc | 71700 |
| l cagagi ct t | agct gt gcac | aagacat acc | t gggat aaag | aaal caagal | t ggcgt aat g | 71760 |
| l gcacat cct | gacat ttt cag | t tggat at aa | acaaaact t t | ggaal t t t t c | at t t t t agca | 71820 |
| gt ggggt gat t | t t t t t t c t t t | t t t t c t t cca | gt aact gt ag | gacagt gat t | l agagat l cc | 71880 |
| t t at agggta | l aact t t t t t | gt al t at aac | cact l cat ca | at agat gt at | ct gt t gat cg | 71940 |
| l act t t t gal | l t at agggga | l agaat t ggg | l t agt gcl t c | cat l t t c t gt | ccaagi aaag | 72000 |
| aagct aggat | at t t at agag | l acaaaaaaga | aat l gaaaca | gct ggt acag | at at t t ggca | 72060 |
| t t ggagagca | gcl ct gaaca | aaggt gaat t | at agt ct agt | ggt caat t t t | gt ggcc t gt t | 72120 |
| ct t t acaaag | aat t gaacct | gat acagt t a | accat ct acc | ccaaact at t | at t t gt t t aa | 72180 |
| aacacaat ct | at t ggt t ggg | cg t ggt ggt | cat gcct gt a | at cccagcac | at cgggagcc | 72240 |
| cgaggcggt | ggat cacgag | gt cct gagat | cgagacaal c | ct agccaaca | t ggt gaaacc | 72300 |
| ct gt ct ct ac | l aaaaat at a | aaaat t agcc | agggct ggt g | gct g cacct | gt aat cccag | 72360 |
| ct act cggga | gt ct gagcca | ggagaat l gc | t t gaacct gg | gagggcagagg | t t gcagi gag | 72420 |
| gt cat gccac | l acact act a | cact cccagc | ct gggcgaca | gagcgagact | ccat ct caaa | 72480 |
| aaaaa aaaa | l aaaaaaaca | t aat ct at ca | aact gt gt aa | aacacagi t t | at caaaaaag | 72540 |
| t agt t accct | t ggt ggggt ac | t ggt ggaat | t gggcagaaa | gggggct gt | t ggggt act g | 72600 |
| t t ct gt t t ct | l gat ct gaga | gct gat t aca | l aaaggt t ct | l ggt l t gt aa | aaat t t at t a | 72660 |
| aat ggt t cac | l gat t t gt gt | act t t t t t t a | t at gt gaat a | ct gcaat aag | gt t t t t t at t | 72720 |
| gcact gt t t t | cagt t t gt t g | aacagaaaaa | gggagact ct | t t t t gt t gt t | t t t gacct ct | 72780 |
| cgacct cat a | at ggcaat gt | aggcaagaac | at t cct caa | ggcaat acct | gt ggt gt ct | 72840 |
| l ggt t at at t | ccaccggaaa | caaagacaga | ggct gt cct t | at aaaa at g | t t t gaagacc | 72900 |
| l gt gaaact t t | t aat agt gcc | t t t t at t cca | l at aggcag | cacaat t acc | t at gt gct gg | 72960 |
| aaggaat gat | l gcat cat cg | at aaaa t cg | aagaaaaaac | l gcccagcat | gccgt at cg | 73020 |
| aaaa t ct t t | caggct ggaa | l gaacct gga | aggt aat at a | aat at ct gaa | agcaat t gt t | 73080 |
| l gt ct ct gt a | gcl t at aaaa | at t t at cat t | t t act t t t ga | agat acact | aagcagat gt | 73140 |
| aat t aat gt a | gt cagt t cag | t at at at at g | ct t gact agc | at aat gt t ac | t gcccaat aa | 73200 |
| aaat gggaaa | t t t t t t t cat | gaat at gt ca | l at t gt t t gt | t t at ccacca | gt t ct t ct t a | 73260 |
| cacacact ga | at t cagt aca | gccagact at | at acaagaa | aggaaat t at | gt aat aat ga | 73320 |
| aact t acaca | acat gcagca | act t t at t at | t ct t act cct | t t t t cagcc | t caaaaact at | 73380 |
| l cct aggg t | l ggaaat gt t | t ct gt at cag | acat at t t ac | at gt ccat t t | t t ct gt t t gc | 73440 |
| ct t t t aaaag | cat acct t t t | act t ggagat | ct gt gt t t t a | t t acagat ct | t caagcgggg | 73500 |
| ggt ggt gga | aaaaaaaac | ct caaggaag | aact ggt gg | gt t t t t t t t | ggt t t t caag | 73560 |
| l aaagaagaa | acct gggccg | ggt caggt gg | ct cagcct g | l aal ccccga | agt t t gt gag | 73620 |
| aat cct t ct g | t ct agt t t t t | at gt gaagat | at t acct t t t | ccaccgt agg | cct caaagcg | 73680 |
| ct ccaaat at | ccact t gcag | at t ct at aaa | at gagt gt t t | gaaaaact gc | t caat caaaa | 73740 |
| gaaact t ca | act ccat gac | ct gaat gcac | acaacagt ga | gaagt t t ct g | agaaagt t c | 73800 |
| t t ggt ct ccc | cgact t t gg | gagaccaagg | caggcgat c | acgaggt caa | gagat caaga | 73860 |
| l cat cct ggc | t aacat ggt g | aaacct gt c | t ct gcl aaaa | acacaaaaat | l agcggagcg | 73920 |
| l ggt ggt gt c | acct gt agt c | ccagct act c | aggaggct ga | ggcaggagaa | t cact t gaac | 73980 |
| ccgggaggca | gaggt t gcag | t gagccgaga | t cacaccact | gt act ccagc | t t ggcgagcag | 74040 |
| agcaagact c | cg t ct t ggaa | aaaaaaaac | aaaaagaaac | ct gaaact ag | t t at aagt t a | 74100 |
| gagt t t cat a | t cct gt t t a | t at aacaagt | t gt at aat t a | acact gat ct | cagcat t aaa | 74160 |
| aaat t t t cct | ct gaaaaaag | t t t ggaat t c | t gct gt ggt t | gaaal t gcaa | gt t ct gt gaa | 74220 |
| ggt agt ggt g | at ct cat aac | acat at gct t | agt at t t at t | gt gaaal t ag | cact t t t at t | 74280 |
| caacaat at | gcaccaacaa | ggcagl cact | aggt at aaaa | l gaat aaaa | agt gcct gt a | 74340 |
| t t caagt agt | t t at ct gct a | gt l aggt l gc | agagt cagt c | acaaaaal agc | gt ggcacacc | 74400 |
| at agagggca | t agggccaca | ggaacaagag | gaaggt cacc | t aat t ct gt c | t t ggaagt ca | 74460 |
| aggaagaagt | aacat t gaat | t t t aat ct a | l aagct gagt | aggaal t aga | l agat gaaaa | 74520 |
| at aaggcgag | agacat gat c | agat t t gt at | t t t acaaga | ct aat ct t ac | at ggagagac | 74580 |
| caat t aagt g | aat at ggcag | t cct ccagat | aagagat ggc | agt act gaga | gagaat ggaa | 74640 |
| accat gt ggt | t cct t t t at g | at t at gat ga | t t at t at t at | t t t agagaca | gagt ct aact | 74700 |
| ct t gt cacc | aggct ggagt | gcagt gacat | gaacat ggct | cact gcagcc | t t t gaact cct | 74760 |
| agact caagc | cat ct t ccca | cccagt aggg | ct ccgat gt | acact acct | gcccagct ga | 74820 |
| t t t t t t t t a | at t t t t t t t | t aat t t t t t g | t agagacaaa | gggg t ct t gc | t at gt t ccca | 74880 |
| ggct ggt gt c | l aact cct gg | cct t aagt ga | t cct cccaac | gt ggct ccc | aaagt gct gg | 74940 |
| t at t acaggt | gt gagccact | gcaact gacc | t at gt ggt t c | t t t t gat agg | agagact aat | 75000 |
| t gt t ggt gct | at ct agcaca | cact gt gt gt | agacat ct t g | t t aaat agaa | aat agat t t a | 75060 |
| t ggt at gac | l at gaagag | ct aal t cccc | aaaccacaca | l caact ct a | t ct acgt t t g | 75120 |
| accaggct at | t t aaact t aa | ct gcagagt g | t cagcat gt t | aaacat t gat | t t acat aaaa | 75180 |
| t gat agct gc | ccact t t ct t | gt aaal gt t a | l aaaaact gc | agagat t aac | t aaaaaat gc | 75240 |
| acacagaagt | t t gct t t cag | t t ccacaagg | gt agt t t at t | t t t gt t at aa | aaacagt at t | 75300 |
| ccccact t t c | t t agat acca | gat ct ct gcc | cagat t t t ac | ccagt t t cal | ct t gct gct c | 75360 |
| t ct aat ct cc | at at gt at gt a | at at act t t g | accat t t aaa | l at gt at t aa | gacact t gag | 75420 |
| t t t t t agt gc | cct t t ggt t t | at t t t ct ccg | gt cccaat t a | t ct ct aat ct | t cat t t t t c | 75480 |
| at t t t acci a | t t t t at at t t | cgaaat aggt | l t t gaat gaa | gct caaagga | caaacccaaa | 75540 |
| t t t t t ct g | t cgt at ct ct | aat at at t gt | ggt t gct t ac | ccagt aacat | t t t t aggt gc | 75600 |
| t t t t t gaat | acat at aaag | t t t aagat ct | t t t gggat t t t | aagt at at aa | t gt t t t t ct g | 75660 |
| ggcaat t t ct | ccct at ccaa | act at gaggg | cct t ct t t ca | t caaaagaaa | aaagat at at | 75720 |

| | | | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|
| caact acaaa | gt aat gat t t | t gat ggact a | ggct acgaaa | t ct gt ccat t | t t t t cct cct | 75780 |
| t ct t acagt t | t aat agcaat | t gcagt gcc | t t t gccct t a | ct gt act aga | agacgacccc | 75840 |
| aggcagt gac | t gacat ct ga | t t t t t ct at t | aat t at acca | t cact gccat | t t ccagt t ga | 75900 |
| at ct t t t gt t | ggacat caga | aat t t t t ct t | acat gaat aa | aat t t aagca | t accgt t ggg | 75960 |
| cgcggt ggct | cat gcct gt a | at cccagcac | t t t gggaggc | ct aggcaggt | ggal cagcag | 76020 |
| gt caggagat | cgagact at c | ct ggct aaca | cgtt gaaacc | ccgt ct ct ac | t aaaaaa aca | 76080 |
| aaaaa t agc | caggcgt ggt | ggcgggcgcc | t gt agt ccca | gct act cggg | aggct gagge | 76140 |
| aggagaat gg | cat cagccca | ggagt t ggag | ct t gcagt ga | gccaagat cg | cgccact gca | 76200 |
| ct ccagccct g | ggcgacagag | cgagact cgg | t ct caaaaaa | aaaaaaaaaaa | aaaaaaaaaaa | 76260 |
| aaaaaaaaaaa | at t t aagcat | acaat t t agg | ct gcagt t t c | t caaaaat at t | gt at t aaaaa | 76320 |
| t aaccaat t a | t at gct t t t a | t agt cagt at | aacgt at cca | gt t agt gt ag | aaat t ggc at | 76380 |
| t t gt t gaaaa | ct act acat g | t t agt ct t t g | at at acat t c | t t ct act t t t | t ggaccct ga | 76440 |
| t t at t aaaaa | cacct t t gaa | t agggccat g | at t t act t t a | t at ccat t t t | t at act acat | 76500 |
| agt ggaagaa | aat t ct gat t | t gt t at t t cc | t act at gat a | t gt accgt gt | ggcacat at c | 76560 |
| at at aaat ga | t ccaat t ct a | ct t gt agat g | aat t gaaaga | aaggct t aaa | aaagt t ct t a | 76620 |
| gggt t t gt gt | gt gt ggt t t c | act gt aaaac | t at cat t t t t | gt at t gaact | aacct cagt a | 76680 |
| t acat aaaa | ct t t at t t gg | cct ggt at gt | acgt at gcca | ggaat ct t t g | gcagaccct a | 76740 |
| acact t acaa | t acagat gag | ccat gt gt t t | cacact t t t t | t t t t aacaac | ct t cagaaat | 76800 |
| at t ct ct t gt | t cat cagagt | gct t cccct a | agccaagcag | t t t cgat gat | agccccagaa | 76860 |
| t aact t t gct | caagt ct ct c | cat aaat gt a | act t aggact | ccaagt ggt g | t at t t t t a | 76920 |
| ct ct t gcccc | at accaagt a | aat ct caaga | t t t at t t t aa | gggagt ggcc | t t cact gct t | 76980 |
| aaagggcct a | gcat t t aaga | acagat aaga | t t t t t aat gg | t gat cct aaa | t gt t t t t t t | 77040 |
| t aaaaaact t | gct t gt t t t t | ct ct t gaaac | t aaat gt t t t | t at t cact t c | at t t t aagat | 77100 |
| at at t gt aat | caat ccaaag | t at ggct t t a | t t t t t agt at | aaacagt caa | at gaagct t a | 77160 |
| gt ct t gt ggc | at t gt cagat | t t at aaccaa | at at t act ga | aact aat t t t | t t t aagt t ca | 77220 |
| aaaacccaat | ct agt agt t t | ct ct ct t at t | t t caact t t t | at t t t agat t | ct aggggt ac | 77280 |
| at gt acaggt | t t gt t act aa | gat acat t gt | gt gat gccgg | t gt t t ggagt | at gal t gaac | 77340 |
| ct t t cat ct a | ggaagt aagc | acagt acct a | acaggt gct t | t t t aacct gt | gcct cccct c | 77400 |
| ct ct at cccc | cc t ct t gt at | t t cccagt gt | ct gt t cccat | ct t t at gt ct | at gt gt act c | 77460 |
| aat gt t t agc | t cccat t t at | aaat gagaac | at ggt at t t g | t t t t t ct gca | t t agt t cat g | 77520 |
| t aggat act g | gccgcct gct | acat ccat gt | t gct gcaaag | gacgt gat t t | cat t ct t t t t | 77580 |
| gt ggccacat | agt at t ccat | ggcat at aaa | t accacat t t | t ct t t at cca | gt ccact gt t | 77640 |
| gal gggcacc | t ggt t ggt t | ccat gt ct t t | gct at t gcaa | accat gcl gc | agt gaacat a | 77700 |
| t ggtt acat g | t gt ct t t t t g | at aga at gat | t t at t t t t ct | t t ggggt at at | t cccagcaat | 77760 |
| aggat t gct a | ggt t gaat gg | t agt t aaact | ct t aat t ct t | t gaagaat ct | ccaaact t ct | 77820 |
| t t ccacagt g | gt gt cat t gt | ggt t t t gact | t gcat t t ct c | t gat gat t aa | caat cagcat | 77880 |
| t t t t ccaat t | gt t t t t ggc | cacacgt at g | t ct t t t t t g | agaagt gt ct | gt t cat gt cc | 77940 |
| t t t cccat t | t t t t t t ggg | t t gt t t t t g | t t gt t aat t t | aagt t ccat a | t aaact ct gg | 78000 |
| at at t agggc | t t t gt cagat | gcat agt t t g | caaat at t t t | ct cccat t ct | gt agat t gt g | 78060 |
| at agt t t ct c | t t gat t t gca | gaaact ct t t | agt t aggt cc | cal t gt caat | t t t t gt t t t t | 78120 |
| gt t gcagt t t | ct t t t gggga | t t agt cat aa | at t ct t t ccc | aaggccaat g | t cgagaaggt | 78180 |
| t at t t cct ag | gt t t t ct t ct | aggat t t t ca | t agt t t gagg | t ct t acat t t | acat ct t t aa | 78240 |
| t ccacct t ac | t aat t t t t at | at ggcagt ag | gt aggggt cc | agt t t cat t c | t t ct gcaat | 78300 |
| ggat agccag | t t at cccagc | accat t aat g | gaat agggag | t ct t t t cct | at ggct t at t | 78360 |
| t t t at caact | t t gt gt agat | t acat ggct g | t aggt gt gt g | t ct t t at t t c | t ggact ct at t | 78420 |
| t ct gt aacct | t t t t t t t t ac | t t t t t t t t ac | cagt acct g | ct gt t t cggg | t act at agcc | 78480 |
| t gt agt at ag | t t t gat t t gg | ggt aat gt ga | t gt t gccaac | t t t gt t ct t t | t t gct t agga | 78540 |
| t t gct t t ggc | t at t t ggggc | at t t t t t ggt | t ccat aggaa | t t t t aga at g | ct t t t t gcl a | 78600 |
| at t ct gt gaa | aaat gacat t | gt agt t t gat | aggaat agt g | t t gaal ct at | aaat t gcl t t | 78660 |
| gggt agt at g | accat t t t aa | ct at act gat | t ct accagt c | cat gagcat g | gaat gt t at t | 78720 |
| ccat t t gt t t | gt gt cat ct t | t gat t t ct t t | cagcagt gt t | t t gt agt t ct | cc t t g aaaa | 78780 |
| at t t t aaact | aact t agat g | cat t cct agg | t at t t t act c | t t t t t gt gac | t gt t acaaat | 78840 |
| gggat t gcat | t ct t gat t t g | gct ct cagct | t gaacat t ac | t ggt gt at ag | aaat gct act | 78900 |
| gal t t t t gt a | cat t gat t t t | aaat cct gaa | cct t t accaa | agt t gt t t at | cagct ccagg | 78960 |
| agcct t t t gg | cagagt ct t c | agggt t t t ct | aggt at agaa | t cat aagt ga | aaagagat cg | 79020 |
| t t t gat t at t | t at t t t cct a | t t t ggaagcc | t t t t at ct ct | t ct ct t acc | t gat t gt t ct | 79080 |
| gact aggat t | t cccagt act a | t gt t aaat t g | gaat ggt gac | at t gggcat c | ct t gt ct t at | 79140 |
| t gcat t aagg | ggaat gct t c | cagct t t t gc | ccat t t ggt a | t gat gt t ggc | t gt t ggt t t g | 79200 |
| t cat acaggg | ct t t t at t a | ct t t gagg t a | t gt t cct t ca | at acct agt t | t ggt gaaggt | 79260 |
| t t t t at cat g | aagagat gct | ggat t t t at c | gcaact t t t t | ct gcat ct at | t gagat gat c | 79320 |
| at t at t t t t t | t t gt t at gt g | gt gaat caca | t t t at t gat t | t gcat at gt t | gaacgagcct | 79380 |
| t gcat cccag | aaat aaagcc | t act t gat t g | t ggt gaat t a | act t t t t gat | gt gcagct gg | 79440 |
| at t cagt t t g | ct agt gt t t t | gt t gaagat t | t t t gt at ct g | t gt t cal cag | ggat at t ggc | 79500 |
| ct gt agt t t t | gt t gt t gt t g | t t gt t t ct ct | t t gt t t t t | gg t at t agaa | t gat gt t t cc | 79560 |
| ct t gt aga at | aagt t aggga | t gaggccct c | t t t ct agat t | gct t t t t t ag | aat agt t t t a | 79620 |
| gt aggat t ag | t accagct ct | t ct t t gt at a | t ct ggt agaa | t t t ggc t gt g | aat ccat ct g | 79680 |
| gt caagggct | t t t t t t aat t | ggt aggt t t t | t t at t at t ga | t t caat t t ca | gaact cgt t a | 79740 |
| t t ggt ct gt t | cagaat t t ca | gt t t ct t cct | ggt t caat ct | aggcaggt t g | t gt gt t t cca | 79800 |
| t t t cccat a | cat act t act | ccaaat aat g | gct t t at at a | t accggggt c | agct gaaaac | 79860 |

| | | | | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------|
| aaaaat gat a | ctttcat agt | aaact ccacc | cgccccccca | cccacat aca | cacacacat a | 79920 |
| aacct agat | tttttaagc | ctttgt tcca | atftat ccat | lccict aga | ttgtct actt | 79980 |
| tgtgt gcat a | gaggt gct fg | faat agt gt g | aagat ctttt | l cact l ct gt | ggaat ct ctt | 80040 |
| gt aat gt cat | ctttt acat f | ttttat tgt g | ctf at tt ggg | l cll cact ct | ttttt cttt | 80100 |
| gt t aat ct fg | ct agt ggt ct | at caat ct fg | ttt at ccttt | caagt aacca | act ttt at aa | 80160 |
| act aggt ttt | aagct aat fa | agat t t ct ct | act t t cal fa | agaaggaagt | agt gt t acca | 80220 |
| cagact cat g | aacact t ct g | tggagct cct | gt at t gact g | ct aat caact | at at gct cca | 80280 |
| at gggc cagg | aat t t at at a | aagl f gt at t | aact aagl f g | ct t t aaaa a | gt gat t gct f | 80340 |
| aact aaat ga | tt cagt t cag | tt aact cct t | cct gaagat a | l t t t gaaaa | tt aat t agt a | 80400 |
| tt at t t ct fg | ct ct agt cag | t acagcacag | tt ggt f caa | l t gt act t t c | t gagct gt at | 80460 |
| l gaaaaacat | cagl t t t ct c | at t l agaact | at at at aagt | agt gagaaat | t aat t acaa | 80520 |
| ct gagi cat a | gaaaaa gtt t | tttttt aat c | ct ccagct fg | l t act ct t t c | tt cct t gt t c | 80580 |
| t aat gt ggag | l aaagaaat a | l gcal l ccaa | accat t t aaa | gt t at gact a | at t gaggct g | 80640 |
| t caaagi act | gt t t cagt gt | at l gat t t gg | cacat gt gt g | l t ct ct t t a | cat t gt caac | 80700 |
| aaaagi acat | ttt at gat t t | t ggt caaga | l t t cact gag | at act t ct gg | l t gt t t aaag | 80760 |
| agtt t ct t t a | t gt at t ggt g | t c t t t cct t t | l t aaaa t t t t | at cact cct c | t at t aagt f g | 80820 |
| t gat at ccaa | at t t aaaa a | l t ct aaaaac | at gt t ct cct | gcaagt t gag | gt aat gat ag | 80880 |
| l t gt t at gt g | gt act t act a | t aat at at gc | caggaact gt | l ct aagcat t | tt acat at t t | 80940 |
| aat t ct caca | acaaccct at | gaggt aggga | ct aat at t gt | cct cat t t t a | cagaagggga | 81000 |
| aat gaagagf | cagggagt aa | ct t gcacaga | t at ccagct a | caacat ggca | gaaccaggac | 81060 |
| l t aat ccaa | at at gct gat | tt caggt t t c | t gccct t t ag | l cct at at ca | t act gt gctt | 81120 |
| ccaagagagc | at ggt aaact | aat t agcat g | gt f ct at cal | gat t ct gt t t | ct at t t t gaa | 81180 |
| ct at t aat aa | aaat t t t t gc | aat t ct cagt | l accccat t t | agt at agaac | acaat aagaa | 81240 |
| l ggaacct t t | ct at t ct aac | at t gt acat f | gagat at cgt | l cccaccacc | at at ct gt cc | 81300 |
| t ccat agact | at at ggt gt g | t cal t t t aag | gcagagggat | ct aaaaat ga | l t t t t aaagg | 81360 |
| t gat t t acat | tt act ct f cc | ct t t gcaaaa | l ggt t t gcat | ccct aat aat | l t agacaagi | 81420 |
| acat t t ct t c | gt gat at aaa | tt acat t t ct | t gcct t t ccc | t ggaat t ct g | agt act t t cc | 81480 |
| ct ct gagaga | acaat gt aat | l ct t at t t at | l t agt cact a | aaat aact t c | aggagt at ga | 81540 |
| at aagi ct ac | t aaaaagt ct | acaggt cca | t gt l gt agt t | l gagi agat g | gt t ccat acc | 81600 |
| aagi caaggt | aaaagat aat | tt at at at aa | t at gaaaat g | gct gct t t ag | gt t t at agag | 81660 |
| t aat caat at | aaat ct t cct | t at aaaaggg | aaat t t ccca | ct t at aat t t | at gt aat gt a | 81720 |
| aagt t t t t ca | ttt cat ct t c | ccaaat g t t t | tt agt cccac | gcagt at t t a | t gt t agt acc | 81780 |
| t at gt aaagg | t gaaaagt ga | at t t t t ct a | ct ggt agaac | t aat act at t | l t t agcat gt | 81840 |
| aat ct gct gt | cat ct t cct a | t ct t t at aag | t ggct t t gaa | caagt gt aaa | t agt gt aat t | 81900 |
| ct ct t cat t a | t at at act ac | cal gat t t ag | at t aat ct t a | aaccacagt t | t gt aat ccgt | 81960 |
| t act ccaagc | tt agat t t t t | tt t t cagt t t | at agt aagag | t aat t t gcct | t at at aacca | 82020 |
| at gaaat t gt | t gca t t t aga | gt gaaagt ga | gat aaaaaaa | t aat t t at ag | aagaat t t ac | 82080 |
| aaaagt t at t | t act cagat t | gt t t t aacat | accgt t at aa | t act t t gt at | aaggaat aac | 82140 |
| l ct aat gaag | tt t ct ggcct | at t t gt aggc | aaaa t aat t | gggaal aggt | t cct ct ggat | 82200 |
| ct t t t gct t t | cagaaaaaaa | aaagt t t t t t | ct cct t t t cc | at gt cact t t | at cat aat t g | 82260 |
| ct aat aaaa | l at t t ct ccc | at ct t aat ag | tt t t agaaag | l aaaaat act | t t t gaat aa | 82320 |
| act gt gt agc | gcagacct t c | ccat t acagt | t cat t t ct at | gt at t t t t t | aaat acccac | 82380 |
| agct cgaaaa | acaagaaaaa | aaat aaaagg | aat t cagcag | gccact acag | gagt ct caca | 82440 |
| agaaacct ct | gaaaaa cct g | gt aacaaaaac | aat agt t cct | gcaacgt t ac | cacaact cac | 82500 |
| cctt accct g | gt gt cact gt | t ggaggt t at | l gaacct gaa | gt gt t at at g | caggat at ga | 82560 |
| t agct ct gt t | ccagact caa | ct t ggaggat | cal gact acg | ct caacat gt | t aggagggcg | 82620 |
| gcaagt gat t | gcagcagt ga | aat gggcaaa | ggcaat acca | ggt aagat gc | aaaacat aaa | 82680 |
| agagcaact a | t at aaacct t | t gt gt t t t ct | t cagcaaaaa | cact t t ggct | tt t at at cat | 82740 |
| cgt gagecca | t ggct t at ct | t gt t t ct ct t | agt f ct gggg | act at gaagg | ggagagt cag | 82800 |
| gt gaat acag | gt t at aat a | gt t t at aat a | aaacat t t ac | at t act cctt | gct t t t caaa | 82860 |
| t cat t at gca | caggat ggt a | at t t cacat a | ggat gat gt a | at at cagaat | t caagt t aca | 82920 |
| agact cact c | aaaact cct t | tt acact gaa | gt t t ggggaa | agaaaaat gt t | tt t agt t aat | 82980 |
| t ccat t t gt t | tt cct t cat t | gt gccact t t | t aaaaat cag | gt t gt t t gt a | agat t ggt aa | 83040 |
| acat caagt a | t gt t gat f gt | caaaaat t t gt | act aaagt ag | aat gat t t t a | accct t cact | 83100 |
| aaat gaaat g | ct acacat f g | aat gt aat t t | t aaagat aat | l t t aaat aaa | agt t accct a | 83160 |
| l t ggaat t t g | gt gt ggaat g | gcagaggt ca | at gt t agt gt | cagct ct gac | l t t aaagaca | 83220 |
| gggaat t gac | aagcct gt gt | t cacgcaaat | agt t agggag | agagcaagaa | agt aacct ga | 83280 |
| cct cct gt ca | l cct t gt t t t | at t aagggg | aaagaggt gt | gaat agcagg | gcaaat gt t t | 83340 |
| t gct t aact c | at l gat t aat | acct caagcc | aagat t ct t t | t ct gt t t t t t | aaaaat caat a | 83400 |
| cat aat agt t | gt acat at t t | act gt acat a | l t t at at t t a | gggggt acat | gt aat aat t t | 83460 |
| aat aaaagca | t acaacgt gt | aaggat caaa | t cagagt aac | t gggat at cc | at cacct caa | 83520 |
| acat t t gt t t | ggggaacat t | ccaaat ct t c | t ct t t agct | at t t t gaaat | at aaagt aaa | 83580 |
| l t at t t t aa | ct at agt cat | cct gt t gt gc | t act gaacac | t aaaaact t at | l t ct t ct aac | 83640 |
| t gt at t t t t g | cacccgt caa | ccat t cccgc | t t cat cccca | t caccact at | ct t t cccgtt | 83700 |
| cact ggt aac | cgccaagcca | agaat t t t gg | ct at t t t act | at t t agt t ca | t gt t t act t a | 83760 |
| agcagacaga | ggt gacaaaa | ct ggct t t t t | l t t t t t t ac | at t aaaaagt | at t aaaaagc | 83820 |
| acct aggggg | ct gggf gcga | l ggct caccg | ct gt aat ccc | agcact t ggg | aagccagggt | 83880 |
| gggt ggat ca | gt t gaggf ca | ggagt t cgag | accagcct gg | ccagcat agc | aaaaccccat | 83940 |
| ct ct act aaa | at t caaaaa | l t agccgggc | at ggt ggt at | gaat ct gt at | t cct agct ac | 84000 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------|
| ttgggaggct | ggcact gaga | at cact t gaa | cccgggaggc | ggaggt t gca | gt gagccgag | 84060 |
| atggcaccat | fgcact ccag | ccctgggt gac | agagcaagac | ttt gt ct caa | l t aaaaaaaa | 84120 |
| aaaaaaaaaa | aaaaaacaca | agaggggt t t g | t gagt ct t aa | agt gt cagat | gacagaagaa | 84180 |
| aact gt gt ct | acct agl at t | t aat t t ccat | t t t ct gt t ag | gggt gccct t | gt t t t gacag | 84240 |
| ggct aat t ga | l ct cal t gct | cc t t ggcaat | t cccacagag | at gal ct t ct | gaagagt gt t | 84300 |
| gcct cat acc | t t t at t t ct c | t t aat t cagg | t t t caggaac | t t acat ct gg | at gaccaaat | 84360 |
| gacct act g | cagt act cct | ggat gt t t ct | t at ggcat t t | gct ct ggggt | ggagat cat a | 84420 |
| lagacaat ca | agl gcaaacc | t gct gt gt t t | t gct cct gat | ct gat t at t a | at gagt aagl | 84480 |
| t gt at gt gt g | t cal t t t ccc | t gt at t cat a | gggt at ct t t | aaccagct ga | l gt t t t cct g | 84540 |
| at l gact gct | at t gt gat aa | t caggact g | aaacaat cct | act aggt at c | l aggat ct ag | 84600 |
| gcaaac t gga | aat agagt t a | t gagt gct t g | gggcaggaca | agt gt aat gt | aaagcaaat g | 84660 |
| t acat gt ggc | at l at t act g | t cccaggaca | t gt t t gagga | t at t t aacag | cal at ct gag | 84720 |
| gt t agl aaag | t ct gt cgcaa | gcaacaagga | at ct t act gt | gat at cat t t | acal aacct t | 84780 |
| at t ccagaaa | gaaaaaggag | cat gt t aaaa | ct cat gt gga | t t cagt gggg | acaat t gt ag | 84840 |
| at gaggat at | ct aggt gat | gggt gggac | at at ggacc | agacacaaga | ggat at ct ct t | 84900 |
| t gcat ggcaa | ggct caccca | gl gt ct gt gg | t t t aagaat a | t ggaacaaa | t t t gt t t t gt | 84960 |
| t t aact gaga | gaagaccaag | cc t t t aagat | t t t at aaat c | agct at t ct c | t t at cct ct a | 85020 |
| agct t at t cc | t gt gt ct ggc | aaat act t ca | gggt gct caat t | t cccct t acc | l cat t gcagt | 85080 |
| t g t t t cct ca | ct cgt t t t ct | ccct ccagt g | t aacgt t cat | cat gt t ggct | aal gt t t gct | 85140 |
| t cct caagca | cagt ct gact | gcat cacat a | t ct cccagt | acacagat t g | t ct t cagt at | 85200 |
| ct t cccact g | acctt ccagt | acat at t ct g | cat gat t t ca | gact t t ccag | aat ct gacct | 85260 |
| cact t cct ct | cccat t gt t t | t cct t cacac | act ct t cat t | cccat ceat c | ct t t ccagca | 85320 |
| t act ct t aga | ct ct t ggt gt | t cacat cacc | agat acacag | cagagaagt c | acat cct agt | 85380 |
| t act ct cact | t t ct acct t g | t at t act act | t t t cgt accc | ct agct t at t | gct at t agt a | 85440 |
| caat gt aaac | agggagt t ca | cacacacat a | ccctt ggt ct | aagaagaat a | aaaaat gaag | 85500 |
| gagat t t ct g | t t t gt at aga | aaacagaagt | cacct t gact | t t t at t gcca | aaaagaggac | 85560 |
| t gt t caaac | act gcat cac | aat gt aacaa | gat t aggt ag | t t ggt ccaa | t t t t aat t a | 85620 |
| act ggt aaat | at at t t agt t | t ct ggggaaa | ct t gaagcat | t at t act cat | cat aat cct a | 85680 |
| ccat gct gt t | t aaaaaat ac | cat gt t ggca | gt at t t gt t t | t t t agt cact | t t ct aat at g | 85740 |
| t aat t t gaag | gcat t t aagt | ggaat t aaaa | gcat aaacag | at t t gt at ga | aacaccaact | 85800 |
| t at cct ggt t | t at aaaa t a | acct aat t t a | gggt t t t at | t at t agggca | t t cagat t t a | 85860 |
| gct t t aagca | gl cacagcaa | aal ct aat ca | t gccacat ac | at t cct t aca | t aaagt gggg | 85920 |
| t t t at aat t t | t t t t t cct ca | acagat t t ac | at t agt t t ca | t t t t cat t aa | gggat at gt a | 85980 |
| ct t cct at t c | t t gt gt t ct c | al gct gct gc | ct aaaagat g | ggcagt cct c | cacct t t t t c | 86040 |
| t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | t t t t t t t g | acgagt ct t a | ct ct gt cacc | caggct caag | 86100 |
| t gcat ggt g | t gat ct t ggc | t cal ggcaac | ct ct gct cc | aggg t caag | t gal t ct ct g | 86160 |
| cc t cagcct c | ccgaat agct | gggat t acag | gcgcact cca | ccacact t gg | ct aat t t t t t | 86220 |
| gt at t t t t ag | t agagacggg | gl t t t gccal | at t ggccagg | ct ggt ct t ga | act cct gacc | 86280 |
| t caagt gat c | ccaccact t t | ggcat cccaa | agt gct ggg | t t acaggt gt | gagccaccgc | 86340 |
| accagcct t | ccacct t t t | t t ct t agccc | act at gt t t c | cat act gct c | t ggt t ct gt | 86400 |
| gacaggcaga | t at t gcat at | cagaaagt at | gcat t caagt | t ct gacct c | t at agagct g | 86460 |
| t caaacagt c | t ct cal ggt t | gccct t aggt | cagaact t g | t gggggaaaa | aaaaat t gt t | 86520 |
| gt t t t t acag | ccaacaagaa | t gagt t t t a | ct t at t ct ac | t acat at aa | ct t t t gaa | 86580 |
| at t t t cagt t | at at ggt at | aacct at gt ac | aagaact aa | aggaaaaaaa | gggt gccct ccc | 86640 |
| agaaaaggag | t gct t t acct | act at t aagg | act t agggagg | t gccct ct t cg | gt aagagcag | 86700 |
| at t t t aaat t | t gaagagcct | ct gat cact t | t ggcagcat a | t aagt cat gt | ct aat t t at t | 86760 |
| t t at at aaag | gaat aaacca | cat at t cagt | agagaaaaat | aat aacct t t | ct gt t gt t aa | 86820 |
| gt ccaagacg | act t t ct gt c | agaaact t aa | aaaaaaaaaa | aat ct t gaa | gcat t t t aaa | 86880 |
| agt ct gaac | t gggccact | t t caggct ct | t agt gt cat t | t cacaagt ca | ggaaact t t a | 86940 |
| gagacct at t | t gaaaat cat | aggt at gt aa | t gact t caga | at cat aagca | agaat t ggt t | 87000 |
| t agt acct t t | agt t t aaaga | at at t aaggc | at at gcc t gt | cagagggcaga | t t t t gagcat | 87060 |
| cagaagt ct a | gaat caagt t | ct aggt ct cg | ccct ct gcat | aact gt gaac | agt gt cacac | 87120 |
| at t t t t gt ct | t t aggat gga | ct gct gt gaa | aaaaat t t acc | t t t aaaaaat c | aagt gt gt ag | 87180 |
| gacct aaaaac | t gt cgt ct aa | t t gaccgt at | t caaat gat a | aacct t gat t | t aat gagca | 87240 |
| act agl aat a | agl t ct at aa | gaat t ct aac | act t t aat t a | aat aat aaaa | t aat acat gg | 87300 |
| cat gcat gat | agaaaaat aal | at ct ccact g | t t acat t aga | t t at t cat t a | gt ct at t t aa | 87360 |
| acagccaaga | t gcaggaagt | t t aaggaaag | t t ct ccaaaa | t t ct gal t t t | at agggaat t | 87420 |
| agcaat aat a | t t at t gcagt | agt t gt t t t t | ct t t at gagt | t cal agt t t t | gcaaaaacaaa | 87480 |
| acaaaaat gt | gct t t t t ggg | gggaagt agc | agt at t t ct a | act aal accc | t gct at t t at | 87540 |
| ct t t t cacagg | cagagaat ga | ct ct acct g | cat gt acgac | caat gt aaac | acat gct gt a | 87600 |
| t gt t t cct ct | gagt t acaca | ggct t cagg t | at ct t at gaa | gagt at ct ct | gt at gaaaac | 87660 |
| ct t act gct t | ct ct ct t cag | gt t ggt agaa | cacct t t t ca | cct t at gt ca | aaagcal gaa | 87720 |
| at at gaaggc | ct agaaacaa | aggt t aat t t | at at acat ag | t act aat aat | t at accaagt | 87780 |
| ct act at t at | t t cct act ag | t cagat gat t | t t t at gaat g | t aaaaat at t a | gaaaggcaca | 87840 |
| gt aagt gaca | ccaagat t aa | t aagacaat t | aggt at ggc | gaaacagaga | gg t at at gag | 87900 |
| ct gcat aggg | at ct ct t g | at aagaat ct | gt t agact t | t t t t ct cct t | cct t cct t t g | 87960 |
| at ct t t gal c | at gggaagac | at ggaaaaag | aaagct aact | acagt gat t t | t gt ct act ac | 88020 |
| act gt t at t t | gg t t aaaaat | t t t agt t t cc | t aal gagt at | t agcat gt at | gagaaat t at | 88080 |
| gggagaaaaa | ggcgcat cct | agaaaaaggt g | t gct t aat t a | ct at t gggga | t t ggt t aaca | 88140 |

| | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|
| t agcat gggg | gct ggat t gt | cagagat t ca | t t at ct agaa | aal ggcaaca | agagt t t at a | 88200 |
| aaacgaact t | ct gi gagat t | act t t t t agc | t agcaaagac | aaagat gt cc | t t cagt aggt | 88260 |
| gaagi gat aa | aci at gat ac | at ccagat ga | t ggaat aci a | l l gaggact a | aaaagaaal a | 88320 |
| agct gt caag | ccat gaaaac | acal ggaggg | acgt t aaat g | cal at t act a | agt gaaaaaa | 88380 |
| gct aat ct ga | aagggct aca | t act gt gt ga | t t ct aact ai | at aacat t cc | at aaaaggca | 88440 |
| aaact gt gaa | gacagcaaaa | aaaaa cagc | ggf t gccagg | gt t t agaagg | aagggaggga | 88500 |
| t aaat gt gca | gagcacagag | gat t t t t agg | gcagt gaaaa | t act t cgt at | gat act acaa | 88560 |
| t ggt ggaaac | at gt cal t at | acal t t ai cc | aaacccaaag | aal gt ccacc | accaagagt g | 88620 |
| aacct caac | t at ggact t t | gggi gat gat | gt gt gggaca | ggaggt at at | gaaaaal ci c | 88680 |
| t gi acct t cc | t cccaat t t t | gct gf gaact | t aaaact gct | ci aaaaaaag | t ci t t t t t aa | 88740 |
| aaaaagct ct | at gaact agt | t ggt ai t at a | aacct t aggc | cal t t caagi | aaaaat t aca | 88800 |
| t at caat gt t | t at t aaat ac | t gagt t aat a | gct gaat acc | t ci t t cal at | acaaat aag | 88860 |
| acat t t gcaa | t t t t t t aaaa | agt ct t aat t | ccat t agt aa | ct gt ggt t t c | at agt t gcca | 88920 |
| aat aact gi a | agct at ggat | gt t gcacaag | act gt gat t t | t ai t t aat ca | t t t cal at ct | 88980 |
| at t t aaacat | t t ccaaagcg | cacat t cat c | t t aat gt t t t | cacact at t t | t t gct caaca | 89040 |
| aaaagt t at t | t t at gt t aat | ggat at aaga | agt at t aat a | at at t t cagt | caaggcaaga | 89100 |
| gaaccgat a | aagat cal t g | ct agagact t | t t aal gt t ac | ct gt agcgt t | acact t gt t a | 89160 |
| aagaagi gat | t aagcagt t a | cal aaaa t c t | t gat cal agc | t t t gat t gat | acat gaagg | 89220 |
| t at aat t cag | t gcct ggat a | ct aacaact t | t act t gi t t a | aaaaaaaaaaa | aaaaagaal g | 89280 |
| gt t t caat t g | t at acat ccc | agact aat t g | agct at at ga | t t t t t t t cat | t gt aat aat | 89340 |
| at cagagf t | ct t ct t gt t a | aaaaa aat a | gaat cal aag | gat ggaaat a | t at acct t aa | 89400 |
| gat at agact | t ct act at ga | t agact act g | gaat aggt at | at aacct ccc | accaaaaaat g | 89460 |
| ct agact aaa | aaaa t aaga | act aagt gaa | ggcaggaacc | t acagagat a | agt ggaact c | 89520 |
| agccaact t t | gct ct t t gac | ggcat t t gt a | gaacct ggt a | aat t agt aag | t t t agt aagt | 89580 |
| t ggggt t t t t | t t aagt t t at | aat ct t t t t t | aaaa gat t t | caat aggt t t | t t ggggaaca | 89640 |
| ggi agt ggt a | ggf t acat ga | at aagt t ct t | t agt ggt gat | t t ct gggat t | t t ggt gcacc | 89700 |
| cal caccoga | gcagt gi aca | ct gt acccaa | t gt gi agt ct | t t cal cect c | at cccct ccc | 89760 |
| caacct agt | ccacaaagt c | cat aat at ca | t t ci cal gcc | t t t gcal ct t | cat agt t t ag | 89820 |
| ct cccact t a | gaagt gagua | cat gcaat at | t t ggt t t ccc | at t cct ggt t | t act t cact t | 89880 |
| acaa aal gg | t t t ccagt t c | cat ccaggt t | gct gcaaat g | ccat t ai t t t | gt t cct t t t t | 89940 |
| gt ggt gagi | agt at t ccat | ggf at at at a | t accacat t t | t ct t t at cca | ct cgt t gat t | 90000 |
| gat gggcat t | t ggact ggt t | ct gi at at t t | agt aagi t t a | aaaacaaggg | at ggaaal at | 90060 |
| aaat gcagt t | gaaaaggcag | t ggat ggat c | t aaaagcaga | agaat acaat | t gt t t t aat | 90120 |
| gat t gi gi at | at gt t t gt gi | at at aaacca | caagggaaal | ci gi aggt ac | t gaaaal cac | 90180 |
| aacaggaaaa | t gcaacaaa | gct at agaaa | ct gggaaaagc | aat gact t t t | ct t agat ccc | 90240 |
| t cagagaat g | gaggt cal ag | gacaaaccac | cact t caaaa | t ct agaagaa | t agacaaat a | 90300 |
| cagagaaaaa | gccaagat ca | gct t act ggg | aaaagat gcc | act gaagcca | ggaagact at | 90360 |
| ggcaat t t gg | gaaaagat gc | cact gaagt c | aggaagact a | t ggcaal t t t | gat gaat t gc | 90420 |
| t ggaggt ga | gt gaggact a | gct t cagagt | t aaaaact cc | cagggacca | gt ct t agt gg | 90480 |
| gggt t t cct g | caat t t ct t g | ggf t t acccc | acaaaat t t c | t aact t ccag | aaact ccaca | 90540 |
| aggt t ct t at | ggf gaagat g | caagaaaaat | t cct cct t t | t t ct ggt agg | agt agaggga | 90600 |
| aggt aaaa t t | t ggaat acg | t agcagagt g | t cacaacaa | aaggcct gcc | ct gt aaggaa | 90660 |
| aact aat t ca | acaggccct t | at gt gacct g | ggggaaaaggc | aaat agagga | t t ct agccct | 90720 |
| t cct t agcct | t ct t gt ct ca | t t t ct gaaag | t cacagccca | gggat t caga | cccact aaaa | 90780 |
| aaaact gaga | t t t aat cal a | aagat t aaaa | aacaal t ccc | ct cccct cc | ccaacact t | 90840 |
| accacat at | aaacagggct | ccagat aaa | at aacagt gg | at t acaact g | agagagct gc | 90900 |
| aagacacaag | ct gt t t aagg | agct ct t agg | aaacccaaaa | acaacagaag | aaaaagt aaa | 90960 |
| t aaaaacaag | gaaact agag | gaaact gaag | cct ccagt ac | ct acaat t at | ggcaaacat t | 91020 |
| aaat acagcc | cagct cct ag | ccagat t agc | at gaaacct c | acact aaaag | t ct aat t act | 91080 |
| t cagt t t t ga | t at at caat c | at gi ccagct | t t cagcaaaa | aaact acaag | gcat gct aaa | 91140 |
| aggcaagaaa | aacccacggt | ct gaagagac | t cagaagca | t cagaagcag | t cct cagat a | 91200 |
| t gacacaaat | at t t caat t a | t cagat aggg | aat t t acaat | acct at gat t | agt aggt t aa | 91260 |
| aggct ccaat | ggaaaaaagt | agacaacat g | caagaagt ga | t gi acgcaga | gagat ggaaa | 91320 |
| ct ct aaaaat | aaat gct aag | gaat gct gt a | aggaat gca | gaat gat gt t | gat gggct ca | 91380 |
| t cagt agact | gagcacagcc | aagcaaaagag | t cagt gagct | t gaagat aga | t aggt caag | 91440 |
| gaaat t cccc | caaaact caaa | t gcaat at aa | acat agt aga | cal t aat cca | gct gt at cag | 91500 |
| t aat t act t t | aaat t t gaat | gct ci aagt a | caccaat cag | ci at t t t t t | aact aggagg | 91560 |
| t gaaaaa aaa | gi t t gccacc | agat gct cac | t aaaaaat t a | t t agaggat a | t act t aggct | 91620 |
| aaagaaaaagt | aat cccagcc | aggcgt ggt g | gct cacaccg | gt aat cccaa | cact t t gggg | 91680 |
| ggct gaggca | ggcagat cac | agagi caaga | gat caagacc | at cct gct t | acgt ggt aaa | 91740 |
| accccat ct c | t act agaaat | acaaaact t a | gct gggggg t | gt ggt gcgcg | cct gt agt cc | 91800 |
| cagct act ca | ggaggct gag | gcaggagaat | cact t gaacc | t gggacgt ag | aggt t gcaga | 91860 |
| gagccaagat | agcaccact g | cact ccagcc | t agt gacaga | gggagact cc | at ct t agaaa | 91920 |
| aaaaat aat a | aaagt aat cc | cat ct t t aag | aaggact gaa | gaat aacaaa | agt ggt aat | 91980 |
| aat at agat a | cat t t aaact | gacat t t act | at gt at at aa | aat aacaaca | gt aacaat t t | 92040 |
| ccf t gagggc | t aaaaagt ag | aact aaagt a | agf t t caagg | at gacaact a | gaaat aggt t | 92100 |
| at gcagggt a | t gcaaaagt ac | caaaccat t g | ggggaaagaga | at acct aaga | aaaaaat cc | 92160 |
| aaaagaat ga | aagacat gag | aggagggaga | aaaaat gca | t aaacaaggg | cat gat aaca | 92220 |
| ggaagt aaca | gat aaggt ac | at t agt acag | ct aat t caa | acacat cagt | agt t t agt t t | 92280 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| cat t aaat at | agagal gggg | ccaggt gt ag | t ggct cacac | ct at aat ccc | agcact l t gg | 92340 |
| gaggct gt gg | gcagal cact | t gaggc cagg | agt l cgagac | cagcct gacc | aacal ggcga | 92400 |
| aaccccgact | ct act acaac | t at aaaaagc | cgggt gt ggt | ggt gcal gcc | t gt l al cci a | 92460 |
| gct act cggg | aggct gaggc | acaagaat ca | t t t gaacct g | ggagat ggag | gt l gcagt ga | 92520 |
| gccaaagat cg | t gccact ci t | ct ccaaact g | ggt gacagag | ggacact gt c | t caaaaat aa | 92580 |
| aat aaat gt a | gagal ggact | gaat gci cca | agct aat ct g | acaggat t t t | agaaat aat c | 92640 |
| caaat t t at g | ct at t t aaaa | aaagct at at | ct gaat aaag | at al t gaaag | gct gaagt aa | 92700 |
| aaggat ct ac | t t l gcal agi | at aaccaag | acat ggccaa | ct t t t t ct gf | aaagggccag | 92760 |
| at ggt aaat g | t t gt l agct i | t gcacagt ct | ct gt cacagc | t act aaact c | t gccct t gt g | 92820 |
| gcaggaacat | agi cat l gac | ggt act caaa | t agaacagge | at ggct gt gf | t ccaat aaaa | 92880 |
| ct t t at t t ac | aaat acaggc | t gcaagt agg | at t t ggccca | t aggccaaag | t t t gct ggcc | 92940 |
| cct at at t ga | ccaaaacaaa | accgaaggag | ct acat t at t | accaagcaaa | at agat gt t a | 93000 |
| aggcaaaaat a | ct cct t aaag | cat t t gt l ca | ggaaaaat aa | t t gt aaat at | at agt t t caa | 93060 |
| at l acat aat | acaaaaat t c | at agaacaag | aat act t aga | t aaat ct agt | aaaaat aat g | 93120 |
| agat t t t aci | at acct t t ci | t acaaat t aa | gcagacaaaa | aaat aaggat | at ggat gt ac | 93180 |
| at t t cal ct c | t ct t gggc ca | at act gaggt | gt gagat cac | t gggacat ag | gt t gagt gt g | 93240 |
| t gt t t aaat t | t at t t t t aaa | at t gccaaac | t t t t ccgcaa | t t gt t aacal | t t accagaaa | 93300 |
| t gt at gagac | t t ct t aagat | ccat t ct at a | t cct cct cag | t act t ggt ac | t gt cagcct c | 93360 |
| t t cal cgt a | t gt at act ga | t gal t aaaa | t at t aagcal | ct t t t cal gg | gct t at t ggc | 93420 |
| cacct at at t | t t t ct t t gg | t at t gt gcct | ct t t t aat ct | t t t gcccal t | t t t aact gg | 93480 |
| gt t t t aagaa | t t gt t caaat | at t ct caat g | t ggccct t t g | t t aaat at at | gt t t t gcal g | 93540 |
| t t t t ct t t aa | gt ggal t aca | t t t acagt t t | t ct t aaaaaa | at gt agagat | gagcaaaaagt | 93600 |
| gt at aat t t t | gaagaaagct | t cgt gt ct t t | gt t t act aag | aaagt t t t gc | t t aat ccagg | 93660 |
| gt t aaaaaga | t t t t ct act a | t t t t t t t ct | t at agaaat t | ct gt agt t t c | agct cacal g | 93720 |
| ct t aagt at a | t gal gcaagg | t aagggacaa | ggt t cal t t t | ct t ccccaaa | at ccat at ct | 93780 |
| ggt t gct cca | gaact l gact | ct ct t t t ccc | t at t gagt t a | ct t ggcaat t | t t gt agaaaa | 93840 |
| t cagt t gt t t | gt at at gt gt | gggt ct act t | t cagact ct t | t t t ct l accc | aacgat ct gt | 93900 |
| at t t ct l acc | caat gal ct g | t at gcct at a | t t cat at t ga | t aacaccct g | t ct t gat t ac | 93960 |
| t gt t gcat t a | cagt aaat ct | t gaaat t t gg | t aat at gaat | t ct ccaaat c | t gt t gt t ct t | 94020 |
| t t ccaact g | t t gt t t t gga | t at t ct agt t | t cct t gcal t | t ccaact l cct | t t t t t t t t t | 94080 |
| t t t t t t g | at ggagt ct c | act at t gt t g | cccaggct gg | agt gcagt gg | cat gat ct t g | 94140 |
| gct cal cga | gct cagcct | cccagcagc | ggat l gca | gcaccacca | t cal gct t gg | 94200 |
| ct aat t t t g | t at t t t t agt | agagacgggg | t t t cgccat g | t t ggccaggc | t t gt ct caaa | 94260 |
| ccct gacct c | aggf gat cca | cccacct cgg | cct cccaaag | t gct gggat t | acaggcat ga | 94320 |
| gccact gt gc | ct ggt ct t cc | acgt at t t t t | t aat t agct t | gacaal ct ct | accaaaaagt | 94380 |
| ct t t t ggggc | t ggt gt ggt | agt t cal gcc | t gt aat t cca | ccact t t gag | aggccaaggc | 94440 |
| aggcagat cg | ct t aagcca | ggagt t t gag | accagcct gg | gcaaaaat gt c | gaaaccci gt | 94500 |
| cact acacaa | aat agaaaa | at t agccagg | cat ggt agct | t gt gcct gt a | gt cccagct a | 94560 |
| cccaggaggc | t gaggaggga | ggt caaggct | gcagt gagcc | at gal cal gc | cagt gcact c | 94620 |
| t agcct gggc | aacagagt ga | gact ct gt ct | caaaaaacaca | gt ct gal aga | at t t t at t a | 94680 |
| ggat agcct t | gaat ct at ag | at ccal t t ga | aaat aat t aa | cat ct t aat | t t ccaat t t c | 94740 |
| t ggcggggcg | ct at ggct ca | cgct gt aat | t ccagcacgt | t gggaggccg | aggf gggcag | 94800 |
| at cal caagt | caggagt t cg | agaccagcct | gaccaacat g | gt gaaaccci | gt ct ct act a | 94860 |
| aaaa acaaa | aaaaat t agcc | aggcgt ggt g | gcacat gcct | gt agt cccag | ct act cagga | 94920 |
| ggct gaggca | ggagaat cgc | t t gaat ct gg | gaggcagagg | t t gcagt aag | ccgagat l gt | 94980 |
| gccact gt ac | t ccagcct gg | gcaacagagt | gaggct ccgt | ct ccaaaaaa | aaaaaaaaaa | 95040 |
| at t ccagt t g | t t gagaaga | at aggaat t c | cagct t t gga | ggagt gggga | gaccat caaa | 95100 |
| t cct ct t t cc | aaaaat act a | ct aaaaat act | act gaggaga | gt at agt t cc | acaaat agt c | 95160 |
| t t ct gt aaag | agact cacag | t acat at t t g | t ct t t gt agg | ccat at agt c | cct gt l gcaa | 95220 |
| t t t ct caat t | ct acagct at | aacaggaaag | cagct at at a | cagt at gt ga | at gct l gt gt | 95280 |
| t ct aat acaa | at t t at t t gc | aaaaat cagga | aaat ggct t g | aaat ggt t t a | agat ct agt t | 95340 |
| t t ct gact ag | at cal ggt at | at aat ct t t t | ccat at at at | t t t gaat t t g | gt t t gct aat | 95400 |
| at t t t gct ga | t cal t t t t at | at ct ct ct t t | at gaaggat g | ct gal ct aca | act t t ct t t t | 95460 |
| ct t gt gat at | ct t t t t ct gg | ct t t gct acc | agggf agt ac | t agcct ct t a | aaat gagt l g | 95520 |
| agaagt at t t | t ct gt t t t ct | t aaagagt t t | at agagt at t | gat ct t at t t | at t ct t t aaa | 95580 |
| t at t t gat ac | at gt l accag | t gaagccat c | t gggf ct gt g | t t t t ct t t ca | gggaagal t t | 95640 |
| t aat t at t t | gct t at t t gt | t at at agat c | t at t cagaat | t t at at t t t t | cct t gacal a | 95700 |
| gt t t t gt aat | t t gt gt g t t | ct at gaaat g | agccat t t t g | t ct gagt t gt | ct aact l ggg | 95760 |
| cal aaagt t g | t t t gt aat cc | t t t aag t t t t | gt aggat cca | t agaggf gt c | ccct ccat l a | 95820 |
| t agat t t t ca | t aat t t gt gc | ct gat cal ct | t t t t t t cal g | gt cagt ct ag | t t aaaaaat t t | 95880 |
| at caat t t t g | t t ggt ct t t a | caaagaacca | at t t t t agt t | t cal t gaaat | t t t t agt t t c | 95940 |
| at t gat t t t c | t ct t t t t gct | t cct at gt ca | t t gat t at t a | t t t ct t ct t t | t ct gct l gct | 96000 |
| t t t cal t t aa | t t t t t t cct c | t t t t t ct agt | t t aaggt aga | agct l ccat t | gt t agt l gaa | 96060 |
| gacct t at t t | t ct t at at ag | at gt t t aaag | ct at acat t t | t t t gt at at t | t t cal t cal t | 96120 |
| t cal t t t ct a | at gt cct t ca | t gal t t t t t t | cal t gaccca | t gt gt at t t gc | t t aat t t t t a | 96180 |
| t at at t t ggg | gat t t t ccat | at ct ct t cct | at t cal t t ct | aat t t aat t c | cact gaggf a | 96240 |
| ggaggt acat | t gaaggct c | t aat at t gaa | t gact ccaat | aagt ct t ct g | agact t t t t t | 96300 |
| agccact l gc | at at ggt ct a | t cct gagt gt | t ccat gagt g | ct t gaaaaaa | aact t act gt | 96360 |
| gct ct t gt t a | agt agagt t t | t at gaacgt c | agt t aggt ca | agt l gat t ga | t agact aat t | 96420 |

| | | | | | | |
|--------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| caaglttct | gtatcttgc | tgatcttgc | tctagttgt | ctagatcct | caactttgc | 96480 |
| facalccit | ccagagctt | gtatggttt | tttatatcg | ctalccitaga | gagtatgtag | 96540 |
| ttgaccttg | tgacttgcca | tgcalttaal | gactgcccat | gttcatagca | gcatlatlca | 96600 |
| ttaalagcaaa | aaaaactttt | atcatatgct | tttggccct | aagatcalat | atttttcgtt | 96660 |
| ttttagtcact | aatatggtat | aatggtataa | tatactgttt | aatlctlgag | taatlacta | 96720 |
| gcctttcatl | ccggggataa | atcctatttg | gttatgatat | agtatccitt | ttacatlag | 96780 |
| ctgaatfcatal | tgtactaaaa | ttttggtatt | tttgcatalc | aatccatgag | ggatatact | 96840 |
| tatagctttg | gtgtatgat | aatatggtat | tatcttttc | ttaaacgttt | ggtaaaactc | 96900 |
| agcagogaag | ctgtcttgg | ttgtttggag | ccctttttgt | agaaaggttt | tcaagtacaa | 96960 |
| gttcatcaaa | tgtttactga | taatatgttt | attctlgagt | gagctttgtt | ggtttacatc | 97020 |
| tttgaaggaa | tttaactgtt | tccitcaaat | gttgaatffa | ttggtataaa | gttaagttat | 97080 |
| tcatatatt | cccatataat | ccttctaalg | gctccagtat | ctctagtgtt | atccctttc | 97140 |
| atcccagaca | ttggtatffa | atatactctt | gctttttttt | ttttttttta | atcagctcgg | 97200 |
| ctaaaagttt | ttcagtttta | ccaatgtttt | catagaacca | gcttggcttt | gatlttltgt | 97260 |
| ttgtttatgc | atgttcttag | ttatctgttt | ctactcttta | tccitfccat | tttcttgtg | 97320 |
| tttaggttag | aagcatat | aatlaattga | gacctttctt | ttctaatcaa | agcttttaat | 97380 |
| gctgtaaat | ttctaacgac | tgtcttcatl | gcatcccaca | catttlgaat | tgtgtgttt | 97440 |
| tatagcttat | tttaactttaa | ttttatgata | ccttatttaa | tcatgatgcc | tttatlaact | 97500 |
| tgacttctat | taaatgtcaa | attctaaaca | tttgggtttt | tctccagata | tgtttgttac | 97560 |
| aaatgtatc | tttaactcca | tttttgcag | acagcatlca | ttgtatgact | taactcctcct | 97620 |
| gcaagtctt | agacttgttt | tatgttctag | atlaagtgtc | tgtgtact | tgaaaagaat | 97680 |
| atgatctg | gggtagactg | ttcagaaat | gtcaglcaaa | ttlaagtctt | gtttatctt | 97740 |
| ccaaatcc | agacaaaagg | gtttataatg | ttagalttgt | ctgctatct | tctgacatg | 97800 |
| gcctttttc | ccttggaggc | aaaactccc | cctccctttt | gagaaccact | gatctatgta | 97860 |
| aatgccggc | tgggactaat | ttagcttgc | ttctgagatg | tggccctag | gtctctactg | 97920 |
| aagtatgcac | atatttaalt | agactttct | ttcctctatg | gccccaaggg | atctaccctt | 97980 |
| tgtaccctt | aaatttttat | ttagccgaag | actgtacaga | tttctggagg | ccttctttg | 98040 |
| ctttgtgtac | tcttccag | tgtctgacc | cataaatgt | acagattct | ggaggccttt | 98100 |
| cccaacttc | ctccttctt | tccagtagct | tgacccataa | atlaaagctg | ctttagcctc | 98160 |
| cccttactg | aatctcttcc | tcccaacce | agcaagatg | ctagaccctg | ggttcccttt | 98220 |
| ctcctggct | cagtatgata | attactttca | agcacaagg | tttagaata | agatttctta | 98280 |
| tattgcttgt | aggtatggct | taccgtattt | gtttctcttt | tccagggat | cataatcatg | 98340 |
| agccaaaaga | tgtccagitt | tccagtagga | ggggaaatcc | aggctgtact | tacttctgc | 98400 |
| atggatgaaa | ggaagtatg | ttagtgttt | caatataaa | acatataaaa | aaaaattaa | 98460 |
| taggactaac | ttcttttata | tgcatttga | ttgggcttc | acatagtta | ttttagaat | 98520 |
| gtttacaat | cggcagggaa | aaaaactata | cgccagggaa | aaaaactata | agccatcgct | 98580 |
| ttgtlaaat | tttgcataa | ttagattttc | tgtagtatag | taatgtgtaa | aatlaaccca | 98640 |
| ctgatctctt | agaatgccgt | tatcactcct | gatlaagcgg | tcttcatlil | catgttaata | 98700 |
| ctaatcalaa | gtaalgcttt | ctggaataca | acatlllcal | acatattcat | tagttaata | 98760 |
| acatggcaag | tccaatgaaa | aagagcagga | aagatgctca | aggaggtat | atcaagctcc | 98820 |
| cagcactttg | taagaaataa | gactactcgg | ctgggcatgg | tgacttactg | cctgaaatcc | 98880 |
| aaaaaaat | ggaggccaag | gtgagcggaa | ttgttgaac | ctgggaggcg | gaagtggcag | 98940 |
| cagcatcttc | tcatgcaat | gcactccagc | ctaggcaaca | cagcaagact | ctgtctcggg | 99000 |
| ccctcttgg | taataatag | acttctagaa | gctcctaaat | ccatagcttt | tctctatac | 99060 |
| aatatgtata | taaaaatgtc | agcagcagtg | aagtttcag | ttgggaaata | atgcatttcc | 99120 |
| aaactatagt | gagtgcacag | ttatatactc | aagaagtact | gaaatcaga | agtctgctta | 99180 |
| acaaaagctc | aacatttagc | ttttctcaaa | ctttgaccac | caaatccttt | gtctcgctct | 99240 |
| ctlatltagta | aacacagaat | cagtgtccc | aggagcacac | tgtgaaaaat | gtagcactct | 99300 |
| ctaacagaa | taalctccac | aggattaggt | gaaacatga | ttaacctctt | gttcttgtc | 99360 |
| atagctaca | ccattttctg | aagagtaatg | tatcccccca | aaacttttat | actagtttca | 99420 |
| tacagatata | tccatgtaca | tagggaagga | cagatatttg | ctcctacta | agacatctct | 99480 |
| tctcagact | tttaaaaaag | tatlgcatgc | cgattttaaa | gttatataa | actggtgat | 99540 |
| gtatatttc | tccaagatata | aatlgctgga | ataaacactg | ttgttgaagc | ctlctatcta | 99600 |
| caccacttc | agaatlaaac | tcaagtgacg | aatggcagac | aaagttaact | aaaaactact | 99660 |
| tctttgttat | atttggctcct | ccaaatagct | ttgtgagct | aggaggagaa | ggtgtatcat | 99720 |
| tatatittag | atlllataga | tgagaaatca | agtgtttact | tcaaggttaa | gtcctcaat | 99780 |
| aaaagttata | cctgcatttt | ctcttggctg | tgttttaalt | aatlaacta | agaaaaact | 99840 |
| tgggaggcct | agtgcagttaa | gagtacataa | acaatgttaa | atgccatct | tgcaltgata | 99900 |
| tgggagatc | gcaagaaatc | tggctgggaa | tgggtggctca | cacctgtaat | cctggcactt | 99960 |
| ctcaggagcc | aggcaggagg | atfgcttgag | cccaggagt | tgaagaccagc | ctgggcaaca | 100020 |
| tgatlatgcc | ctgtctctac | aaaaaaat | agccagacac | agtggcttgt | gtcctagct | 100080 |
| gggtgggagga | tgaggtggga | ggatcacttg | agccaaggag | gtcaaggctc | cagtgagct | 100140 |
| gcactccagc | actcagacat | ggtggcttgt | gctacagctc | ctagctactc | aggaggctga | 100200 |
| aagaaaagaa | ttcacttgacc | caaggaggtc | aaggctccag | tgagctatga | ttatgccact | 100260 |
| ggtctgaaga | ctggatgaca | cagtgagacc | ctalctatct | caaaaaaaa | aaaaaaagaa | 100320 |
| aaagccatig | aaagaaatc | ctttactga | cttcatctta | accttttagt | tccaaagga | 100380 |
| acaaaactct | gccaagagct | atllgatgaa | atllagaatga | cctacalcaa | agagctagga | 100440 |
| | tcaagaggga | aggaaactcc | agccagaact | ggcagcgggt | ttatacaactg | 100500 |
| | tggattctat | gcatgaagta | agtgtcaaac | ataaagccaa | atataagagt | 100560 |

| | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| tttctgggac | aaagtatgtl | ttgatagtg | aatataat | tataaccagca | ggccccccac | 100620 |
| ccccgcccc | agtttggga | tgttgggat | agcttgggt | caacttalga | acttcagttt | 100680 |
| tgtagacat | tttccaaagg | ccaattatga | aatatccitt | cacctagica | tgtgtatata | 100740 |
| aaatcaccat | gttatacag | aatttagt | aaatcctttt | caactgtttt | aaaaagtatg | 100800 |
| taaatagaa | tatgcaccc | ttcatatat | atggtactac | agtgtatcat | gaaataattc | 100860 |
| tataaatlc | tacatacaat | caaagaaat | taaaatgtgt | tttgtacgga | agtgttat | 100920 |
| tttcatctgg | ggaatccag | tgatagg | atattctagg | ccagataat | tttcaaat | 100980 |
| agaggacaac | aaacatgaga | tgttccact | gaccaatttg | gaagcctgat | catlaccata | 101040 |
| tcttctcttg | caggi ggtig | aaaatctcc | taactatigc | ttccaacat | ttttggat | 101100 |
| gaccatgagt | atigaattcc | ccgagatgt | agctgaaatc | atcaccaatc | agataccaaa | 101160 |
| atatacaaac | ggaatataca | aaaaactici | gttcatcaa | aagtgactgc | ctlaataaga | 101220 |
| atggttgcct | taagaaagt | cgaatlaata | gcttttattg | tataaactat | cagtttgc | 101280 |
| tgtagaggt | ttgttgttt | atttttat | gttttcatct | gttgtttgt | tttaaatcag | 101340 |
| cactacatgt | ggttataga | gggccaaagac | ttggcaacag | aagcagttga | gtcgtcatca | 101400 |
| cttttcagtg | atgggagagl | agatggtgaa | atittatagt | tataatatacc | cagaaatag | 101460 |
| aaacctlaaf | atgtggacgl | aatctccaca | gtcaaagaag | gatggcacct | aaaccaccag | 101520 |
| tccccaaagt | ctgtgtgatg | aactttctct | tcatactttt | ttcacaglt | ggctggatga | 101580 |
| aatlltctag | actttctgt | ggtgtatccc | ccccctgtat | agttaggat | gcatlltga | 101640 |
| ttlatgcatg | gaaacctgaa | aaaaagttta | caagtgtata | tcagaaaagg | gaagttgtgc | 101700 |
| ctlllatagc | latlactgic | tggllttaac | aalttccitt | atalltagt | aactacgtt | 101760 |
| gclcatlltt | tctacataaa | ttttttatc | aagttatigt | acagctgttt | aagatgggca | 101820 |
| gctagtictg | agctttccca | aataaactct | aaacatlaat | caatcatctg | tgtgaaaatg | 101880 |
| ggttgggt | tclaacctga | tggcacttag | ctatcagaag | accacaaaaa | tigtactcaaa | 101940 |
| lctccagat | tcttgtcaaa | aaaaaaaaaa | aaaaagctca | tattttgtat | atattctgtt | 102000 |
| cagtgagaa | ttatataagt | tgtgcaaat | aacagtccta | actggtatag | agcacctagt | 102060 |
| ccagtgacct | gctgggtaaa | ctgtggatga | tgttgcaaaa | agactaat | aaaaaal aac | 102120 |
| taccaagagg | ccctgtctgt | acctaacgcc | ctattttlgc | aatggctata | tggcaagaaa | 102180 |
| gctggtaaac | tatttgtct | taggacctt | ttgaagtgt | ttgtataact | tctttaaagt | 102240 |
| tgtgatcca | gat aaccagg | tgtaacacag | ctgagagact | tttaatcaga | caaagt aat | 102300 |
| cctctcacta | aactttacc | aaaaactaaa | tctctaatat | ggcaaaaal g | gctagacacc | 102360 |
| catlltcaca | ttcccatctg | tcaccaat | gtlaatcttt | cctgatggt | caggaaagct | 102420 |
| cagctactga | tttttgtgat | ttagaactgt | atgtcagaca | tccatgtttg | taaaactaca | 102480 |
| catccctaat | gtgtgccal | gaglltaaca | caagtcctgt | gaatttcttc | actgttgaaa | 102540 |
| atataatlaa | acaaaataga | agctgtagt | gccctttctg | tgtgcacctt | accaactttc | 102600 |
| tgtaaactca | aaacttaaca | tatttactaa | gccacaagaa | atllgatllc | tattcaaggt | 102660 |
| ggccaaat | tttgtgtaat | agaaaactga | aaatctaat | ttaaaaat | ggaactlct | 102720 |
| atataatllt | atagtttgt | atagtttca | atataatca | tattggtat | cactaatctg | 102780 |
| ggaagggaa | ggctactgca | gctttacatg | caatllatfa | aaatgatigt | aaaaagct | 102840 |
| gtatagtgt | aaatagaal | gatllttaga | tgatattgt | ttatcatgac | atgtatata | 102900 |
| ttttttgtag | gggtcaaga | aatgctgat | gataaactat | atgatllata | gtttgtacat | 102960 |
| gcatlcatac | aggcagcgal | ggtctcagaa | accaaacagt | ttgctctagg | ggaagaggga | 103020 |
| gatggagact | ggtcctgtgt | gcagtgagg | ttgctgaggc | tctgacccag | tgagataca | 103080 |
| gaggaagt | tctctgct | cccatctga | ccaccttct | catccaaca | gtgagctgt | 103140 |
| cagcgcaggt | ttagttact | caatctccc | ttgcactaaa | gtatgtaaag | tatgtaaaca | 103200 |
| ggagacagga | aggtggtgcl | tacatcctta | aaggcaccat | ctaatagcgg | gttactttca | 103260 |
| catacagccc | tccccagca | gttgaatgac | aacagaagct | tcagaagtt | ggcaatagt | 103320 |
| tgcatagagg | laccagcaat | atgtaaatag | tgcagaatct | cataggttgc | caat aalaca | 103380 |
| ctaatlctt | tctatcciac | aacaagagtt | tatttccaaa | taaaatgagg | acatgtttt | 103440 |
| gtttctttg | aatgcttttt | gaatgttat | tgtattttc | agttatttgg | agaaatlat | 103500 |
| faataaaaa | acaatcattt | gctttttgaa | tgtctctaa | aagggaaat | aatatllta | 103560 |
| gatggtgtgt | aaccggctg | gataaatllt | tgggtgctaa | gaaaactgct | tgaatattct | 103620 |
| fatcaatgac | agtttaagtt | ttcaaaaaga | gcttctaaaa | cgtagattat | catlcttlla | 103680 |
| tagaatgtta | tgtggttaaa | accagaaagc | acatctcaca | catlaatctg | atlltcatcc | 103740 |
| caacaactt | ggcgctcaaa | aaatagaact | caatgagaa | aagaagatt | tgtgcacttc | 103800 |
| gttgtcaata | ataagtcaac | tgtgctcat | cgacaactat | aggaggcttt | tcatlaaatg | 103860 |
| ggaaaagaag | ctgtgcccc | ttaggatcag | lgggggaaaa | gaaagtcatc | ttaatlatgt | 103920 |
| ttaattgtgg | atlltaagtc | tataaggtgg | tgtgtttga | aagcagattt | atllcctatg | 103980 |
| tatgtgtat | ctggccatcc | caecccaaac | tgttgaagt | tgtagt aact | t cagt gagat | 104040 |
| ttggttactc | acaacaaatc | ctgaaaagt | ttttt agtgt | ttgt aggtat | tctgtggat | 104100 |
| actatacaag | cagaactgag | gcacttagga | cat aacactt | ttggggtata | tataatccaaa | 104160 |
| tgctaaaac | tatgggagga | aaccttggcc | acccaaaag | gaaaactaac | atgatlltgg | 104220 |
| tctatgaagt | gctggat aat | l agcat gga | t gact ct gg | gcat cccat g | aaggaaagcc | 104280 |
| acgctccct | cagaaltcag | aggcagggag | caatccagtt | ttcacct aag | tctcat aat | 104340 |
| tt agttccct | tttaaaaacc | ctgaaaact | catcacctag | gaaat gaaaa | tatigtatata | 104400 |
| caat acat | atctgtcaaa | ctlccagaac | catggt agcc | ttcagtgaga | ttlccatctt | 104460 |
| ggctggtcac | tccctgactg | t agctgt agg | tgaatgtgtt | tttttgtgtg | tgtgtctggt | 104520 |
| ttt agttca | gaaggaaat | aaaagtt aat | ggaggacact | tt aaacctt | tgggtggat | 104580 |
| ttcgt aatt | cccagactat | ttcaagcaa | cctgtccac | ccaggat ag | t gaccaggt | 104640 |
| ttcaggaaag | gatllt gcttc | tctct agaaa | atgtctgaaa | ggatllt at | ttctgatgaa | 104700 |

| | | | | | | |
|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|--------|
| aggct gt at g | aaaat accct | ccf caaat aa | ct t gcl t aac | t acat at aga | l t caagt gt g | 104760 |
| t caat at t cf | at t t t gt at a | t t aaat gcl a | t at aal gggg | acaaat ct at | at t at act gt | 104820 |
| gt at ggc at t | at t aagaagc | t t t t t cat t a | t t t t t at ca | cagt aat t t t | aaaat gt gt a | 104880 |
| aaaat t aaaa | ccagt gact c | ct gt t t aaaa | at aaaagt t g | t agt t t t t a | t t cat gct ga | 104940 |
| at aat aat ct | gt agt t aaaa | aaaaagt gt c | t t t t t acct a | cgcagt gaaa | t gt cagact g | 105000 |
| t aaaacct t g | t gt ggaat g | t t t aact t t t | at t t t t t cal | t t aaat t t gc | t gt t ct ggt a | 105060 |
| t t accaaacc | acacat t t gt | accgaat t gg | cagt aat gt | t agccat t t a | cagcaat gcc | 105120 |
| aat at ggag | aaacat cal a | at aaaaaat | ct gct t t t c | at t at gt gac | t ccaacat gc | 105180 |
| t t t t gt agaa | ct t gt acagt | t ccgat t gt c | caat ct gat t | t t t gt t t act | gaaagt agag | 105240 |
| t t accctt gc | t t caggaacc | t t aagat aat | at ggt gggca | t t t aaat gt c | agt gt ggcaa | 105300 |
| t gt t cgct g | ct aat at ggc | at agat t caa | aat aagct t a | accct ggt gc | caaagacct g | 105360 |
| aagat t at cc | cat ccat gcc | t caaat ggt t | gt gt gccaat | t act gcaaag | ggt act aagg | 105420 |
| gaaggagaaa | t t cact cct g | aggct gct t c | aaat gt at gt | ct t t at caca | aaagat gaca | 105480 |
| t t t t at gt aa | gcl aat gt t a | t ct agt caaa | at t ct l agct | t at t t t aaaa | t caact ct t c | 105540 |
| aagaaaagga | at aaacat t t | aat at aat a | t cal agcagt | at t gcacat a | gaat agaaag | 105600 |
| gt cgggcagg | gt agt ggaag | t cagct at t c | t at acaat cc | at t cggat at t | t t ccaaaaaca | 105660 |
| t t t gat gt t c | aggccat at c | caggaact gg | at gacct aac | aaact t ct ct | gagt acct t t | 105720 |
| t t t t ccacaa | gagat ct cca | t cact aagaa | aaaaagcat t | gt gat t t aaa | agccaaat t t | 105780 |
| gcct t at cca | t cal cat gt g | caccaagt at | t t gct acct g | ccct act at at | aat at t gaag | 105840 |
| at acaacgt g | aat aagaaaa | at act at t gc | t accct caat | cagagt at gt | gat t ggaaaa | 105900 |
| gt gt at aaca | aacct t t ccc | agt gt ct t ca | ggt at aat gc | agagat acca | gat acggcat | 105960 |
| caat gt gt at | acacat t at g | gcl gt acct | t cact t t aag | | | 106000 |

- <210> 9
- <211> 2034
- <212> ADN
- <213> H. sapiens

5

| | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|------|
| <400> 9 | | | | | | |
| ggat ct ggca | gcgcccgcaa | gacgagcggg | caccggcgcc | cgacccgagc | gcgcccagag | 60 |
| gacggcgggg | agccaagccg | acccccgagc | agcgccgcgc | gggccc gag | gct caaaggg | 120 |
| gcagct t cag | gggaggacac | cccact ggcc | aggacgcccc | aggct ct gct | gct ct gccac | 180 |
| t cagct gccc | t cggaggagc | gt acacacac | accaggact g | cat t gcccc | gt gt gcagcc | 240 |
| ccf gccagat | gt gggaggca | gct agct gcc | cagaggcat g | ccccct gcc | agccacagcg | 300 |
| acccc gct g | ct gt t gct gc | t gct gct ggc | ct gccageca | caggt cccct | ccgt caggi | 360 |
| gat ggact t c | ct gt t t gaga | agt ggaagct | ct accgt gac | cagt gt cacc | acaacct gag | 420 |
| ccf gct gccc | ccf cccacgg | agcl ggt gt g | caacagaacc | t t cgacaagt | at t cct gct g | 480 |
| gcccggacacc | cccgccaal a | ccacggccaa | cat ct cct gc | ccct ggt acc | t gcct t ggca | 540 |
| ccacaaagt g | caacaccgct | t cgt gt t caa | gagat gcggg | cccgcaggct c | agt gggf gcg | 600 |
| t ggaccccgg | gggcagcct t | ggcgt gat gc | ct cccagt gc | cagat ggt g | gcgaggagat | 660 |
| t gaggct ccag | aaggaggt gg | ccaagat gt a | cagcagct t c | caggt gat gt | acacaggt ggg | 720 |
| ct acagcct g | t cccf ggggg | ccct gct cct | cgct t ggcc | at cct ggggg | gcct cagcaa | 780 |
| gct gcaact gc | acccgcaat g | ccat ccacgc | gaat ct gt t t | gggt cct t cg | t gct gaaagc | 840 |
| cagct ccgt g | ct ggt cal t g | at gggct gct | caggaccgcg | t acagccaga | aat t ggcga | 900 |
| cgacct cagt | gt cagcacct | ggct cagt ga | t ggagcggg g | gct ggct gcc | gt gt ggccg | 960 |
| ggf gt t cal g | caat at ggca | t cgt ggccaa | ct act gct gg | ct gct ggt gg | agggcct gt a | 1020 |
| ccf gcacaac | ct gct gggcc | t gcccaccct | ccccgagagg | agct t ct t ca | gcct ct acct | 1080 |
| ggcat cggc | t ggggt gccc | ccat gct gt t | cgt cgt cccc | t gggcagt gg | t caagt gt ct | 1140 |
| gt t cgagaac | gt ccagt gct | ggaccagcaa | t gacaacat g | ggct t ct ggt | ggat cct gcg | 1200 |
| gt t cccct g | t t cct ggcca | t cct gat caa | ct t ct t cal c | t t cgt ccgca | t cgt t cagct | 1260 |
| gcl cgt ggcc | aagct gcggg | cacggcagat | gcaccacaca | gact acaagt | t cgggct ggc | 1320 |
| caagl ccacg | ct gacct ca | t cct ct gct | gggcgt ccac | gaagt ggt ct | t t gcct t cgt | 1380 |
| gacggacgag | cacgcccagg | gcacct gcg | ct ccgccaag | ct ct t ct t cg | acct ct t cct | 1440 |
| cagct cct t c | cagggcct gc | t ggt ggt gt | ccf ct act gc | t t cct caaca | aggaggt gca | 1500 |
| gt cggagct g | cggcggcgt t | ggcaccgct g | gcgct gggc | aaagt gct at | gggaggagcg | 1560 |
| gaacaccagc | aaccacaggg | cct cal ct t c | gcccggccac | ggcct ccca | gcaaggagct | 1620 |
| gcagt t t ggg | aggggt ggt g | gcagccagga | t t cal ct gcg | gagaccccct | t ggt ggt gg | 1680 |
| ccf cccf aga | t t ggct gaga | gcccc t ct g | aacct gct g | ggaccccagc | t agggct gga | 1740 |
| ct ct ggcacc | cagaggcgt c | gct ggacaac | ccagaact gg | acgcccagct | gaggct gggg | 1800 |
| gcgggggagc | caacagcagc | ccccacct ac | ccccacccc | cagt gt ggt | gt ct gcgaga | 1860 |
| t t gggcct cc | t ct cct gca | cct gcct t gt | ccct ggt gca | gaggi gagca | gagggt cca | 1920 |
| gggcgggagt | ggggcct gt g | ccgt gaact g | cgt ggcagt g | t ccccagct a | t gt cggcag | 1980 |
| t cccat gt gc | at ggaat gt | cct ccaacaa | t aaagagct c | aagt ggt cac | cgt g | 2034 |

- <210> 10
- <211> 2439
- <212> ADN

<213> H. sapiens

<400> 10

| | | | | | | |
|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------|
| ct ccgggaac | gccagcgccg | cggct gccgc | ct ct gct ggg | gt ct aggc t g | t t t ct ct cgc | 60 |
| gccaccact g | gccgccggcc | gcagct ccag | gt gt cct agc | cgcccagcct | cgacgccgt c | 120 |
| ccgggacccc | t gt gct ct gc | gcgaagccct | ggccccgggg | gccggggcat | gggccagggg | 180 |
| cgcggggg ga | agcggct t cc | cgcggggccg | t gact gggcg | ggct t cagcc | at gaagacc | 240 |
| t cat agccgc | ct act ccggg | gt cct gcgcg | gcgagcgt ca | ggccgaggct | gaccggagcc | 300 |
| agcgt ct ca | cggaggacct | gcgct gt cgc | gcgaggggt c | t gggagal gg | ggcact ggat | 360 |
| ccagcat cct | ct ccgccc c | caggacct ct | t ct ct gt cac | ct ggct caat | aggt ccaagg | 420 |
| t ggaaaagca | gct acaggt c | at ct cagt gc | t ccagi ggg t | cct gt cct t c | ct t gt act gg | 480 |
| gagt ggct g | cagt gccat c | ct cat gt aca | t at t ct gcac | t gal t gct gg | ct cat cgct g | 540 |
| t gct ct act t | cact t ggct g | gt gt t t gact | ggaacacacc | caagaaaggt | ggcaggaggt | 600 |
| cacagt ggg t | ccgaaact gg | gct gt gt ggc | gct act t t cg | agact act t t | ccc at ccagc | 660 |
| t ggt gaagac | acacaacct g | ct gaccacca | ggaact at at | ct t t ggal ac | cacccccat g | 720 |
| gt at cat ggg | cct ggg t gcc | t t ct gcaact | t cagcacaga | ggccacagaa | gt gagcaaga | 780 |
| agt t cccagg | cat acggcct | t acct ggct a | cact ggcagg | caact t ccga | at gcct gt gt | 840 |
| t gaggaggt a | cct gal gt ct | ggaggt at ct | gccct gt cag | ccgggacacc | at agact at t | 900 |
| t gct t t caaa | gaa t gggagt | ggcaat gct a | t cat cat cgt | ggt cgggggt | gcggct ggt | 960 |
| ct ct gagct c | cat gcc t ggc | aagaat gcag | t caccct cgc | gaaccgcaag | ggct t t gt ga | 1020 |
| aact ggccct | gcgt cat gga | gct gacct gg | t t cccat ct a | ct cct t t gga | gagaat gaag | 1080 |
| t gt acaagca | ggi gal ct t c | gaggagggct | cct ggggccg | at ggg t ccag | aagaagt t cc | 1140 |
| agaaat acat | t ggt t t cgcc | ccat gcat ct | t ccat ggt cg | aggcct ct t c | t cct ccgaca | 1200 |
| cct gggggct | ggi gcc t ac | t ccaagccca | t caccact gi | t gt gggagag | cccat cacca | 1260 |
| t cccaagct | ggagcaccca | accagcaag | acat cgacct | gt accacacc | at gt acat gg | 1320 |
| aggccct ggt | gaagct ct t c | gacaagcaca | agaccaagt t | cggcct cccg | gagact gagg | 1380 |
| t cct ggaggt | gaact gagcc | agcct t cggg | gccaaact ccc | t ggaggaacc | agct gcaaat | 1440 |
| cact t t t t g | ct ct gt aaat | t t ggaagt gt | cat ggg t gt c | t gt ggg t at | t t aaaagaaa | 1500 |
| t t at acaat | t t t gct aaac | cat t acaat g | t t aggt ct t t | t t t aagaagg | aaaaagt cag | 1560 |
| t at t t caagt | t ct t t cact t | ccagct t gcc | ct gt t ct agg | t ggt ggct aa | at ct gggcct | 1620 |
| aat ct ggg t g | gct cagct aa | cct ct ct t ct | t cct t cct g | aagt gacaaa | ggaaact cag | 1680 |
| t ct t ct t ggg | gaagaaggat | t gccat t agt | gact t ggacc | agt t agat ga | t t cact t t t t | 1740 |
| gccct aggg | at gagaggcg | aaagccact t | ct cat acaag | cccct t t at t | gccact accc | 1800 |
| cacgt cgi c | t agt cct gaa | act gcaggac | cagt t t ct ct | gccaagggga | ggagt t ggag | 1860 |
| agcacagt t g | ccccgt t gt g | t gagggcagt | agt aggc at c | t ggaat gct c | cagt t t gat c | 1920 |
| t cct t ct gc | cacccct acc | t caccct ag | t cact cat at | cggagcct gg | act ggct cc | 1980 |
| aggat gagga | t ggggg t ggc | aat gacacc | t gcaggggaa | aggact gcc | ccc at gcacc | 2040 |
| at t gcaggg a | ggat gccgcc | accat gagct | aggt ggagt a | act ggt t t t t | ct t ggg t ggc | 2100 |
| t gal gacat g | gat gcagcac | agact cagcc | t t ggcc t gga | gcacat gct t | act ggt ggc | 2160 |
| t cagt t t acc | t t cccagat | cct agat t ct | ggat gt gagg | aagagal ccc | t ct t cagaag | 2220 |
| gggct ggc | t t ct gacgag | cagat t agt t | ccaaagcagg | t ggccccga | acccaagcct | 2280 |
| cact t t t ct g | t gcc t cct g | aggggt t gg | gccggggagg | aaaccaacc | ct ct cct gt g | 2340 |
| t gt t ct gt t a | t ct ct t gat g | agat cat t gc | accat gt cag | act t t t gt at | at gcct t gaa | 2400 |
| aat aaat gaa | agl gagaat c | caaaaaaaaa | aaaaaaaaa | | | 2439 |

- 5 <210> 11
- <211> 3318
- <212> ADN
- <213> H. sapiens

10 <400> 11

| | | | | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|------|
| gt gat gcgt a | gt t ccggct g | ccggt t gaca | t gaagaagca | gcagcggct a | gggcggcggg | 60 |
| agct gcaggg | gt cggggat t | gcagcgggccc | t cggggct aa | gagcgcgacg | cggcct agag | 120 |
| cggcagacgg | cgcagt gggc | cgagaaggag | gcgcagcagc | cgccct ggcc | cgt cat ggag | 180 |
| at ggaaaagg | agt t cgagca | gat cgacaag | t ccgggagct | gggcggccat | t t accaggat | 240 |
| at ccgacat g | aagccagt ga | ct t cccat gt | agagt ggcca | agct t cct aa | gaacaaaaac | 300 |
| cgaaat aggt | acagagacgt | cagt ccct t t | gacat agt c | ggat t aaact | acat caagaa | 360 |
| gat aat gact | at at caacgc | t agt t t gat a | aaaaat ggaag | aagcccaaag | gagt t acat t | 420 |
| ct t acccagg | gccct t t gcc | t aacacat gc | ggg gact t t t | gggagat ggt | gt gggagcag | 480 |
| aaaagcaggg | gt gt cgt cat | gct caacaga | gt gat ggaga | aaggt t cgt t | aaaaat gcgca | 540 |
| caat act ggc | cacaaaaaga | agaaaaagag | at gat ct t t g | aagacacaaa | t t t gaaat t a | 600 |
| acat t gat ct | ct gaagat at | caagt cat at | t at acagt gc | gacagct aga | at t ggaaaac | 660 |
| ct t acaacc | aagaaact cg | agagat ct t a | catt t t ccact | at accacat g | gcct gact t t | 720 |
| ggagt ccct g | aat caccagc | ct cat t ct t g | aact t t ct t t | t caaagt ccg | agagt caggg | 780 |
| t cact cagcc | cggagcagcg | gcccgt t gt g | gt gcact gca | gt gcaggtat | cggcaggt ct | 840 |
| ggaacct t ct | gt ct ggct ga | t acct gcct c | t t gct gat gg | acaagaggaa | agacct t ct | 900 |
| t ccgt t gat a | t caagaaagt | gct gt t agaa | at gaggaagt | t t cggat ggg | gct gat ccag | 960 |
| acagccgacc | agct gcgct t | ct cct acct g | gct gt gat cg | aaggt gccaa | at t cat cat g | 1020 |
| ggggact ct t | ccgt gcagga | t cagt ggaag | gagct t t ccc | acgaggacct | ggagccccc | 1080 |
| cccagacat a | t cccccacc | t ccccggcca | cccaaacgaa | t cct ggagcc | acacaat ggg | 1140 |
| aaat gcaggg | agt t ct t ccc | aaat caccag | t gggg gaagg | aagagaccca | ggaggat aaa | 1200 |
| gact gcccca | t caaggaaga | aaaaggaagc | ccct t aaat g | ccgcaccct a | cggcat cgaa | 1260 |
| agcat gagt c | aagacact ga | agt t agaagt | cggt cgt gg | ggggaaagt ct | t cgaggt gcc | 1320 |
| caggct gcct | ccccagccaa | aggggagccg | t cact gcccg | agaaggacga | ggacct gca | 1380 |
| ct gagt t act | ggaagccct t | ccct ggt caac | at gt gcgt gg | ct acggt cct | cacggccggc | 1440 |
| gct t acct ct | gct acaggt t | cct gt t caac | agcaacacat | agcct gacct | t cct ccact c | 1500 |
| cacct ccacc | cact gt ccgc | ct ct gccgcg | agagcccacg | cccgact agc | aggcat gccg | 1560 |
| cggg aggt aa | gggcccggcg | accgct aga | gagccgggccc | ccggacggac | gt t ggt t ct g | 1620 |
| cact aaaacc | cat ct t cccc | ggat gt gt gt | ct caccct c | at cct t t t ac | t t t t t gcccc | 1680 |
| t t ccact t t g | agt accaaat | ccacaagcca | t t t t t gagg | agagt gaaag | agagt accat | 1740 |
| gct ggcggcg | cagaggggag | gggcct acac | ccgt ct t ggg | gct cgcccca | cccagggct c | 1800 |
| cct cct ggag | cat cccagcc | gggcggcacg | ccaacagccc | ccccct t gaa | t ct gcagga | 1860 |
| gcaact ct cc | act ccaat at t | t at t t aaaca | at t t t t ccc | caaaggcat c | cat agt gcac | 1920 |
| t agcat t t t c | t t gaaccaat | aat gt at t aa | aat t t t t t ga | t gt cagcct t | gcat caaggg | 1980 |
| ct t t at caaa | aagt acaat a | at aaat cct c | aggt agt act | gggaat ggaa | ggct t t gcca | 2040 |
| t gggcct gct | gcgt cagacc | agt act ggga | aggaggacgg | t t gt aagcag | t t gt t at t t a | 2100 |
| gt gat at t gt | gggt aacgt g | agaagat aga | acaat gct at | aat at at aat | gaacacgt gg | 2160 |
| gt at t t aat a | agaacat ga | t gt gagat t a | ct t t gt cccg | ct t at t ct cc | t cct gt t at | 2220 |
| ct gct agat c | t agt t ct caa | t cact gct c | cccgt gt gt a | t t agaat gca | t gt aaggt ct | 2280 |
| t ct t gt gt cc | t gat gaaaaa | t at gt gct t g | aaat gagaaa | ct t t gat ct c | t gct t act aa | 2340 |
| t gt gccccat | gt ccaagt cc | aacct gcct g | t gcat gacct | gat cat t aca | t ggct gt ggt | 2400 |
| t cct aagcct | gt t gct gaag | t cat t gt cgc | t cagcaat ag | ggt gcagt t t | t ccaggaat a | 2460 |
| ggcat t t gcc | t aat t cct gg | cat gacact c | t agt gact t c | ct ggt gaggc | ccagcct gt c | 2520 |
| ct ggt acagc | agggct ct t gc | t gt aact cag | acat t ccaag | ggt at gggaa | gccat at t ca | 2580 |
| cacct cagc | t ct ggacat g | at t t agggaa | gcagggacac | cccccgccc | ccacct t t gg | 2640 |
| gat cagcct c | gcctat t cca | agt caacact | ct t ct t gagc | agaccgt gat | t t ggaagaga | 2700 |
| ggcacct gct | ggaaaccaca | ct t ct t gaaa | cagcct gggg | gacggg cct t | t aggcagcct | 2760 |
| gccgcccgt ct | ct gt cccggg | t cacct t gcc | gagagaggcg | cgt ct gcccc | accct caaac | 2820 |
| cct gt ggggc | ct gat ggt gc | t cacgact ct | t cct gcaaag | ggaact gaag | acct ccacat | 2880 |
| t aagt ggct t | t t t aacat ga | aaaacacggc | agct gt agct | cccagact ac | t ct ct t gcca | 2940 |
| gcat t t t cac | at t t t gcc t t | t ct cgt ggt a | gaagccagt a | cagagaaat t | ct gt ggt ggg | 3000 |
| aacat t cgag | gt gt caccct | gcagagct at | ggg gagggt gt | ggat aaggct | t aggt gccag | 3060 |
| gct gt aagca | t t ct gagct g | ggct t gt t gt | t t t t aagt cc | t gt at at gt a | t gt agt agt t | 3120 |
| t gggg gt gt a | t at at agt ag | cat t t caaaa | t ggacgt act | ggt t t aacct | cct at cct t g | 3180 |
| gagagcagct | ggct ct ccac | ct t gt t acac | at t at gt t ag | agagggt agcg | agct gct ct g | 3240 |
| ct at at gcct | t aagccaat a | t t t act cat c | aggt cat t at | t t t t t acaat | ggccat ggaa | 3300 |
| t aaaccat t t | t t acaaaa | | | | | 3318 |

<210> 12
 <211> 78001
 <212> ADN
 <213> H. sapiens

5

<400> 12

| | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|------|
| cagat t ccgg | gt ct cat ccc | t agaccaag | at at ct gaat | cat t t ggcga | t gggc ccagg | 60 |
| aacct gcat t | at t caacaca | ct t cccaggt | gaccgt aaat | gt caaaagac | aaaaat t acaa | 120 |
| caaact t aaa | cat ct t aat t | ggct t cat t c | at gat t ct ag | aat cgggcaa | gact t cat t c | 180 |
| ct caaaat ag | cacaagt gt c | ccaat gagct | gagcagagga | ggc t ggt t t t | at agacagaa | 240 |
| aagggct gaa | aaaagcagaa | acaagaaca | aaaagcagat | t ggt cat t t c | aaagt t act t | 300 |
| t cct t gt aag | gcaggaacag | ggaaacagaa | caagagagaa | at aact gat t | ggt cgc at cg | 360 |
| ggi t act t ca | ggi t act t t t | t gt t gt aagg | at t aaagcaa | agggaact t c | at t at gt t ga | 420 |
| t t aaaacggt | ct gct t ggga | aat cagggg t g | t gt at ct ct c | t t ct gat t t t | gt gaaaggt t | 480 |
| at cagt ct ga | t gat gt agaa | ct t t agcat g | agt gact cca | t t t t gat t t t | t agt ct agt c | 540 |
| t gt t gagacc | ct aat gccag | aact t t t t t | gt t t gt t t gt | t t cgt ct t g | t t gcccaggc | 600 |
| t ggagt gcag | t ggagct at c | t t ggct cact | gcaacct ct g | cct ccaggg t | t caagcgt t | 660 |
| ct cct gcct c | agcct cccaa | gt agct ggga | t t acaggcat | gcgccaccac | gcccggct aa | 720 |
| t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | t t t agcagaa | accgagt t t c | accat gt t gg | t caggct ggt | 780 |
| ct cggact ct | t gacct cagg | t gat ccacct | gcgt cgg t ct | cccaaagt gc | t gggat t aca | 840 |
| gg t gt gagcc | accacaccca | gccct t t t t t | t t caagacag | gg t ct ct ct c | t gccaccca | 900 |
| gg t ggagt gc | agt ggcgcca | aaacagct ca | ct gcagct t c | cacct cct gg | gct caggt ga | 960 |
| t ct t cct gcc | t cagcct ccc | cagcagct gg | gccccaccac | accggct aat | t t t t t aact t | 1020 |
| t t agt agt ga | cgaggt ct ga | t t ct gt t acc | caggct ggt c | t ggaact cct | ggcct caaga | 1080 |
| cat ccgcct g | cct ct gcct c | ccaaagt gct | gggat t acag | at gt aagcca | ccgcgcct gg | 1140 |
| gct cct at ga | t t t t t at t t a | acat aat gca | ccat ggaat t | t gt gct ct gc | t t agt t cagt | 1200 |
| ct gagcagga | gt t cct t gat | act t cgggaa | acact gaaaa | t cat t ccat c | cccat ccat t | 1260 |
| cat t cct gca | gcacccaagt | ggaaat t ct g | cgt t t cagac | agggacact a | ccct t agaga | 1320 |
| gcagt gggct | t ccccagcag | cgt agt gaaa | cat gat act c | ct gagt t t ca | t gaaaaaagg | 1380 |
| gcagacat ct | ggccagagct | gggaggcagg | aaat agagca | cgt t gcct c | ct cccat act | 1440 |

| | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------|
| ccagct t gga | t t act gaggc | t ggggcccag | gccct gcagg | aaaggaggt g | cat gact act | 1500 |
| t t aaggccac | t cact ct gi g | act caacggg | ccgggi cggg | gct ggaact c | aat gccct cc | 1560 |
| cgggccct gga | gagcccacgc | gccgt gggcg | gggct cccgg | ggg cgcct ag | gcaacaggcg | 1620 |
| cgcgcccgcgc | ccgagcccag | agccccaag | cggaggaggg | aacgcgcgct | at t agat at c | 1680 |
| t cgcggg gct | ggggccact i | cccc agcac | cgcccccggc | i cct ccccg | ggaagi gct t | 1740 |
| gt cgaaat t c | i cgt agcgt g | at t ggt cct t | ct gct t cagg | ggcggagccc | ct ggcaggcg | 1800 |
| t gal gcgt ag | t cccggci gc | cggt t gacat | gaagaagcag | cagcggct ag | ggcggcggt a | 1860 |
| gct gcagggg | t cggggat i g | cagcgggct | cggggct aag | agcgcgacgc | ggcct agagc | 1920 |
| ggcagacggc | gcagt gggcc | gagaaggagg | cgcagcagcc | gccct ggccc | gi cat ggaga | 1980 |
| i ggaaaagga | gt t cgagcag | at cgacaagi | ccgggagct g | ggcggccat i | t accaggt gc | 2040 |
| gggagcgccc | cggagcgt gg | cggggccct i c | gct t aggccg | ct t gaacat c | ccct cagacc | 2100 |
| i ccaggccccc | agact cccct c | t gggct ct t gc | ccct ct gccct c | gct cct act g | ct t gaggat t | 2160 |
| cgat gggaca | gcgacgcact | gcgt ccccc | accct t t gt c | cccggggcgg | gcgt gt t t ct | 2220 |
| cgccgcagcg | t cggagcccc | ct t cgat ccc | ccacct cccct | i ct gi t ct cc | agct cgggt g | 2280 |
| at ct ct caag | ccgggggacc | gccgt ct gt | gct ct caacg | cgaat cccct c | gcaccccgac | 2340 |
| cccgccccct | gctt gi ccac | t ct t t gt ccc | ct ggggt gal | t t agcaccct | caet at t t cc | 2400 |
| t t t ct ggag | t ggaccacct | cagact ct ct | t cct t t gi ct | ccc t ggggga | aaaggi t act | 2460 |
| ccccccgt cc | ct cct t caca | t t t cct t t cc | cct agt ct ca | gt gt gcgt cg | agt cccagag | 2520 |
| at gacagt cc | cc t t t cccct | t t ct gt t cal | t cal t t at t g | gal aggagt t | ggcaagct t a | 2580 |
| t t ct gi gct a | ggcaccgct t | aggcat t gga | ggg ggt gi t t | gct aat cagg | acagggaaga | 2640 |
| t cct agcct t | agt gggccct | agagt cgaat | agggcaat ca | aacacaaaag | caaat aat t t | 2700 |
| cagat agt ga | caggt gct gi | gaagagaacg | act t cct aac | ggggt acagg | gt gact gcat | 2760 |
| agaaggccgg | ct gi ct t aga | gaaggggat c | agggaaaggcc | t gi caaagga | ggagacat t t | 2820 |
| gct t t gi gag | ct gaaccaag | aggagcagaa | agccgt gaga | at at ggggct | aaagaacct t | 2880 |
| ct agccagga | ggcct gcggt | accact cca | t t ggggccat | gat at t at t c | t t t caggcag | 2940 |
| ggact cagga | aggt t aacgi | t t t aaccct c | t t t aaaaat ag | cal ct t t cct | caat ggcag | 3000 |
| ct t agt ct t t | ggg cgt ggca | gagat gacct | t gt ct t agga | gt cat ct cct | t gt gt t aa | 3060 |
| aaagi t agga | aaggagggt t | i ct cal at at | ct at aaaa ca | agt agt t aaa | aacacaaaga | 3120 |
| gct ct t cct t | t cacaagcag | ct gaat aaga | t acal act cc | caat t aat g | t cat t gcggg | 3180 |
| gg t t gt t aag | at t aact aaa | accacact t g | cacagt at ct | t aat aagcg | at at acagaa | 3240 |
| t agagagat t | t t gt t act t g | t gt aaagga | gacagcagat | gal t ct g t t t | t cagct t at a | 3300 |
| ggct caaaag | gcaaat t gi g | agat ccat ca | gct gi agt at | t aaaa ct at | t t t gagct cc | 3360 |
| gct t agaaag | gaaaaaaggi | t t aagcagi t | ct t t ggt at g | ct t gact aac | aaaagcct t t | 3420 |
| t t t t t ggca | gct t gal t t | t cal gt ggal | t t acal caag | ct t at t t gac | agga t t ct t t | 3480 |
| t t at t t ggac | t gt agt gi t t | at at t agt t t | ct gct agact | aat at t t ct a | accact gt aa | 3540 |
| t ct at at act | aat aagt at g | at t gat cagt | at at aaaa t | t gt at gccat | at ct ggt ct c | 3600 |
| t gaat t agct | gaal gaat t c | cat aagggac | t t t gagact g | t gt agacaaa | t t t t ct gcat | 3660 |
| cagt t t aat g | cagt agagt c | t aaaa gt ct | t t aaat gaaa | at t gi t ggt c | t gaagt gt t g | 3720 |
| gagt t gal t a | t gal acacc | cat cacagt t gi | gaagcat t gi | ggagagaagt | ct t t cccact | 3780 |
| gaaat t gact | gagt t gacaa | caagaaat ac | gt at t gt aac | t t agt t ct t a | gt t gaat t t t | 3840 |
| at t t ct t aca | at t t t aagcc | agagt ggggt t | gacct gt cac | ccaagcat gg | t t aaaa t gt | 3900 |
| at t cagcat g | caact agcat | ggagt gt gi c | agt ct t caal | t cal t t cct t | cat t gi t ct t | 3960 |
| aagt t t t t ct | gccacaat t a | aaccccacaa | gt t agt caag | gt gt t gagat | t t t cact gct | 4020 |
| t ct t aat gga | t t gccacat t | ccct gagg t a | gt t t ct t t t g | gt ct t agaga | at t gt cagg | 4080 |
| ccagct t t t c | t cacct ccac | t gt at ggal a | t t t t t ct t t t | ct aagat ct t | gaaat cagaa | 4140 |
| gct t t t ct cc | t aagt gi aaa | agt agct ct t | t gi cal acaa | ct gt agcgt t | t t ct gaaaca | 4200 |
| gagt t cagat | gacct t gagi | ct aaagt ggc | t aact t t cca | aggt gt gi at | cgct t t acca | 4260 |
| aaacct t at | t t t t caagga | t t caagaat | gt gi t t acaa | t t gal agaaa | at ggaagt t t | 4320 |
| aaaaaaat t a | at act t t at a | gcal gt t gaa | at ggggcag | cc t t at acaa | agt cat act t | 4380 |
| t gagct t gcc | t agccct at t g | t gal cagaga | at aat gi aal | t t t t gct t ac | aact t ggt aa | 4440 |
| gcaggt cagt | t at t ct aact | t at t t t ct ga | t t agaacaaa | aagat gi aaa | aact t gaaaa | 4500 |
| ct at t gggaa | aagaacaaag | agt gaagagg | act t t t gagi | gct gaggaat | gt ggcagct t | 4560 |
| ggaaaacaaa | ct t t t t aggc | agagat t ct t | t gct aggt ca | gt t t gal aaa | gt gagcat aa | 4620 |
| ccgt at t t t t | aat ct t t aat | gct aat gaat | agcat agat g | ct aat aagca | t ct aggt ct a | 4680 |
| t aaaaagt ca | gct t t gal ag | t gt at at aga | t ggc t t t aaa | cat t gi t t t c | t agcat t t aa | 4740 |
| acact t t caa | at cat ccggt | t gct t gal t g | ggcct agct g | t ct aagagga | gagaat gacg | 4800 |
| ccagat gagg | aaaagagat t | gal t t t act g | agct agaat g | agaggagaga | gggt t gagi g | 4860 |
| aat gaaaaga | at agct cat g | t gct cccct c | cat ct gt agt | t t aagagggg | t t ggg t ccgg | 4920 |
| t gi t t t gct t | gt t t t ct cgt | ct gi aaaa t c | t t t gal t ct c | t gacaccact | cact at at t t | 4980 |
| cal t gi gaat | gal t t gal t g | t t t cagat aa | aggggact gc | aat aat acct | t gt gacat ga | 5040 |
| aggcaagat t | t at t cal gi t | agaggcaggg | t t t gi aaaa | gggcccact ct | t ccaat t gac | 5100 |
| at t t gt t t t t | at agct gi t t | t cal t at gaa | at acaat ct a | at gcct gact | aggt t aaaa | 5160 |
| cat gt t gt aa | caat agt t ca | ct aaaa t cc | t t act gat at | acagct t at g | t t gt t at at t | 5220 |
| ccaaaaagat | gaat at t aaa | at t t gccaat | aat gt t t at t | t aaat act at | t t t ct t caga | 5280 |
| ggaaaaaaaa | ct at t t t at g | caaaggagaa | agat ct at ac | act at gact c | act t cact t a | 5340 |
| aaaaaaaaaaaa | gact aacgga | aat gacat gg | agagact ggg | aagt t ct agt | cal ct t gagi | 5400 |
| gacccat t ag | at ct aaaa gi | t ct t gt t t ag | ccct ggt t t g | agt gaact aa | at t t aggt gi | 5460 |
| ct gal cagt a | ct t t ggaat | gggt gi aaaa g | cc t t t gt aat | t gt ct ggact | gat at t agat | 5520 |
| t aact gggag | cacaagt aga | aat agt gaag | gaaagaact t | t t t gct at t g | t t at t t gaca | 5580 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------|
| t cact ggcat | at f f at agga | at act t t ggi | gt t t t ggaa | gt aagt aaac | caaccaggt gg | 5640 |
| t t ct aaaaag | t cagct gggg | gat aat ggt a | at gccgct gi | t t ct f agct g | caagt t at ct | 5700 |
| gccgt t acit | ct cct ccaat | t t gcat t t t a | t ct f gaat ag | ct cct caaaa | cct at t aaaa | 5760 |
| t acct ggt at | t gaat aat gt | aat f gaat gt | gt act gaat t | t cacagt gga | aat gaat aag | 5820 |
| aaat t t cct g | t ggaggt t t t | t t gact t agc | t act gaaat a | acggcct t t t | gt t gt gi gai | 5880 |
| t c t t c c c t t | t t c t c t t t g t | t aaagaaaac | t gt c t f g t g a | t c t t g t a g a t | t acagaat cc | 5940 |
| t t t t ggcaat | t t c t g t t c c t | agcact gct t | t t t c t t c t t | t c t t t c t t t t | aaat agaaa | 6000 |
| gggt t t t t g c | t g t g t t g c c c | aggi t ggt c t | t gaact cct g | gct t caagcg | at cct cccac | 6060 |
| ct t ggcct cc | t gaagt t ggg | at t gcaggcg | t gacaggt a | ct t t t t ct ga | ggcct gcct g | 6120 |
| agcct at at a | t at t t t g c a c | aat t t ggcct | t cct cct ac | agt g t t t a t g | ct gat t t g t t | 6180 |
| t ct ggt aaca | act aat act g | gcaaat cggc | t gggcat gt t | act t t at gct | gcccc at t c | 6240 |
| aggaaaat t g | gaat t ct agc | t gggct cat g | t t cccagat g | at gt agt t t g | gcaccagcca | 6300 |
| t t ccaat gt t c | acat t t t g a g | t at ccaggag | ggct ggggac | t t t ggagt ag | t t ggt gat t c | 6360 |
| cct ct gccac | at t t cact gg | t t ggt cact a | t ggcct cct t | t ccaccacac | t agt agt ct a | 6420 |
| gg t t ct caga | t g t g c t t a t | gagcct gcaa | t ggt t t ct ag | t t t cacact g | cagaaaat gag | 6480 |
| t gaagccgg t | t acccgt t aa | t at ggt ccca | t cat cact ag | agt aat t cat | t g t t c t aaaa | 6540 |
| ccagat ct ga | g c t c t cact | cct ct gcaac | t act t ct gat | t c t t t cat aa | cact t g t aaa | 6600 |
| gt ccaact c | ct c t t t agca | t ggcagccag | ct t ccagi cc | t t c c c t c c t a | t g t g g c t t c c | 6660 |
| at t ct agcca | gacaagaaag | ggcagcgt t c | t ccaact ca | t cct cgccct | t cat t cct ct | 6720 |
| at accat t gc | t g g a c a c t t t | gt t gaggat g | cct ct cccgt | t caat ct agc | t t g c a t c t t c | 6780 |
| cagct cgaat | g t g c t t c c | t t gcaccaga | gt t t t g t t c c | gt cacct gi g | t g t t t t c a t a | 6840 |
| caagct ggca | cat at ct ct t | ct aaagccct | gct gt cat t g | t agct gcgt c | t t t acaaa | 6900 |
| t t t t t t t t t | aaat t t t t at | aaagt caagg | t ct cact at a | t t gccagggc | t ggt ct caaa | 6960 |
| ct cct gggct | caagt gat cc | t cct gcct t g | gcct cccaga | gt gct gggat | t at aggt at g | 7020 |
| agacact gi g | cccagct gi a | gct gct act t | t at at cccag | gt ct at ct cc | aat ggagccc | 7080 |
| aaagct t cct g | agccacct g | t t g t at c t t t | t t g a a t t c a t c | t t gaagt cct | ct gct cct gg | 7140 |
| cacagagt ag | gt acct aaca | agagt t ggga | t t gaat t gat | ggi cagt act | t t gct agcct | 7200 |
| gat ggt at aa | agat gi acaa | aacat gi t cc | t ggcct cccac | t ct agggggg | caat gat gga | 7260 |
| aacaaat aga | t f agcccaca | t t agt accaa | t agt agaggi | cact ct ggga | gaaggcccc | 7320 |
| accacat t t t | gagt cat ggc | ct aat gaggi | aal t t agt at | t gcct gct gc | agt gct t t g | 7380 |
| gaagaaaggg | t ggcct t c t t | agccagt aga | agct gat acc | act gat t t gt | t t cacagaag | 7440 |
| ct t t a a a t at | aacaat aat | t t g t g c t t g g | cct acggg ga | act t t acagg | caact t ggag | 7500 |
| gt aat at g t t | t g t c t c t c t a | agaat t g t t g | aat t cct ct t | ccct cat ccc | t cct gact gg | 7560 |
| t t ct cacaag | cct agcgggc | ct t t gcat gi | gg t t ggt t ca | t aaaa act t | t t t gat t t t g | 7620 |
| ggat at aaaa | t at agt t c t c | cat aaaa aa | cgact gt t ac | caagt c t t t g | at t t t t t t t t | 7680 |
| t caaact at a | aat ggt aat g | acat t c t t t g | gcct t t gat c | agaccacct | t aggggcaag | 7740 |
| agagt agt t t | cat g t t t t g c | t t t t t ct agt | gt cccct gt g | t ct ggg t at a | gt t gcagt ct | 7800 |
| cagct gi cat | act aacagt g | ct gagt gagt | ccct t act t t | ct t t ggg t t t | t ggt t t ct cc | 7860 |
| ct t g t aaaa | t gat cct gga | ct aact gat c | t at aagt t ca | gg t caagt aa | t aaaaat cct | 7920 |
| t aat gt act c | acaaa acaa | t t t aat g t t c | ct gaat aat c | ct t g t aaaaa | ct gcagcagt | 7980 |
| t act cagt t t | t g t aagg t g t | gg t t ggg t ac | t at t aggc t c | aaaagt t t at | aggagct t t g | 8040 |
| t gagt at agt | t aacaact ca | aaagaat ggg | gt g t t t t t t c | ccgaggggca | t gaaat g t t t | 8100 |
| t t gat aat a | gagt t c a t t t | gact t ggt aa | t g t g g a a a a t | gagt agccct | gacagt acg | 8160 |
| ct at g c t t t t | gcagt t t t t c | t ct caagt ag | caat t t ggt g | gct t t t cct g | t aaaaat ag | 8220 |
| aggaact gat | t ct t g a g a a t | t t acgaaagc | t t caaccct a | act aggt at g | caaagaat ag | 8280 |
| t t gccct t t a | t g t t g t a a t t | t t aggaagaa | acct acat ct | ggi ct aagt t | t cat t t gaat | 8340 |
| aat at gat ag | t t t t acat c | t gccat at t t | gagaagaaag | t acct aagt c | t ccagcatt t | 8400 |
| t agaaat aat | gct t t t act t t | gt gt agaaat | gg t c t t t a g a | gt t t aat agc | t gct gccct c | 8460 |
| t cct t t t t ca | agcagct t g | acat aat cat | gagt at ct t g | ct gacagct t | gt aat t t t t g | 8520 |
| at t g t at gaa | aact gaaaat | aagaccat t t | cacat ggaag | at t c c c t c c t | gccct gaac | 8580 |
| agccaaagaa | aact gt agcc | at caaat ct a | t t gat ct ct g | ggct t t ggt a | caagt cacac | 8640 |
| t act acaat | aaaat aat ac | caagt act t a | t a a a t g a t t t | t c a g t c c t t t | t a a a g t t a t | 8700 |
| t t t t t t a a t a | t t t t t t t t g a | gat ggggt ct | t gct gt gt cg | t ccaggct gg | agt gcagt gg | 8760 |
| cacaat ct t g | gct cact gca | acct ccacct | cct gggct ca | agt gat cct c | ccacct cagg | 8820 |
| ct cccaagt a | gct gagact a | caggcat gi g | ccat cacgcc | cagct aat t t | t t g t a t t t t t | 8880 |
| t t ggagt aga | gat gggatt t | t gct gt g t g | cccaggct gg | t ct t gaact c | ct gggct t aa | 8940 |
| gccat ct g t c | t gcc t caggc | t c c c a a a g t g | t t gggat t ac | aggt gt gagc | cact gi gcc | 9000 |
| ggcccagccc | t t t t t t t aag | agaaaaact g | at gacat cgt | t c g a t t t a c t | gagt gct t at | 9060 |
| gg t t t t act a | aggcagt aag | gt t t t at gga | t accct at gg | t aat t agat a | gaat t agt gc | 9120 |
| t ct gaagt ca | gct ct g t aat | at ggact cag | agt aaact g | gcaaagggac | act t aaggt c | 9180 |
| t gcat t t t ct | ct t gggaaat a | aact g t t c t | t t act act ct | gaat ct agt g | ct gggaaat t | 9240 |
| ct a a a t c c t t | ct t gaggat t | aaccact t g a | agt aaagt t t | t ggg t c c c a a | gt aggt t g t | 9300 |
| gt c c c t g t c t | cct t c t c t t t | act t t t c a g a | t g t t t c t t c c | t agagact ga | gg t at at t t t | 9360 |
| act t t t acag | at gaagaagg | aagcct cggc | t g t g t t t g t g | gct t t t g t g g | gt gagcaaca | 9420 |
| t cact t gcaa | agal aagat g | agcat agcaa | aact aggc t t | t caaaaat aat | t t t t aaaaat | 9480 |
| t t ct t agt ga | t t agaaaagg | aaaact ct t c | cct t g t c t c t | gt t aagaaac | gt t t t t cgac | 9540 |
| t t t t t t c c t t | t c t t a a t g g a | t c t t t t at t g | gcact t c t c t | t cct t t t g c a | gaat ct t act | 9600 |
| t aaaaagt cac | t acgt t acat | t acagcaaac | agct t agct a | at t t t t at cc | agat gggccc | 9660 |
| cgg t t acagg | at t g t acact | at t gcgaat t | t c t t acagga | aagt gaacat | caagt aat t a | 9720 |

| | | | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
| t t ccaaat ag | agt t ct ct t a | agaacgt gag | t t act t aaaa | at gt ct aagg | at gaagt cac | 9780 |
| t t ci gaal at | aact t cact c | aagagaacaa | at aagcaaac | t gcat t t agc | at aacat ggt | 9840 |
| aaat t agct t | t aact ct cct | t gat gt t t ga | acat t t gt cg | ct gt t aact a | ct gt t t cact | 9900 |
| t t t caaat ag | t cagggct t a | gt t t gct t ct | gt aaggat aa | agggaaaat a | cgct t cact | 9960 |
| gagt cal aaa | t a t t t t t g | gct aact t t t | gcacagagaa | aagaggcct c | t aagaaggt a | 10020 |
| cccagt gaat | t t t t t t t t c | gggcagggag | agaat at gt c | at t t t t t ggt | t t gt t gt t gt | 10080 |
| t gt t gt cat t | gt t t t gct t t | gt t gt t t t t a | ct ct gaact g | aact gt at ct | t gacagcact | 10140 |
| t t t gaal t aa | gagca t t act | ct t at t gt t c | t ct act acct | ggacgccacc | t cct gt t gc | 10200 |
| cal agt gt t a | aggat cal gc | t ccgaggt gg | ggt gaggcag | aat ggggcca | agat cagaaa | 10260 |
| gt t acat t aa | gct acat cag | gt t t at acaa | gcat aaaacc | aaat t t t t gg | agcagt cccc | 10320 |
| agaal acaac | ct ggt t t agc | cacacct aaa | ggt t gct ct t | gaat at t cct | t gagaat cca | 10380 |
| cal ccc t aga | at gct ggg t t | t caat gggcc | ct t t at gt ac | ct at cat ggt | gt cat t t ct g | 10440 |
| agcat t t ci a | aat at t cct t | cat gt ct t ac | t gacag t t t t | t ct t gaat aa | at ct t aggaa | 10500 |
| t at t agt gcc | at t at cagt a | t t t t gt t t gg | t ct gt t caca | ccacaaat aa | ct acccaggt | 10560 |
| ct gct act t g | cccct at t t c | t ct acct gct | aat gaaaat g | ct t t t gaaag | t t t gagt aac | 10620 |
| agt at t ggg | t gt gcacagt | ggt at t ggt a | ggt t ct gt ac | t cat cct t aa | ccact t gt t t | 10680 |
| t cat cct t t g | t gagct t gaa | gt t t ct ccaa | aaaat t t at c | acaaaact t a | t cagacat ag | 10740 |
| t t aat acact | cagagagaga | at cact gaaa | aagt agat gt | agt t t aacaa | accaggt gcc | 10800 |
| t t t t t t t t ac | ccat gaal ac | at at t t gt ca | act aaacct c | at t t t gcaac | t t gt t ccaact | 10860 |
| act cgaat gg | t aacaaact t | t t ggt t t ccc | aat agat t t g | gaagal gt t g | ct t t t gaaag | 10920 |
| t aggaaat ag | at ggt t t ag | aagal ggaag | aat at t t t gt | t t gaagt ggg | agcgt ggt at | 10980 |
| gt cct t agct | gt ct gt gaaa | t gcagct gaa | gat ggt gt g | ggcct t cat c | t gcat t t ccc | 11040 |
| at ct t cagt t | t gaggaggt a | gt t acct t c | t aaccact t a | agaact gcat | ggt acat gct | 11100 |
| gt t t t at t t a | cagggcaaaa | ct gt gct ccc | gt agt t t ccc | t ggt gct t gc | ct t cacgt t a | 11160 |
| acacagt gt c | at cgt t t ggc | agt gt t t at g | t gccaggg t c | cat gt t agaa | ggaggaaaagg | 11220 |
| t at agcgaag | t t aaaggg t g | cagt t ggcct | cccacct t t a | gt t t t gt aag | t gct t t t aaa | 11280 |
| gt t t gat t t t | t gt aggt t ga | t cat aaggaa | gt gat aagt a | t gt t aggt t a | t t t gt ggt t t | 11340 |
| gagct aat t t | t agt ct ct t t | t t acagct t g | ct t t gt at cc | t t t gccat t a | aaacat gct t | 11400 |
| t ct agaaaga | caact t t t ga | at gt aggaca | cagl ct at at | t ct at act t g | gct acat t t c | 11460 |
| aaaaaat at t | t t ct cagt ac | t t t ggaagt t | ggacagt t gg | aagcat agt g | acagt at t t a | 11520 |
| aaaaat ct t t g | at t ccggccg | ggcat ggt gg | ct cacgcc t g | t aat cccagc | act t t gggag | 11580 |
| gccgaggt gg | gt ggal cact | t gagg t ccgg | agt t caggac | cagcct gacc | aacat ggt ga | 11640 |
| aacct gt ct | ct act aaaaa | t acaaaa t a | gccgagcgt g | gt ggt acat g | cct gt aat cc | 11700 |
| cagct act c | ggaggt gag | gcaggagaa t | cgct t gaat c | t gggagggcg | aggt t gcat t | 11760 |
| gagccgagat | cat accat t g | cact acagcc | t gggggacaa | gagt gaaact | ct gt ct caaa | 11820 |
| aaaaaaaaaaaa | aaat t aagt g | at t t ct t t gc | t t t gt gacac | t t ct act t t t | ccagcaagt a | 11880 |
| aat t at at t c | t t t cat acag | gt at gaaat t | ct t gt t ccaa | gct agt ggt t | aaaaaggcac | 11940 |
| agt t gat at t | agagat t t g | t aagagat t a | t gaccagcc | t gcaat gt ac | t gaagcaagg | 12000 |
| ct t t gct ggg | ct gt gt at ag | t gaaacct t cc | ccagcct gt g | ccct t gct t g | at agaacat t | 12060 |
| t t gct cct aa | gggt aggt gc | ct gt at ct gt | ct ccagt act | ggt t agt t t c | acacagaaca | 12120 |
| gt t gt t t t c | agagct t t ag | t ct caagct g | ccct gct ccc | ct gaagcagc | cacct t gage | 12180 |
| at gt gcact c | acaggagggg | ct at gt gagg | t cat ggaaga | agacgact ca | ggaagaagaa | 12240 |
| gact t ggg t | t ggg t t ct ga | ct ct gcc t t t | cact gt t gt g | ggat t t t gag | gagt t gcat a | 12300 |
| caggat ct gt | aaaaat gt agt | cat t agact a | gact agacag | ccat at agca | t t acct agat | 12360 |
| gt aact t t ct | acaaagacat | ggt cacagga | gaagaccaga | gggt ggggt g | at ct t t ct gg | 12420 |
| aaaaat t ggg | gct t cat gcc | t t act cat gc | t agat at ggt | agcat t at at | ggct gt gcc t | 12480 |
| gat ccccc a | at ct aaaagt | gggacagaac | t t t aaaa t t | cat at t aact | caaat t aaaa | 12540 |
| ct t gaaaaaa | acccat t at t | t cct t aaaaa | t aat aaaaat g | ccct gt gggg | gcat aagt ca | 12600 |
| cat t at at t t | t aaaaat t cct | gaat gccaca | t ggat gaat g | t agt t cct t t | t gaaat t ct t | 12660 |
| ct t t t gt ct a | aagaggaat g | t t ggat t t t g | t aat t ggact | aaaaaat ct t | ccat t t gaga | 12720 |
| gagaacagct | ct gct gcat g | t t ct acct t t | gt t caggat a | aaacctact a | at agct aaca | 12780 |
| t t t at t gaat | t ct gt gt t gt | gcc t caggca | ct gt gcaaag | t cct t t acat | gcaat gct gt | 12840 |
| t t at t at at a | ct gt caat t g | gt ct at aaca | gcaggaaat g | t t t caggagg | acaat gaggt | 12900 |
| cccagacct c | cagt ct t ct c | ct gt gt cct g | gat t cagct t | cacaat agca | ct at ggcagt | 12960 |
| gt ggccact g | ct t cagct t c | cacat acat g | gct gt gaaga | gagacagggg | at t gt gct aa | 13020 |
| gcc t ccccga | t t t at t agga | cal aggagga | gtaggt t t gt | agt t t t t gac | ct t t gcc t ag | 13080 |
| t t t t ct aacc | t ct t t cct ag | at gt cacaaa | t t gggccacc | acagt cat at | t t t gct t gct | 13140 |
| t cagcaat g | ct t t t t aaaa | aagagaagag | t t t aat t t gt | gccat t gt t t | at aaat gaat | 13200 |
| caggagaaat | gacat gcaac | t ct ggal t ct | ggct ct ct t | gaaaaat ct g | aaaat cacac | 13260 |
| cgf ct gagct | t acact ggca | gt ggt ct gct | ggcct gaggg | acacaact cc | t t t t ggal gt | 13320 |
| acat gt gt gc | gt t gcagagt | t t accacagt | cccacagt gg | gt cacact gt | cct t gt cgg t | 13380 |
| gt acact acc | t agcact t ga | gt t t gcaacc | cct accccaa | gct gagt t t t | ct cgt caagc | 13440 |
| t t gat gt t aa | t gt t at gt ga | t gct t ggcct | t gt aggt at t | t ggt at at t a | t cgt t agat a | 13500 |
| aaat t gaagc | aaagggct aa | aggg t ggt g | ggct gaggga | gt gccct t ga | cagt aaagt c | 13560 |
| t aggal aaaa | t cat t ggcca | ggf act cct t | ccct t cccgc | cci t cct ct t | t t ct ct t t at | 13620 |
| cct cagcct c | ct t ct gct at | t t t gaggaag | t t agaagcca | ccaccat t t t | t t cccacct c | 13680 |
| aggcaact ga | gt gt ggc t gt | at t t ct gt cc | cat gt t cagt | t at t t ccagg | aact at t t t t | 13740 |
| gat gaccaac | t t gaagt t ac | at t ggg t ggg | cct aat gggg | gct gat aaaa | gaat gaggt g | 13800 |
| accaaat at g | ct t gcact ga | gacggct acg | aagt aaggt t | t t t aat gact | t gct t t gt ga | 13860 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------|
| ct f ggt cagg | agt gat acca | t t t gt cat gt | gt ccaact i c | at gact aaat | ggg t gct ct a | 13920 |
| ccf f at ccf c | at agct at aa | t aaaat aaaa | t aaat acat a | cat f gcaggg | aggaal gt at | 13980 |
| ct f gt t aaag | gt ct ct cccf | t t t agcaaca | aaagt acat a | t t at gt i gt a | gaacal gct t | 14040 |
| t t t ct t t gal | ccf t ct t gaa | cacct at t ac | t ct at agagg | t at gt f gt gt | at ggcaaat t | 14100 |
| agaacaagca | at agat aagg | at gat t ct t t | accat t at aa | cccagt caag | gt ct f t gt cc | 14160 |
| t aagt t t t gt | accf t t ct cc | agagggaaag | gt at t t gt at | t t at t t at t t | at t t t t gagg | 14220 |
| cagag t t t t g | ct ct t t gt t gc | ccaggct ggg | gl gcaal ggc | acgat ct cag | ct cact gt aa | 14280 |
| cal ccgcct c | ccgagi t caa | gt gal t ct cc | t gcct cagcc | t cccgagt ag | ct gggat t ac | 14340 |
| aggt gccf gc | cacgat gcc | ggct aat t t t | t t t t t t t t t | t t t gt a t t t t | t agf agagat | 14400 |
| gggg t t t cat | cal gt t ggcc | aggct ggt ct | t gaact cct g | acct caggt g | at ccat ccac | 14460 |
| ct cggcct cc | caaagt gt t g | ggat t acagg | cat cagccac | t gccf ccggc | caggt at t t g | 14520 |
| t at t t t t agt | ct ct at gccf | t accgt ct ca | gat caggagg | at t t ggt gat | t t at cgaat g | 14580 |
| t gggggaagg | ggaagaagag | gaaacgggag | gaat gt t cca | gat t agggaa | at agct agat | 14640 |
| ggaagat gca | gcccct cat c | aaggt gggga | cacaggaaaa | ggaacgt gt g | caaagaagat | 14700 |
| ggt gal ct gg | t t gt gaccat | gt t gt t agag | gacgt ccagg | gaagcat ct g | gt aggt ggt g | 14760 |
| gggt gt t t aa | at at agaaca | t t cggagaat | gct ccgaagc | t t cagagaac | ct t cccaaa | 14820 |
| aggacaaaac | cagct cagt g | t t t t agcact | ccgggat cat | at ggcat gac | agcat ggct g | 14880 |
| ct t t at act t | t t t t gt gt al | gt gaaat t aa | aaccaaccac | t caggaccaa | t t t ct ct gaa | 14940 |
| gcl t t t t gt c | aat ct t t cal | t t gct t t t ct | cgt ct agatt | gt aagct cct | t cgagccagt | 15000 |
| gt ct gt t gal | t cagt cal t c | aaaaaat aat | acat gaacag | ct act aggt a | ccaggct ct g | 15060 |
| t gct gggcag | t t gggat al g | t ggt gaggaa | gacaaaact t g | gt cct gccc | t t aggaagt t | 15120 |
| cagt agf cca | gcagacaaag | t ggct gaat a | aagat aat ct | cagt t cacag | t gal aagagc | 15180 |
| t ct t acaggg | ct aggct cca | ggf gct gt gg | ggat gct cag | gaaaaggt al | ct aal t ggga | 15240 |
| t t gggagcag | gcaaaacaaa | t aaagat ag | t gt al aaagg | t aat at ct ag | t t gaagt t ct | 15300 |
| gaagggcaag | gaggagt gag | ct gt al at t | ct ct gagt ct | ct cct aat c | t gggat t gac | 15360 |
| t t ct t gt ccg | t ct ct gt t ca | t at t aagt gt | cacct aggct | t gaaagggg g | agat cat at t | 15420 |
| t cact t cct t | ccf ct t t ggt | ct t aacct t t | ct ct gcl acc | ccct cacaca | at gcat at gc | 15480 |
| at t at t ct ct | t at t gt at at | at t t t t cct c | t ct t cct t t t | cat gt t t cct | ct gccat t ac | 15540 |
| t t t t aacct c | gact gccat a | t ggct ct aa | agcct t ccag | aagggf agcc | t agt ggaggt | 15600 |
| t at t ccat ca | t ggct t gag | ct cat ggcac | cagat agf ga | aggcat ct gt | gt aggt gt ct | 15660 |
| t ct ccaggag | ggf gal at t t | gt t t cal t gt | aaat t t t g a | gccct agaac | accaacaaca | 15720 |
| gt gcacagt a | at t agt aggc | aggcagt aca | ggat t cal t g | aagt gaagt g | at aact t t t a | 15780 |
| t ccaagt at g | t at gcagat a | at ct t t gat t | t gt acaaaa | aaat t at at t | t t aat at gt a | 15840 |
| aagat t t t t t | aaaagaal ct | t caag t t t a | ggct t cccac | t aggaat at a | t t gaaaact | 15900 |
| gt gccf agf t | cact gact t g | cagct gccac | t at gagaat a | aaggt ct cal | t t agt t gt t g | 15960 |
| t gaal t t t aa | gggat at t t t | caal gal gt t | ggct ggt t t a | t cccat t at g | t ggt ct t t t t | 16020 |
| t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | gaggt ggagt | ct cgt ct gt | caccaggct | ggagt gcagt | 16080 |
| ggcgcaal ct | cgact cact g | caacct ccgc | ct cccgggt t | caagcgal t c | t gct gt ct ca | 16140 |
| gccf cct aag | t agct gggaf | t acagggccc | t gccact acg | cccagct aat | t t t t ggt at t | 16200 |
| t t t ggt agag | aagggf t t ca | ccat gt t ggt | caggct ggt c | t cgaact cct | gacct cal ga | 16260 |
| t ccat cact | t cagcct ccc | aaagt gct gg | gal t acaggg | gt gagccacc | at gccagcc | 16320 |
| t at gt gct ct | t at t agcaat | t ct cagt aca | cagal agct t | t gagt gat t c | t t t caagi ca | 16380 |
| agt acct t at | t aaaaaact c | aagt gt act g | at aat t at ct | t act t t t aaa | t ggct aagt g | 16440 |
| at aagact ga | at t t t t aggt | act gt aacac | t t cagat t ac | agat t ct gat | at t t t t at gg | 16500 |
| t t at t t at at | t t at t t at t t | t t gagaat gga | gt t t t gct ct | t gct gccf ag | gct ggagt gc | 16560 |
| aat ggcacga | t ct cggct ca | ct gcaacct c | cgccf ccag | gt t caagcga | t t ct cct gcc | 16620 |
| t cagcct cct | gagt agct gg | gal t acagt c | acccgccact | acagccggct | aat t t t t gt t | 16680 |
| at t t t t aat a | gagacaal gt | t t caccat gt | t ggccagggt | ggf ct cgcac | t t ct gacct c | 16740 |
| t ggcgat ccg | cccgcct cgg | cct cccaaag | t gct gggat t | acagggct ga | gccaccgac | 16800 |
| ct ggcct ggt | t act t aaat t | t aat acaaa | aat t at gt t g | at t aat t ct g | aat gal t t cc | 16860 |
| t gal t gcl cc | ccgt t t acca | t t cacacat t | t at t aaat t c | t t cgt t gcc | at at agaagc | 16920 |
| agt ct ct ct g | ccat at at gc | cat at agat a | acagaact ag | ct gt ct gcaa | accact gaaa | 16980 |
| t t gt gaaaac | at ct cccct t | t t t t cct gt t | t ct aat t ct a | gcl at gagga | t t at at acag | 17040 |
| aagt agt cct | ggat t t t gat t | t t t t t t t t t | t t t gat gat t | gt t t t t t gat | agt t gt t gac | 17100 |
| t acaaat cat | t t aaact ct | gaaaggggaa | aggt t t t cct | t aaaaat gga | t gacaaaagga | 17160 |
| gaat aaaaag | gt at t t t gac | t at t t t t t g | aal gal gagt | t t t t t t t t c | t ct t t ct t gt | 17220 |
| t t t ct t t t gg | agt cal t t at | gt gt cact ga | gt ggal acca | t ggaacat gt | ggcagaagt a | 17280 |
| gat at at ggg | gt aaaagaac | cat agt t cal | aagct cct t g | acagaat cac | t gaagt gt ag | 17340 |
| ccgt t at at g | gccact gt cg | cagggggagg | cagcagt t t t | gaagaagggg | at gagt aat a | 17400 |
| at gagt gat a | aaaaggcat c | ct ggal agaa | gaccaaact c | t gcagaagac | cccagt t t ga | 17460 |
| t t at gcl t t t | gt t t t ct gat | t t cgggagga | gagt gaaaat | gccf gagggg | t gcggggggag | 17520 |
| cacat aggt | gt at gt gt gt | gt gt gt gcgc | gt gcagat t c | t ct ct t t cac | t gt at gt at t | 17580 |
| t gt at gcal g | t at gt at ct t | aggact t aag | ct t t ct agt c | aat aat t gc | cat agt gggg | 17640 |
| aat t gct t aa | t t gct t gcct | t ct gt t gt t g | t at t t aat t t | aat t t t at t t | t t aal gat t t | 17700 |
| t t t t ggt ggg | gt acagggf c | t t aact at gt | t gt ccaggct | ggf ct t gaac | t cct aaact c | 17760 |
| aagt gat cct | cccgcct cgg | gct cccaaaa | t gct gggat t | acaggt gt ga | gccaccat gc | 17820 |
| ccagct t agt | t gt at t t t aa | at gggcct gt | t t gcagcat t | ccct act ccc | ct t agt t t ac | 17880 |
| ct ggct caca | acct gt ct t t | ccat at caag | gcl t ct gt ca | ccct ggccc | at gt cagt gc | 17940 |
| at t t gggcag | cccaccagc | at cal cacct | cat gt cccag | ggaact t cct | gt t cct ct ct | 18000 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------|
| t ccagct at t | l cct l ccct g | gcagt t gaga | t agt ct ct ac | ct l t gacct a | ct g t t aagct | 18060 |
| cagacct t ct | gct ct ct agt | t acagcc l ct | gt gct gccag | at t cct cgc | t cagt t gct t | 18120 |
| t ct ct agt t t | gggt l t t c t c | ct t t at t cag | at t t ccagct | gt t t ct ct cc | t cccccacc | 18180 |
| gcagcc l cct | cact t cct c | ct t at gcat c | t gagact gt g | gt cagt cact | t t agat gct g | 18240 |
| cct ct cact | gt act t gt gt | ccat ct t ct t | acct accacc | t ct agccct g | gagcaggt c | 18300 |
| t l cccct g l c | t t t gt ct t cc | t gggcccagg | ct cct aagcg | ct gct ggaaa | aaaaa l cccc | 18360 |
| cagt at t gag | cccct agaaa | t ccagt ct t t | aat cccaat | ct gt ct cccc | cagcat ct gg | 18420 |
| ccat cagat c | t aaagct t ac | ct gccat cct | t t ccacct ca | t t t ct ct cac | aggggaaaag | 18480 |
| gagcct t t gc | t cct agagt c | t gcgt cct g | acccct t ccc | at ct cacct g | t t caaggcat | 18540 |
| ct t gcaat aa | gggg t t ggt g | act ct cgagg | aat ggat ccc | aggccct ccc | t at t at cat c | 18600 |
| t t at gt at gc | cagt t caacg | t t ct cagct t | cct ccagccg | agacggcccc | t ccagccact | 18660 |
| gcl t t at act | ct cct t ct ct | gg t t gaaat t | t t t gaagt aa | at aggt cact | ct gccat cg | 18720 |
| t t cat ct t cc | agt cact ct g | t gt gt t t at c | t t ccagggaa | gt gaggt ct | at gct accaa | 18780 |
| gccact gaaa | t aat t t t t t | t t t t t ccag | act gagt ct t | gct ct gt cac | ccaggct gga | 18840 |
| gt gcagt gcc | gcagt ct t gg | ct cact gcaa | cct ct gccct c | ccggct l cag | gcgal t ct cc | 18900 |
| t gccccagcc | t cct gagt ag | ct gggat t ac | aggt gccct gt | cat cacgcct | ggct aat t t t | 18960 |
| t t gt at t t t t | gg t agagat g | gggt t cacc | at gt t ggcca | ggct t gt t gg | cat gt t gacc | 19020 |
| at gt t ggcca | ggct agcct c | aagt gat cca | cccgt cagcc | t cccaaagt g | ct gagat t ac | 19080 |
| aggt gt gagg | caccgcacct | ggcct gaaat | aat t ct t gac | aagat ct gct | t cct t gt t ac | 19140 |
| t aat acagt g | gat at t t t gc | at cct aat t t | t aat cgagt t | cagt gt ggt a | gacct gt at t | 19200 |
| t gcat at t ga | at at t cct t t | ccct gt t t t a | at aact ct at | t t t t cct t t | t ct t t t at at | 19260 |
| ct cct gct t c | t ct agct agt | cct agacct t | act cat cgt t | gt ct t ct ct g | t t t gt t cct c | 19320 |
| aact t gagga | gt t cct acag | gg t t t accca | at ct gct gct | t t cat t t agc | cct t t t gt t c | 19380 |
| t t t t gagcc | at ct cat t ca | ct caccagg | at gt agcat c | ggccct l gaa | t t cagt gt gc | 19440 |
| acacat acac | t gt gcacl at | gggacagcct | t cagaggcac | t t t gt t cct g | aaat t gt ggt | 19500 |
| gg t ct t t gcc | t ct cat ggag | cct t gcat at | gct gt t t cct | ct gccct ggaa | t at cct acct | 19560 |
| t t t act t aac | t gat t ct cgt | t ct t ct t t cc | agt cacat t t | t gt acat t t c | t t ct gggaag | 19620 |
| ct t t ct ct ga | t t t cccct t t | ccacaggt cc | aagt t aact g | cct t gt ct ag | gt cct ccat | 19680 |
| ggccct ct ga | aggcct cct t | t cat agcacc | at gt ct gagt | at act gt aat | aacacgcat t | 19740 |
| gct ct gt aat | agcct gt t t a | ct t acct at t | gccaagt aat | ct at caagt c | t t at aaaggg | 19800 |
| cggggct gct | t t t gt t ct ag | t cat t t gt at | ct ct t agt ac | ccaat at agt | gt t t ggcata | 19860 |
| t agaaaa ac | ccaacaaggc | cagt cgcagt | ggct cat acc | t gt aat ccga | gcact t t ggt | 19920 |
| aggt gagg t | gggcggal ca | ct t gagg t ca | ggagt t t gag | accagcct gg | ccaacat ggt | 19980 |
| gaaacct t gt | ct ct act aaa | aat acaaaaa | t t agccaggc | gt ggt ggcgg | gt gct gt ag | 20040 |
| t cccagct ac | t t gggaggct | gaggcaggag | aat cact t ga | act ggggagg | t ggaggt t gc | 20100 |
| agt gagct ga | gat cact cca | ct gcact cca | gcct ggg t ga | cagagt gaga | ct ccat ct t a | 20160 |
| aaaaaaa aaaa | agact ccat c | t t aaaaaaaa | aaaaaaagaa | aaaagaaaga | aaat accca | 20220 |
| t aagt agt t c | ct gaat gaat | agat gagaat | gct gt t t aga | aggt t cat ga | at t ggaaacc | 20280 |
| gt gat t gct a | gggaggct t t | gagt t gat gg | t at t gt gt t g | aaccat gt gt | t acccaggat | 20340 |
| caat t t agat | t t t acact t t | gt t t t ct ct g | t t cct t t t a | t agt aat t t t | ct gt at gt gg | 20400 |
| t gt t t t cccc | ccat gagat t | gt at acct t | t ct cagcgag | aact gt gt t | aat gct t ggt | 20460 |
| ggct cct c ca | t ggt gcc t g | cat ggaat t g | gact t cgt t t | cagt ggt ct | gat cccagt t | 20520 |
| at gt t aat gc | t cgal ggagc | t aagt ct t at | ct cgaagcag | t ccat gt ct t | cat cagct gg | 20580 |
| ccct gcct cc | at gccct gca | cagacct gc | cact ct ggag | aggt agt t t c | cct gt ggc t t | 20640 |
| at t agt ct t a | t gt t ccagt g | t gct ggccaa | gt at gagaga | cal cagt ggt | at gagagat | 20700 |
| ct ct ct cal t | caaact t cgt | aggt t t t gt a | gct gggact g | accagt gct g | acaggaaat a | 20760 |
| gaggcat t t a | t t aaaagcca | gagat t t t t c | aagt t gcagg | aagcaaagct | ct t gt t agct | 20820 |
| at gat t t t gt | gg t ggt t t g | gt agt ccaat | at aaaagt aa | aaact ggt g | acaat gggag | 20880 |
| gagcat gct t | gggt ct ccaa | agt t agat ca | t t t t cct aa | gt aat t t gt c | t t t aaact t t | 20940 |
| t act ggt t t g | gaat t t cct g | agat t t t gat | ct t gccagaa | agt t t at agc | aaaagt t ct g | 21000 |
| agcagat gac | act t t t gcgt | ct gaaaccaa | at cat t gt t t | t t gt t t t t aa | ct t t t t t ct t | 21060 |
| aat at at t at | cct t agt t ca | gccct gaaga | t t at t ct gt t | at t t gt ggat | ct caact t t c | 21120 |
| ccccat ct c | ct ggal ct t t | gt gaaal gaa | t ggt at t aat | t gaal agaga | aggaagat at | 21180 |
| aaacat aaac | t t t agt caaaa | act t gt t ct t | gact aggcaa | gt t gggct t t | at agct t t ga | 21240 |
| gct gat gaca | t gt ct at t ct | t gt gaaaaag | ggat t t t t ag | t gt t ggt t t g | gct t ct t gt t | 21300 |
| at at t t gat t | t at t at t at t | at cat t at ca | t t at t t t t ga | gacagagt ct | t gct ct gt cg | 21360 |
| cccaggct gg | agt gcagt gg | ct caat ct cg | gct cagt gca | acct ccgct | cccaggt t ca | 21420 |
| agcgal t ct c | gt gect cagc | ct ct ggagt a | gct gggat t a | caggcgggt g | ccact acacc | 21480 |
| t ggt aat at | t t gt at t t t t | agt agagaca | gg t t t cacca | t gt t ggc t ag | gct ggt ct t g | 21540 |
| aact cct gac | ct caggt gat | ccacct gcct | t ggcct ccca | aagt gct ggg | at t acaggcc | 21600 |
| t t agccact g | t gcct ggct g | at t t t t t t t t | t t t t t t t t t t | t t t aggt t t g | t t t t aact gg | 21660 |
| aact t t acgt | gaat gt aal t | gaat t t agaa | t aaaagcact | t aat t t caca | gt gt gcagt g | 21720 |
| aact t t ct gt | t act t at t t t | aacagt aaaa | cccct t gcag | t aat gact t | ggagcaaaaga | 21780 |
| t t gct t t t t t | aaaaaat g t t | t t aat t t g t t | t t t t t t t t t t | t gagat ggag | t ct t gct ct g | 21840 |
| t caccaggct | ggagt at ggt | ggcgcgal ct | t ggc t cact g | cagcct cccc | gcct cct agg | 21900 |
| t t caagcgaa | t ct cct gcct | cagcct cct g | agt agct ggg | aci acaggca | cat gccacca | 21960 |
| t gccagct a | at t t t t gt at | t t t t agt aga | gccaggg t t | caccat gt t g | gt cagat gg | 22020 |
| t ct t gal ct c | t t gaccct g | gat ccacct c | cct cggcct c | ccaaagi gct | gggt at acaa | 22080 |
| ct gct gggat | t acaagct gct | gggat t acaa | gcgt gagcca | ccacgcct gg | ccaat t t t t t | 22140 |

| | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------|
| ttttttttt | ctttttgaga | cagagtttca | ctctgtcacc | caggctggag | tgcagtgca | 22200 |
| cagtcaaac | lcactggcag | ccitaaactc | ctgggctcga | atgatccctc | tgccfcagcc | 22260 |
| lcccaagt aa | ctgagact ac | aggcatgt ac | cactgtgcc | agctaatigt | ttttttatit | 22320 |
| tttatitit | gtaggacag | ggtctcgcta | ttttgccag | gctagtct ac | aactctggg | 22380 |
| ctcaagcagt | ccctccgcc | tgacctccca | aaatgttggg | atfacagga | caagccactg | 22440 |
| cacctggcca | aggatigt | tttaagtgaa | ctgagacca | gcctatfatg | tggccccaga | 22500 |
| gcagacctgg | gacctgaagg | gaacctttt | ctctggctcc | agcgtctttc | ctctgatggg | 22560 |
| ctactttcc | ggagcctttg | atggctgtc | atcagagt aa | ctgagtttga | acagagtagg | 22620 |
| t agt t cct ct | ccagaccacc | acactcacca | gctttcattc | tgcttctctc | gtttagactg | 22680 |
| t ggt t ct gaa | t cct cagt t c | t at t t act ga | gtgtttttaa | acataaaaat | gccttttaaf | 22740 |
| gagat t gaag | gccagaggtg | ggacagttga | ggacaaagt a | gaaataaaac | cttcaaggcg | 22800 |
| gggtgttgg | tgggagcttt | ttttgtttg | ttttgttttt | gagactgagt | ctcgctctgt | 22860 |
| cacctaggct | ggagtgcagt | ggcacaatct | cagctcactg | caacctccgc | ctcccgagt t | 22920 |
| caagctat t c | tccctgccca | gccctcctt ag | t agct gggat | ttcaggctcc | cgccaccatg | 22980 |
| cccagctaat | ttttgtat t t | ttggtagaaa | cggggtttca | ccatgttggc | caggctggc | 23040 |
| tcaaacctcct | gacctcaggt | gatctgtctg | ctcagcctc | ccaaagtgtc | gggat t acag | 23100 |
| ggtgagcca | ctgtgccctgg | cagggagctct | t atagaagct | gtcgtggaca | atgtgggaag | 23160 |
| t agt gagcct | ttgtat t cca | gtatgctggg | ctccactgtg | cttgcctgg | ccccggctcg | 23220 |
| ctctctgtgt | gttat t gagi | ccccatccac | ggccatactc | ttcgtcctgc | ttctctcctt | 23280 |
| accatccctct | ccccgt agt | ggctaccagg | ctaccactag | caat t act ga | catgtgggat | 23340 |
| ctt agggct a | cttccctat a | aggctgcagg | gcatgtggtg | ttggctacgc | gcatggtaac | 23400 |
| catggt agcc | ctgtggttct | ccacatgtgc | gccctgtgac | ctgggat t gg | ctgcagact a | 23460 |
| gt aat aaact | ggctctctctg | gtatggaatc | tgtctgtagt | tgtactttct | acctctgtat | 23520 |
| tt aaggggag | atctgt aacc | taccaatgcc | agttgaagag | gatggatgat | agagatgt t a | 23580 |
| acaaacagct | gaaaaactaa | ctacaatggc | ctgcaaaat a | gaacagcagg | ttttgtggc | 23640 |
| aaaactttgt | gtccatgagt | ttgtttttta | aatatcctca | t ataatctgt | tttaaal cga | 23700 |
| gaggctttgg | gtaaaagcca | tggctagtct | tacatgtcat | ggagtacct a | gcttgtgagg | 23760 |
| ttcacagttt | attat t taca | gagtgctccc | ttaaactctc | tttgggtcgg | ttcagcgaat | 23820 |
| gttgcicaga | tggacttttt | tggctgacat | agagtcaaaa | tggtaatcaa | gcatgaaagt | 23880 |
| acagacagct | ctt aacgcac | aaatgtgtca | t gct t gaaaa | gttggaaagt | t ggt t ct ct g | 23940 |
| gagctctgat | tgtat t gt cc | tgtagaatcc | gtgttgtgaa | t ggt ggt t aa | atcccaatg | 24000 |
| agtccgtaga | acctat t aa | tctgcaat at | acctgcagta | ttccaat t aa | t atgt aat t c | 24060 |
| ccccat agaa | ctatgtat t | gal t t gt at g | t at ggt at t t | aat at t at ac | at aat aat ga | 24120 |
| ttgtat gaat | aaaaaacat t | ctgggctcca | tgtggatgat | ggggtgtgtg | tgtgtgtctg | 24180 |
| tctatgtgtg | gggtgggtgtg | tgttcataga | tcccttttcc | t gcaat cct g | gcactggaat | 24240 |
| t ggt t t at c | at t ccaat t | aagtttcat t | ccccaat t | ttggagtaca | gactgggtcc | 24300 |
| aggatgcag | ggcatagatt | agagccctga | gaaataggat | t aggtggaa | ttgctgggt t | 24360 |
| ggagal cagt | agcttccagg | aacacttttt | gggctggct | gtcttca t t a | tcccc t t t g | 24420 |
| ttttctccfg | gggtctgcag | gtat t gccct | gttttgttcc | tctaatatca | cttttttttt | 24480 |
| ttttctgctt | ttgaccaggg | tttttgcctc | t ggt ct acaa | ctgaat at cc | t atcagact c | 24540 |
| tccgattttt | gaaat aat a | t at agt t t t | ttgaggtgt t | ctagcgaat t | tctaaact a | 24600 |
| aatgttgtgg | cagagttat t | acat act aat | ttt gct at ga | gaggt t gt ag | aatccagat | 24660 |
| gactaatctt | gt aaaccat a | cacgcat t t c | catctaat t c | tccat t gt at | atcatgt t gc | 24720 |
| agaaaaaac | agcctctaga | gtttacat t g | cctcctttga | ctat at t t ct | t at t t aagat | 24780 |
| t agt t t t cag | at aagacct t | ttcatggcag | tacataactg | tacagagggc | ttccaact t g | 24840 |
| tcttgggagc | tctcatctct | gggagacat c | acat t accca | ctgccccfg | ccccccggcc | 24900 |
| ccagcctgga | tgcactcagc | ctgtacccca | tttctgtcct | cagccaaaca | ctgctgaaat | 24960 |
| gcaagagctt | tcaat t gct a | gccagtgaa | atgcagact a | agggat t t cc | atgtagaagc | 25020 |
| ccgctctttt | cagctggctc | gtcgagagct | ggaggcccc | t gct t gt t ca | catgaggct t | 25080 |
| ttt g t cct g | act t ggt ggc | t gct g t t t ca | cttctcagca | gaaagggaca | ccctt gcccc | 25140 |
| ccccagaaa | ggaagat t t g | atgtaccact | tccgaaaggt | t cagt cgggc | atcactgt aa | 25200 |
| ccaagaagat | aggctcaggtg | aggctggagg | t ggaacagg | ctgctcgct a | gaactccaga | 25260 |
| ttgttccaca | agtgccittct | ggcagagaa | gatggaagct | tccgtgat t t | ttttttctcc | 25320 |
| ttaatagt t a | t ggcacaga | agaggagcag | at t gt ct ggc | t atagaagct | gtctt at t t t | 25380 |
| ttat t t t t g | ttttgagat g | gagcttttct | ctctt gcccc | ggctaaagt g | caatggcgcg | 25440 |
| atctcggctc | actgcaacct | ccgctcccg | agt t caagcg | at t ct cct gc | ctcagcctcc | 25500 |
| t gagt agct g | ggaat t acag | gcatgcgcca | ccatgccaga | ctgat t t t t g | t at t agagac | 25560 |
| agggt t t cag | catgt t ggt c | agtctggitt | ogaactcctg | acctcaagat | ctgcccacct | 25620 |
| cagcctccca | aagtgt t ggg | at t acaggt g | tt agccact g | caccgggccc | aagctgtcat | 25680 |
| at t aat agc | act t t ct gct | tttagcaaat | tt aat ccaaa | t gagact t t a | gattttct t g | 25740 |
| ctctgact t a | ccagcagtt c | ctt gaaacac | at t t aat t at | ttttgccaga | aaactactca | 25800 |
| agcact t acg | ccat t t t t t t | accgt gaaaa | t at gct gcat | t at t t t aaaa | t at at t agaa | 25860 |
| gtcagt aacc | at aagat t t t | at at g t t t c | t aat g t at t c | tgt aagct t t | ctgctgct t t | 25920 |
| tgt t t ggaag | gtgtat t t t g | t aacgt agag | gactgct t t a | tctgct t g t a | agct t gat t t | 25980 |
| ttgtttttac | tgt aat t t t t | ttttctttt g | ctgtat t g ag | aaat acat t g | agt aat t at a | 26040 |
| aagt cagt gg | catgt t t at a | agtt aat at t | tgt at ct at t | cct t agt t ac | tct aact caa | 26100 |
| aacctaaagi | aatcttcaac | tct aat t t ac | ctctgacatcc | agttgactgc | caagt cct cc | 26160 |
| aact t aat cc | tttttt aaag | tttttt aaag | agatgcagtc | t t gct t t g t c | accaggct g | 26220 |
| gagtgcagt g | gtgcaat cat | agct t act gt | aaact caaat | t cct gggct c | aaat gat cct | 26280 |

| | | | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------|
| at ctt agacc | t act agt aaa | t att aal gct | cact ct aagi | l ctt ct caat | t ctttttttt | 30480 |
| l ttttttttt | t tttttttt ga | gaaagagi tt | cgct ct t gt l | .gcccaggct g | gagt gcaacg | 30540 |
| gcacgat ttc | ggct caccgc | aacct ccacc | t tct ggg t t | aagcgact ct | cct gcci cag | 30600 |
| cct cct gagt | agct gggat t | acagi cacgt | gccaccacc | ct ggcaaat t | t t gt at l t t t | 30660 |
| agt agagaca | aggt t t c t c | cat gt t ggcc | aggct ggt ct | caaact cccg | acct caggt g | 30720 |
| al ccacct gc | ct cagcct t c | caaagt gct g | ggat t ccagg | cg l gagccac | cgcgcccagc | 30780 |
| cl ctt ct ctc | aat t ct t cct | gaagct ct t l | ct gcact aga | t t cct cagga | agggct t gt g | 30840 |
| ggaacaat ct | t ct gt gaat c | aacagt acat | at t cat aat a | gt t t gt cagc | agcct at t at | 30900 |
| l t t aaggcca | t t t ggt ct gt | at at aaaaat | gt t t ggt ca | cat t t t ct t t | ct t t aaggt a | 30960 |
| aat at gt t at | t ct gt t gt ct | t ct ggt at aa | agcat t gct g | t aaat gt t t g | acagi ct aat | 31020 |
| t at ct t t t gc | t t at aagt ga | ct t aggg t t t | t t t gt ct at g | t gcccaaaagg | at t t t t t ccc | 31080 |
| t ct t t ct ctc | t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | t t t t aaaca | gacaggat ct | cacct gt t g | 31140 |
| cccaggct t t | agt gcagt ga | ggcagi caga | gct t act gaa | gt t t t gaact | cct gggct t g | 31200 |
| aggaacaaaag | gat t t t t t a | acct t t t aat | t caaagt ct c | at cat t t at g | caacct gt c | 31260 |
| t t ggt gt t gg | ct gt t t t ggg | t t gt t ct ccc | t caaaaat cc | at gt gct ct t | t caat at gt a | 31320 |
| gt t t t aaaa c | t t t t t t t t t | aat t t cagga | aat ct t gaa | t t agagt t t t | ccgt t t t t cg | 31380 |
| t ct ggt acat | t gct t ggt t t | t cct t ct t ca | ggaact cagc | ct gt t at gt g | t at gt t t gat | 31440 |
| ct t ct t t gcc | t gt cgt ct gt | t t ct t t cact | t cct ct cact | t t t t t aaact | t cal t t t t a | 31500 |
| aaaaaaaat t | t t t t t t t cga | gacagagt t t | cgct ct t gt t | gcccaggct g | gagt gcaat g | 31560 |
| ggct gat ct c | ggct cact gc | aacct ccgcc | t cccagg t c | aagt gat t ct | cct gcci cag | 31620 |
| t ct cccaagt | agct gggat t | acaggcat gc | gccaccacgc | ccagct aat t | t t t t gt at t t | 31680 |
| t t agt agaga | caggg t t ct | ccat gt t ggt | caggt ggt c | t t gaact cct | gacct cgt ga | 31740 |
| t ct gcccgcc | t cagcct ccc | aaagt gct gg | gat t acaggc | gt gagccact | gt gcccgcc | 31800 |
| t t at t aaaaa | t t t t aaaaac | at acat t t aa | act t acaga | aaaat t at ga | gagagaagg | 31860 |
| ggt ggt gcca | ggct t t t t a | aacaaccagc | t ct t acat ga | act cal agag | t gat aact ca | 31920 |
| t t accai gag | gacggcat ca | agccgt t cal | gaagat ct g | gccccgt gac | ccagacacct | 31980 |
| cct act aggt | ccat t t t t aa | cat t gggat | cacat t t caa | cgt gagat t t | ggagggggca | 32040 |
| aaact acaaa | ccat gt cact | cagggat t gg | aggagcaagt | accacct at a | ct t t ggact c | 32100 |
| aggt agaaaag | gcaaaaal at c | caggaat aa | gct gct accg | t ccagggt t c | agcagaggt g | 32160 |
| ccccat cagcc | t gccaaagt ac | t caagat cc | agcct ct agg | gagct aat ca | t cal ggt gag | 32220 |
| ct ct t cgagg | cacagggagc | t gggaaagaca | gt gct t gcc | cccc gct g | aat agt g t t | 32280 |
| gcacagagag | t t ct gt t gt g | t ct t gat t gg | gt cct cct gc | cact gggaat | gct gt ggt t | 32340 |
| at act aggt c | t ct at ct ggc | t t gt t t cagg | gct ccat gt g | aaaacct t ct | t gat at cct a | 32400 |
| gccat ccacc | t gct cagl cc | ct agt t t gca | aggaggt gt | ggggagcct a | gat t ct gt gt | 32460 |
| cagat agaat | gt act acat t | ccgt ct cagg | aat gt accac | at cagaaaac | agt gcgacct | 32520 |
| gcaggagaag | t agaggt gaa | gagggacat t | ct t ccgagaa | at gt t t ct ct | caacaccag | 32580 |
| cat t cct gg | at at cagcag | gaaat t act c | act gct agaa | aal gcccat | gagcct t ct g | 32640 |
| t t aaggaggt | caagggagag | aacagagaaa | gt t ct caaag | t t gact t ggt | cact ggt act | 32700 |
| t t ct t at gcc | gt t ct t at t t | t gt t t gccat | cgt cal cat c | at gct at gt c | t at t t t ct ca | 32760 |
| at ccaaat cc | act gct t t ca | cct t ggt t ct | t t ct gaccgg | t t t ggcacac | t cal t cagt a | 32820 |
| aat cct t at g | gagagcccaa | t gt ct gcat a | at t gt gct gt | gct gat gacc | aaagt agacc | 32880 |
| t acgagt gt c | ggct cct t t g | agat gt accg | gacagct ct t | ct gt cal ct c | t t ct gggaag | 32940 |
| cct ct ccagg | t ct ggt gaac | agt ggcaaga | t gt t t aacag | t t gt acat gt | gt cccat gt t | 33000 |
| cc t t t ct aag | agcct gggca | aaccagacc | ggt cgcaggt | cat cgt agt a | t ggcag ggc | 33060 |
| t t cct ct ct c | ct t t ct gacc | t t t t gt gt ga | t ggcaagaac | ct gcagagt g | acacaagcag | 33120 |
| caggct t ct g | aggt t gct ct | agcct cagaa | t ggccgt ccc | t t ct ccacc | t gcccct cal | 33180 |
| t gct gagg t | t cct t t gaag | caacagt gcc | ggaacagact | aggggaagca | gct t ggact | 33240 |
| agct gt at ga | t t t at t acca | ccc at t gagg | ccaaccaag | t cggcaagga | gaggt agcag | 33300 |
| gt cagt ggt g | cct ggaagct | t cct ct t t cc | t t t gcaccag | at gt gact gc | t ct gcaat t a | 33360 |
| ct cct aaaa t | t gct act ct c | gt t t t t act a | gccaacct t g | at gt t t t t cc | ct t ct t cct g | 33420 |
| t agaat agac | t t cccct ct g | at cagl act t | t ct act caac | act at t t gt g | gccacagt gg | 33480 |
| gaact cal t g | aggacagga | ccat gacat t | act acci gac | ccat caacac | t t ggcac aac | 33540 |
| t t gaaat gca | aggacaaaaa | t t ggct gcaa | gt acaat gt g | gt ct t cact c | t gaaggt gat | 33600 |
| cc t t aaaaact | t ggct t t ggc | at cal at t gc | ct t aat at ac | ct aggggat t | gggt aaaacc | 33660 |
| agt t act t t a | aaagagt t t t | acaat t ct gg | cct t ct agct | at ct t gt ct t | ct t aacaag | 33720 |
| agcacaagat | gaa t gt at ct | t agt gaaat t | t t at at ggt t | t gct t t gagt | aat ct t gca | 33780 |
| agat t gat t t | t t agcacagt | aggaagaca | cat t ct aat a | gt gat t t t t t | t ccccgagt t | 33840 |
| t at gt act gc | t gt t gcat ga | aaat ct gact | agat t t aat g | t t cct aaagt | t ct t t gt t ca | 33900 |
| t cct gat t t t | t gcaggt cct | agggaaagct | t t gt t t t cct | ct t aacct aa | ct t agat gt t | 33960 |
| gt cal t t cat | gagct t t gga | ggaagagt g | at agccaat t | gt gt aat gt c | t t t aaaggt | 34020 |
| at t at ct ct g | caat agt t gt | t t at agggct | t t aagt t at t c | at gt aal aat | agt ggccccg | 34080 |
| gat ct gt t t c | t agcaat agg | t at at ggt t | t t ggt t cct a | t at agt t gt a | gt t gt ggct t | 34140 |
| t gagat at t g | agcaagccc t | t t t aagaaag | gat t t ggcat | ccct cagcct | t caaagct t t | 34200 |
| ct caaaa t g | at cal at gt t | at t agcaaaag | gt t t act gcc | t gct t ccat t | gt at agacaa | 34260 |
| t t t at t t t t t | at gt at t ccg | t t ct aagaag | gcagat gacc | aaaagat ct t | gcat ct gt t g | 34320 |
| cccaaggct t | gt gact agag | aggaagaga | t aagaat act | t t t t t aaaaat | cccat t t t ac | 34380 |
| t aaat at gt t | gaggaagt gg | t aagat at at | t aat t t gt t g | agat t t t t ct | gt t at gcct a | 34440 |
| t t at at gaaa | t aggt act ct | gaacat ggct | t ct t aat t aa | at at at t t ga | t aaaaat acaa | 34500 |
| ct t gct t ccc | ct ggagt t t a | gaagt cagat | aact gccat g | gagagct at g | ct t t ct t t gt | 34560 |

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------|
| t t t a a a g a t c | t g c t t a t g a a | c a t g a t a a a c | a g g a a c a a t t | t a a t g t t t c | a a t a t t t t c t | 34620 |
| t g l a t t t a c | t g c a a g t t a | t a c a c a a c a t | a a a t a l g g g g | a a t g t t t a t a c | a l g t t t a t a c | 34680 |
| c a g a g c c a t c | c l g c c c a t t c | t t t c c t t a c a | g a a g g a c a a a | g g a g c a g l a t | t t a t t t t a a c | 34740 |
| t a c a a a a a t a | c t a t t g t a g g | t t t t a a a a a t | t c c g t a t a t t | t t g a t a l c i t | g l g t l c c t c t | 34800 |
| t g a c c t t t a a | t t t t g c t a a a t | a g t t g c a a a g | a a l g a a g g t a | a c c t g c a t c a | t c t t c t t a a a | 34860 |
| a a c c a a c t c t | a t c t a a t l a t | a a t a g t t t g t | c t a t c t c t g a | a a a a t a g t g a | t g t g t c a t t | 34920 |
| c t g a a a l c a g | a a c t a c c g g a | t g c a g c t g c a | t t t t g t t a c t | a t t t g a a t t t | c g g g a g a g g g | 34980 |
| a g g a g g a t g c | a g c c t t l c g a | g c t g c t g a a a | t a c a c a a a c a | c a a a g a a g a c | a c c a a g c a t a | 35040 |
| g l a g a a c t g t | g l t a a g c t g a | c c a a g c c a g a | a g a a g c a c c t | a t t c t c a g c a | t a g t a l g a g a | 35100 |
| c g l a a a g g c a | a t a l a a t g g g | c a t a g t t g a a | g a t g g t a g a a | g g a a a a t a g a | c t c t g a t g g t | 35160 |
| t t a a t g t t a a | a t g c t t t t t t | t a a a a a a g t g | g t a t t c c a a t | a t c g a a g a a g | a a g a c t t t c t | 35220 |
| a c l t t t a g a a | g c a a t a a a g g | a a a t t g c a g a | g g a a a g g g t c | a a t a g g t t g g | a a t a c a t a a a | 35280 |
| a a l t a a a a a c | t t t t a a a c t t | t t t t t t t t t g | a g a c a g a g t c | t c a c t c t g t c | a c c c a g g c t g | 35340 |
| g a g t g c a a t g | g t g c a a t c t c | g g c t c g c t a c | a a c c t c c g c t | t c c t g a g t t c | a a g c a a t t c t | 35400 |
| c c t g c c t c a g | c c t c c c g a g t | a g c t g g g a t t | a c a g g c a t g g | g c c a c c a c t c | c t g g c t a a t a | 35460 |
| t t t g t a t t t t | t a g t a g a g a c | a g g g t t t c a c | c a t g t t g t c c | a g g c t g a t c t | c a a a c c c t g | 35520 |
| a c c t c g l g a t | c c g c t g c c t | c g g c c t c c c a | a a g t g c t g g g | a t t a c a g g c a | t g a g c c a c c g | 35580 |
| c g c c t g g a c t | a a a t t g t t t c | a g t a t t a a t t | t t t t t t a a a a | c a a g a t c i t a | c t g t t g c c c a | 35640 |
| g g c t g a a g t a | c a g t g g c c c a | a t c a t g g c t a | a c t g c a g c c t | t g a c t t c t g g | g c c t c a a g g g | 35700 |
| a l c c t c c c a c | c t c a g c g t c c | c g a g t a g c t g | g g a c c a c a g a | c a t g t a c c a c | c a c a c c c a g c | 35760 |
| t a c t t g t t t t | a t t t t t a t t t | t t g t a g a g a t | t t g t a g a g a t | c a t g t t g c c c | a g g c t g g t c t | 35820 |
| c g a a c t c c t g | g g c c c a a g c a | a t c c t c c t c c | c t t g g c c t c c | c a a a g t g c t g | g t a t t a c a g g | 35880 |
| t g l a a g c c a t | t g c g c c c t g c | c l g a l t t t t t | a a a t g l g c a a | a c a g a t a a g t | t g g a a a a g t g | 35940 |
| a l t t c c a a t a | a a g a t a a g a | g t t g a t g g t t | t t a a a a t a c g | t a a a g a g c t t | a t a t g a a l g a | 36000 |
| g a a a a a c a c t | a a c a t t c c a a | a a g a t t a g a a | g c c a a a g g a c | a g a a a g a a a c | a a a t c a c t a t | 36060 |
| g t c t g g g a a g | g g a c a t g a a g | g a g c a g g t t c | c c a c t g g g c c | a g c g g g g c t c | a a a c c c a c t g | 36120 |
| g g g a c g l c c g | a g a g a c t g c a | a g g g c c a t g c | c t t c a c a l t g | c c g t a c c t g a | g a a g c a a g g a | 36180 |
| g c t g g g g t a t | t t a t c t c i t t | c a c a c t t t g g | g a g g c t g a g g | t g g g c g g a t c | a c c t g a g g t c | 36240 |
| a g g a g t t c g a | g a c t a g c c t g | g c c a a c a c a g | t g a a a c c c c g | t c t c t a c t a a | a a c t a g a a t | 36300 |
| a a t t a g c t g g | g t g t g g t g g c | a c a c a c c t g t | a a t c c c a g c t | a c t t g g a a g g | c t g a g g c a t g | 36360 |
| a g a a t t g c t t | g a g c c c a g g a | g g t a g a g g c t | g c a g t g a g c a | t a a a t t g c a c | c a c t g c a c t c | 36420 |
| c a g c c t g g g t | g a a a c t c t g t | c t c a a a a a g t | a a t a a t a a t c | a t g a t a a a t a | a a a t a a a t t | 36480 |
| a g a t t g t t a g | c a g a a g t a g c | c a c a g g t t t c | t c c c a c c t c t | c t g c a a g t t g | c t g a g t g t g a | 36540 |
| t t c c c a t c a a | g a g g t a c a a t | g t c t t t t t a t | t t t t a t t t t a | t t t a t t t t a t | t t a t a t t g c c | 36600 |
| t a l g t t g t c t | a g g c t g g t t c | c a a a c t c c t g | a g c t c a a g t g | a t c c t t c t a c | g t c a g c c c c c | 36660 |
| c a a a g t g t t g | g g a t t a c a g g | c a l c a g c c a c | t g c a c c t g g c | c c a g a t a c t t | t t t c t t g a g t | 36720 |
| a g g a a t t c g g | a g t c a c c c t g | a a c a t t g c a t | g c c t t c g t a g | t g g g a a g a c | a a t a g g a a c | 36780 |
| c a c a g g c t g t | a g g c t a a a a t | g g g t t g t g t t | t c t t g t a a c g | t c a l g a c a a g | g c a l a a c c c a | 36840 |
| t c l t g g c a t a | g l a a a t a g t a | a g c a c t c a c t | g a a c t g a t g a | t t t t a a a t c t | t t g c t g t t t a | 36900 |
| t t c a g c a a t a | t c c t a a a t t a | g c g c t a t g t t | a g t g g a g t t g | c a t c t c c c t c | a t g g a t t a g t | 36960 |
| c t g a a a a a g a | t g a g a a a t c t | g t a t g t a g a c | c a a g t t a t c c | t t a a a c t g c t | c a t a a t g t a t | 37020 |
| g a l g c a c g t g | g t t t t a c g t g | t a c a g c c t g g | t a c c a t t g t t | c t t a g g c a c a | t t t c a g t g c c | 37080 |
| t a g a a c t c t a | a t a c c c a g g a | a g a a g c a a a a | a g a a a g a t g g | a g g t g c a g c t | a g a g g t t g t g | 37140 |
| g c c t t t g a a c | g a t t c a l t c t | g c c t t a a t a a | g a g t g g t c t g | g c t g a g c t c g | g t g g c t c a c a | 37200 |
| c c l g t a a l c g | c a g c a c t t t g | g g a g g c c a a g | g c a g g c a g a t | c g c t t g a g c c | c a g g a g t t c a | 37260 |
| a g a c c a g e c c c | a g g c a g c a t a | g c g a g a c e c c | c c c t c e c e c c | g t c t c t a c a a | a a a a a t a g a a | 37320 |
| a c a a t g a g c c | a g g c a t g g t g | g a a c g t a g t g | c g t g g t c c e t | g t a g t c t c a g | c t a c c a g t t | 37380 |
| g g c t g a g g t g | g g a g g a t c a c | c l g a g c c c t a | g a a g t c g a g g | c t t c a g t g a g | c c c t t a t t g t | 37440 |
| g c c a c t g c a c | t c c a c t c t a g | g t g a c a g a g c | g a g a c a g g t c | c t g t c t c g a a | a a g a a a g a a g | 37500 |
| a a g a a t l a a a | a a a a g t g a t t | a g a t c c c t t g | t g t t t g g g a c | a c t t g t t g g c | a g c a g g g a t g | 37560 |
| g l a g c g l t t a | t g a g g g t t g c | a l g t a a c a t c | g c c t a g c t c a | g a c a t c t g t t | t g a c t g t c t t | 37620 |
| c c c c c c t g a a | g c g c a g g c t c | t g t g a g g g c a | g c t g t t t t g t | c t t t c t t g t t | t g a c t g t c t t | 37680 |
| t g c t t a g t g c | t t g c c a c a t a | g t t g a l g c t c | a g t c g a t a t t | t g g a t g a a t t | a a t c t t c a t a | 37740 |
| a t g c a t t g a a | t c t g a a c c t t | g c l t t c t t a a | t g c a t a t g g g | g a g t t c t t t g | g a a a g c c a c a | 37800 |
| c a g a g g a g c t | t g g t t g c c t g | c t t c c t c t c t | t c e c c a g a t t | g t c t t t t t a t | t g t t g t g g c t | 37860 |
| t c a c t g a a g c | a c t c t c a c t t | c a a a t a a t t t | t g g g c a t t g g | t c g t a t t t t a | t t c t t t g t t c | 37920 |
| c t t c t t c a t c | c t t a c c c c t c | a g a t g g t a t g | t a g a a a a g t a | c a c t a c a t c t | a g a a a g t a c t | 37980 |
| t t a t a a a c t c | a t t t g g t t g a | t a a t a a t a c a | t a t g c c t t t t | c c t t g g t c c t | g g t a g c a g a a | 38040 |
| t c t t g t g c c a | c t c t t g g a a t | a c a a a c g a a a | t t c t t a a c c a | a a g c c a g t t t | c a t t t t g a t g | 38100 |
| t t c t a t t t t c | c t c c c a t t c a | c a c t c c a a a t | t g t g c a c c a a | a g t a t c a t c c | t a g t t t t g t g | 38160 |
| a g g a t g g t t c | t c c a t a c t t c | a g g g t a g g a g | t a t c a t g t g g | a t t c c t a t g a | t a c c t t t c t c | 38220 |
| c c t g g g a c c a | t g g a g g g c a g | c a g c t g g t g a | t t g a t a g t c t | g a l t c c c g g t | g a g g a a a g c t | 38280 |
| g t g a g c t t c | c a c t t g c a g a | t g t c t g c c a a | c t a c a t g t g t | c c t t a g t c a a | c t g t a c c a t | 38340 |
| g t c c t c g g c | a a a c a g c a g a | a g c c c a g g g c | c t g a a g t t c t | t a a g c t g t c a | t t a t g g a a a g | 38400 |
| c a g a a g g t a a | a c a a a a c a g a | a g t g a a a g t a | g a t t t a a t t t | t t t a g a c t g t | t c t c t t a c a g | 38460 |
| g a a t g g t t t t | g t g g t t c t c a | g c a t t t t a a a | a a a a a t a g t g | g t t c c a a t a t | g t t t t a t t g a | 38520 |
| c a t c a a t t a c | t g l a a g t c t g | a t l c a t t t t c | t g c c t a t t g a | t t t c t a c c c a | a g g t g a a a t t | 38580 |
| c a t g a c a t t t | a a c a g a a a g c | a t a a g t g a t t | t t t t a a a a g c | a g a c a c t a t t | a g g g a c g g t a | 38640 |
| a a a a t a a g a t | t t a a a g t c g g | g a c a c t t g a a | a a a g c a a t t t | t t a t a c c t t t | g g t a a c g a t t | 38700 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------|
| ct at t ct gat | t ct t t gt at a | aat aat at aa | acaaaggct c | t agaagct t a | ct at aat gaa | 38760 |
| gt t ggt gt gc | t gt t t ct aaa | t t ct ggt t t a | aggcccaaat | t cat t t t at c | t gcat t aact | 38820 |
| t t t t t t t t t | t gagagt ct c | gct ct gt cac | ccaggct aga | gt gcaat ggt | at gat ct cgg | 38880 |
| ct cact gcaa | cc t ct gct c | ccgggt t caa | gcgat t ct cc | t gcct cagcc | t cccgagt ag | 38940 |
| ct gggat t at | aggi gt gcgc | caccacgccc | ggct aat t t t | t gt at t t t a | gt agagacgg | 39000 |
| gg t t t cact a | t gct ggt cag | gct ggt ct ca | aact cct gac | ct t gt gat cc | gcc t gcct cg | 39060 |
| gcct cccaaa | gt gct gggat | t acaggcgt g | agccact gca | cccggccgt g | t t aaaaat t t t | 39120 |
| t cagt ggt ag | accact at gt | caat at gt t g | ct t t cact ga | caacagt at t | t t ct t aaaga | 39180 |
| t aggat accc | cal t t ct aga | t gaat ct cal | t ct agct gga | aaat aat t t t | t cagt t ct ga | 39240 |
| aact acat ca | ggcct caggg | aat caaaact | agct at t agc | cacacacat a | t aaagt ggcl | 39300 |
| t t gct t t at a | aacgat t t ag | gg t caccat c | aat gacaat g | gt ccc t t t t t | at t gt at t t t | 39360 |
| t aagagt t t c | t t al ct t aaa | t ggct gcat a | act gt agagt | t t t aaaaaaa | t t aagt aaal | 39420 |
| gacat gt t a | at gct ct at t | aagct t ccaa | acaat at t gt | aat t t act t t | gaagt t t t t | 39480 |
| t t t t at t ct c | aacat cct gc | agct t gaccg | t t t gcct ccg | t gt ct cagt g | ct gct t at t t | 39540 |
| t gaggt gt gg | act ggagt cc | at ct gt cccc | ct t gcct ct g | aact gct ccg | t t t t gt gt t t | 39600 |
| cgt aat t ct t | cal gct gcat | cc t gggcgca | t t t ct ct gt a | gt agct t t ca | at t t gct cat | 39660 |
| gct t t gact g | ggct t agt ct | agcgt t t at c | ct at ct ct a | aggi t t t t a | aaaaat t t c | 39720 |
| at gat t at t c | at t t at t t cc | aggat t t t ct c | at t t ct cag | t cacat ct cc | t t gt t ct gg | 39780 |
| t t t act t ct t | cc t gt t t t t a | t t cal aacal | ct t t t t at a | cacgat t cct | t cal gt at t t | 39840 |
| ct aat ct t aa | gt at at t t aa | t t gct t at t t | gat t ct t t t t | t t t t t t at t | gagacaggg t | 39900 |
| ct t act ct gc | caccaggccg | gagt gcagt g | acat agt cal | agct cact gc | agcct caact | 39960 |
| act t ggact c | aagcgacct t | cccacct cag | cct cccagg t | agct agaat | acaggt gt ga | 40020 |
| gagccgccac | accagct ga | t t t gt ct t ac | t at gt t gcc | aggct ggt ct | t gaat t cct g | 40080 |
| ggct cal gt g | at ct gccct t | ct t ggct cc | t gaagt gct g | agat t al agg | t gt gaaccac | 40140 |
| t gcacct ggc | caagt at gt t | t at t t at t t a | t t ct aat t t g | agagggagt c | t cgct ct gt c | 40200 |
| gt gccaggc | t gt agt gcag | t ggcacaat c | ccagct cact | gcaacct ct g | cct cct ggg t | 40260 |
| t cat gcal t | ct ct t gect c | agcct cct ga | gt acct gggg | t t acagt t gc | gt gccaccac | 40320 |
| acct agct aa | t t t t t gt gt t | t t t agt acag | gcggggt t t t | acct gt t gg | ccaggct ggt | 40380 |
| ct t gaact t g | t gacct gaag | t gat ccgccc | gcct t ggcct | cccaaagt gc | t gggat t aca | 40440 |
| ggcat gagcc | accagct t g | gcccaggt at | gt t t at t t t t | aaagt cccca | acaagct at a | 40500 |
| caat aaal t g | cat at ggaat | ggat t t t t g t | t ct agt t gat | t t gt t ggt t a | t cal t t gt ag | 40560 |
| aact aact ag | t t gt ct t ct g | t gt t t gat ac | ct t gct t ct a | gg t cal t t t g | agt t gggagc | 40620 |
| ct t t t gt t t t | gt t t t t at t c | t cal gct gt t | t t t gagcct a | gct gt gcc t t | t at ggt t t t c | 40680 |
| t ct aaat t t a | at t gaccat t | gt t t t at at t | t ggagcagt g | gg t gt acat c | agagt gt gaa | 40740 |
| agcagcccca | ccct ct ccac | cagaaggt ct | ccal gccagt | t t cacgaagc | at t t t ct g t | 40800 |
| ccct cal t cc | t gccct t at c | cc t t gat t t g | t ggggagt t t | gt aaagcagt | t gat t gt t t t | 40860 |
| t t t t ccacgt | agt t t t ccaa | gt gcaat aa | t t gt t ct gt t | agt gact t gt | agct ccat t a | 40920 |
| t ct at t aacc | t t gccccaga | ccact gt aca | agcggaccca | acgct t cct c | cagct gt ggc | 40980 |
| agggacagt t | act t ggt at c | ct gct gcct t | t t caal gct g | accagt t t t g | cccct t cct c | 41040 |
| ccct caaccc | ct gt ct t t ca | t t caact at c | accaaaccaa | aagat t ct gg | t t t gct t t t t | 41100 |
| agt at gt gt t | ct t at t cagt | acat agt cal | t t t aaaaat t t | aaaccaaaaac | agact t ggt a | 41160 |
| ct gat t agct | t aat t t t aag | ct t t t t ct t t | at t at t aaac | agt gt agt t t | at ct t agcal | 41220 |
| t t cat at t aa | gt at at gat t | t at t t cal at | t gct t at at g | aat gt acaca | t aat at aat | 41280 |
| aaaaat at t t | t cct aaggt t | at t at at cgt | at t at at cgt | t t cal t aact | t t cal at at a | 41340 |
| gcat t gct t t | t gacct ggaa | gacat t gaac | ct ct gat gat | t t gt at at t c | ct cggagt at | 41400 |
| act t t gt t ac | at agaaa t t t | t ct cal t t at | aat gagat t t | gt gat t aaca | aaat t t gt t c | 41460 |
| aacat gcat t | act t t gaaga | t ct ggt t t ct | aaaa t t t at | gct agt t acc | ccacccccct | 41520 |
| t t ct at at a | at ct cct at | t cagcgact a | ct gcaagagt | t ccaggaaat | gt accct gt g | 41580 |
| t gt t cact t a | ct gcat t t t a | aal cal t gcc | t t t act at at | t t ct gcat t t | ccct t caat c | 41640 |
| t agct ct gt c | t gt acat t t c | t gaaagccag | t agct t cct | gaagaaccag | gt aacaacc | 41700 |
| gaacaat caa | at t agat aac | cat t t gt aga | at ggaggt t c | cgggagat ct | t agaagat gt | 41760 |
| gat ggt gct | aagggact t t | gt agt t cct | gaagt t ccag | t gagt aaaag | gt acct t gg | 41820 |
| aat t t t t at | t cct t cagac | t t t t aaaaca | gagat cact t | t caaaaat t a | ct ct t t ct gc | 41880 |
| t t t gaat cca | t gt t t t agt a | act at t t t ga | cact gt t t gg | t cagaaggct | gt gt ggg t ca | 41940 |
| act gcaaat a | aat aaaaat aa | at gt gat t t c | agt aat t t cc | at t t t gt aac | aagt aat t ga | 42000 |
| gaaaaat agga | t t ggal caga | t at t t gct t a | t acacat t cc | ct t t caggag | cact t ct gt t | 42060 |
| ct at aaagaa | t gt t ggt at a | t t t t aaagga | cact t caagc | t t t ggg aacc | t t t gaagt at | 42120 |
| ccal t gat t c | agt t aacaaa | at t al gt t ga | gt gcc t accc | t gggcct ggg | cct gt gt t ag | 42180 |
| gaggggacac | t aagat gaga | gt ccaaagca | ct t ct t ct ca | gact cct ggc | t gct aat ggg | 42240 |
| t t gct gcc t c | t act t ct t ca | ct t agcagat | agct t t aaaa | t gagt aat gc | at t t t accat | 42300 |
| ggageccgt a | agagacat t c | accaggt t gt | ggaccagga | gaaggggt gt t | aaaccagat | 42360 |
| t gt gat gt t t | cact t gat ga | egt gct t aat | at aaact gg | aaat at t t cc | gcaaggat aa | 42420 |
| act ggc t t t t | at gcct gt gt | gt t t t cagga | gaaat agaaa | t ct ct aal ca | aat at t gcca | 42480 |
| gct t t t cacc | caagt t t gac | t t t t t gcc t a | at t gagt t t g | ggaggt gt ct | gaat aat gga | 42540 |
| t aat gacgt t | t cct gaat aa | at at aaaaaat | t aat t aact c | caggct ct aa | t t cal t ct gt | 42600 |
| t accagagt t | t t gt aagcal | gt t accct t t | t gt t t cal t | gggagat cal | ct gt t acct t | 42660 |
| ct t aaat gag | t ggggaagga | t gggaaat ga | ggaagagct a | t aaaaact at | t caggt gaag | 42720 |
| aaggt t t ct g | ccct cct t g | ccct t t t aa | aat ct ccagc | t cagcagat g | ct t t gt t t aa | 42780 |
| act t gat caa | gt gct t gt ga | at ct t cct ag | cct agct aaa | t cal aact t t | ggaaggact t | 42840 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-------|
| gcl t t t t t c t | ct cat gacaa | t ggt t t acca | cagaaal gat | i cagat cact | t t gt gt gct | 42900 |
| gal gcct at g | t aaaaat gal a | cagt gaaat g | gaaaccal t t | acct gt aagc | t t i gggcaca | 42960 |
| cccaagcc t g | ct i caggagc | acat gal cag | gcgt gcact c | t gggagagcc | gt acacat t t | 43020 |
| gacat ct at g | at gt gt ggcg | t t t t at t ct a | t cacat t t ct | gaaat ct aca | ct aagagaaa | 43080 |
| ggaggct ct t | aaaaaaccac | t gaggt gt gg | act gggggaa | ggagagat cc | gt aaagaacc | 43140 |
| t gt t t gt t ac | ct gt t gal ac | t at t t cccat | t ggt aaaa t | t ct aat t t ag | t gt gal ccag | 43200 |
| cccl gaaat g | ct gaggcaca | cact gaat ga | ct cct gacat | ct t t agt gt t | t t t gt t cagg | 43260 |
| ggact ct t ct | gggaat ct gt | t t cal ggcaa | gt t t at t at t | ccct t t t ggt | t t ggt cal c | 43320 |
| agl t t accca | gcagt cat ct | t aat cgg t t t | t aaaggct t t | t at t t t at t t | t gt t t t ct ct | 43380 |
| gt ggaat t t | t acacat t ca | gt agat t aga | agt agt t at t | t aat ct t t gg | t t agcat aat | 43440 |
| aaaagat ct t | ct agggacat | t t t t t gcl t g | cagt ggaagg | ct agt t aaat | gt gt t cal t a | 43500 |
| gt cal gaat c | t gcl t t t t ct | at agcl gt t g | gaaacgt agc | t cccct gt ga | t acagt t gt a | 43560 |
| gaat acagaa | t ct t cgt t t t | gcl gt t acgg | t acggt agl c | t act t act t t | ct t ccaacc | 43620 |
| at t aat gt t a | t agt t acct t | t aat t gcgl a | ggt cct at ca | ccct caat t | t t aagact ct | 43680 |
| aagcct ggca | t t t t at ct t a | caaaaat gaaa | t al aaagact | t gt act caga | gt at gt gt gt | 43740 |
| gt t t t ccat a | t accat t ct a | aagt agagaa | agat gaggg a | t t cgccagaa | act gal t t ct | 43800 |
| aat aat t at | ccagaaaact g | acccct t ct c | acct ct t ct g | t t act gt cac | t gt ggt t t ca | 43860 |
| gccacagcat | t ct t t gct gc | at t gt t acct | t agt t t cct g | act gt at cct | t cct i acacc | 43920 |
| at t gat cct | gcaat cccat | ct ggcgt ag | cagccagaag | ggat ccact t | act gct gt ga | 43980 |
| t cagaaat cc | t cagccaggt | gcagt ggcl c | at gcct gt aa | t ct cagcact | at gggaggct | 44040 |
| gagact ggag | aat t at t t ga | gcccaggagt | t t gagaccag | cct caact g | ggt aat at aa | 44100 |
| t gagacct ca | t ct ct acaaa | caggaaaaaa | aaaat t t t t t | t t t t t t t t t | aact agccag | 44160 |
| gt at agt gcl | aat at acct g | t t ct gggat c | cagcal gct c | t cct gacct | gcagct i cat | 44220 |
| ct ccaccact | t t gcccci ca | ct ccaccac | aal ggcl t t c | t t ct ct t cct | cagacat gcc | 44280 |
| gt gcgt cct c | ct acct ggaa | t at t cccct c | caaacat t cc | cat ggct cac | t cct cact t | 44340 |
| t cal cagat c | t ct gt t ccag | t gt cact t t t | act ggaaggt | ct t t t gt gac | cal cct act t | 44400 |
| at t at aaaaa | aat aat ct gc | ccaacct t ct | cc t t t at t t | cct ct act t g | at t t t t caat | 44460 |
| t t agt act t a | t cagct gaca | t at at t t t gt | ct ct ct gt ct | ct ct ct gt ct | ct cat agaag | 44520 |
| gt aaat t ct a | t aaaggaagg | aat t t t t at g | t t t ggt t ct t | t gct gt agct | ccaat at t ca | 44580 |
| aaacagt gcc | t gacacacag | t aggcct t t | at at t t gt t g | aat aat gt t | gacact ct ga | 44640 |
| t at ct aat t t | t t gt ct ggt g | act aat acga | aaact at aga | gt gat aat aa | aagcat t acc | 44700 |
| t t agt agact | ggaaaaggat | gagcgt agg | at gaact t t c | t gcct ggca | t ct t gct gaa | 44760 |
| t t t aggaggc | agal t ggggt | t caaaggagg | ct gaaat ggc | t aggat t t gc | agagcagggt | 44820 |
| act aaggat g | agcaggct at | gacagaaaaga | act ccagaaa | t ct gcaaagg | gat cact t g | 44880 |
| agt ct ggcl g | acact t t gt a | acact t t gt a | gggt gt ct ct | t cat gagct t | ggat aaagaa | 44940 |
| caact gt t gg | ggagt ggal a | at t cccagca | ct cat t caag | ct t gcat cgg | ccagaaaggga | 45000 |
| gagagacaga | cct ct gt aat | acgt aggal a | t t t ggt agaa | acat t caacc | gaaaaccat c | 45060 |
| agat at gcaa | aaagt aat aa | t aat aagt aa | acaat gt gat | gcat agct ag | aagaaaaat c | 45120 |
| agacat t aga | agcaagccca | gaaat gacag | at gal aaat t | agcagat aag | gacat t aaaa | 45180 |
| cagct at t at | aaat aact t a | gcagat t t aa | agaaaaacaa | cat aat gagg | at aat ggaag | 45240 |
| aaaaacaacc | gaat accat t | t ct aaagaag | aaaaat acaa | t at ct gaaat | gagaat t t ag | 45300 |
| ct ggal agga | t t aat agt t t | aggcact gca | gaagaaaaaa | acagcat ct a | t at gagaat a | 45360 |
| t acccaagg | aagt acagag | aggaaaaaaa | t gt ggal t gg | gggg t gct c | agt gacat at | 45420 |
| ggaacaat at | t aaacaagl c | t gccccaaa | at act t gaag | gaat aaggt t | caagi t t t t t | 45480 |
| ccaggt t t aa | t gaaaact at | aagcct acag | at t caagcat | t t caacaac | ct t cagcaaa | 45540 |
| at aaacaaaa | ccacagt agg | cc t ggcacac | t gt ct cat gc | ct gcaat ccc | agcact t t gg | 45600 |
| gagcct gagt | caggaggat t | gcl t galat c | t gcl t gggca | acat agccag | acct gt ct c | 45660 |
| t acaaaaaat | aaaat t ggal | aaaat t agcl g | gat gt ggagg | t ccacacct g | t aact ct agc | 45720 |
| t agcct ggag | gcl aagaagg | gaggat t gcc | t gagccag t | agt t caaggc | t ggagt gagg | 45780 |
| t aggact gca | t cact gcact | ccagcct agg | caacagcaag | accacat ct c | t ct ct ct ct c | 45840 |
| t ct ct ct ct c | t ct caaaagg | cagt gaaat a | acgact t at t | t ggggaaaaa | at aaaggcag | 45900 |
| agaat t t gt t | gccagcagac | t agcat aaaa | aaaaggaagt | cct t gaaaca | gaagagaaat | 45960 |
| gat aaaagat | ggaaat t t gg | at at at act a | aagaat gagg | at t gct aaaa | gt gacat aca | 46020 |
| t agat aaat a | t gaaat at at | t t t t at t t t a | aaat t t at t t | aaagcaaaaa | t aaaaat aca | 46080 |
| t cat at t t at | aacat agaaa | t aaaaaat gt | at gat aat ag | cat aaaggat | aagt ggacaa | 46140 |
| at gct gt t gt | cgt at t t t t g | gt aaaaat gca | ct at t at t t g | aaagt agacc | at cgt gaat t | 46200 |
| cgat gcat at | t gt aaaccaa | at agaacact | aaaaaat gaa | aat aaagaga | t at ggct aat | 46260 |
| gt gccat gg | t ggagat aag | at agat gcaa | aaaaagaaaa | acat t caaaa | gaaggcagag | 46320 |
| acagaggaaa | aaaggacca | agat caaat g | agt caaat ag | aaagcagct a | aact agcaat | 46380 |
| at ggcagat t | t aaat ct agc | cat gt caat a | gt t at at t aa | at gt aat gt | t ct aaat acc | 46440 |
| t gaat t aaag | gal gaagal t | gt cagat t ag | at t gaaaaag | cal gacccaa | ct acat gct g | 46500 |
| t ct gt aagaa | at t agaaaaa | gaacaaat t a | aat ccaaagt | aagaagaaag | gaaat agagt | 46560 |
| agaagt t agt | gaagt at aaa | acaaagagca | aagaaaaat ca | at t aat gaa | aagct ggt t c | 46620 |
| t t t gt aaaga | t cagt aaaa t | t gat aaat t t | ct agct aaac | t ggccaagaa | aaaagaaaag | 46680 |
| acat acaat | t aaacgt at c | aggaagaaaa | acagagaat t | caaaggagt g | t aat gcaaac | 46740 |
| t t t at gct ag | t aaat gcaat | aagt t agat g | at t ggaaaa | aaat gt gaac | aat acaagc | 46800 |
| agact gt ggt | t gcct t t ggt | ggcagt agcg | gggt gggagt | ggaaggt t ga | at t gact gga | 46860 |
| accagaagca | caagt gaact | t t t t ggggt g | at ggaat gt | t t t gt at ct t | ggt t gcal t g | 46920 |
| at agt t aaat | ggt t gt agac | at t gct t aaa | act cact gaa | cact t aagt g | ggt at gt t t t | 46980 |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-------|
| at t at t i g t a | aaat at acct | caaaagcag t | t t t aaaaat g | t at t caag t a | cat act t aag | 47040 |
| at c t t i g cat | t t t act c t ga | gt at acct t a | at t t t aaaaat | ct g t t t t t a | aaaagt at t a | 47100 |
| t g t agat acc | t t t t at t t t c | ccaat g t c t t | t at t aaaaat ga | cat c t c c a c g | t t t t g c t t c t | 47160 |
| t acct c t at t | t t t t t t t t t t | t at t t c t c t g | t c t c t c a g g c | at g c a c a c a c | ac a c a c c a a a | 47220 |
| aaaag t acat | at g cat aat c | ct t t t t g g c t g | aat aaaaat ca | gt t g c a a c t g | t t at t t c g g c | 47280 |
| c c t t at t t g c | t c c g g g t a a a | t at t c g t t a g | ct g a g t g g t t | t at c t g t at c | agat at t t c t | 47340 |
| t acat c t t ca | t c c a g t c a c a | ccagc t g g a c | t g a c c a g a t t | g t t t t t c a c t | t c a a g g g c a g | 47400 |
| aa t t t g t a c t | c a c t g c t g a a | t g c t t c c a a a | t g a t a c g t a g | a a t a a c a a a t | t t a a g a c t t a | 47460 |
| g a t t t t i a c t | t t t t c a g g t c | t t t t t t t t t t | t t t c t g t g c t | g t at a g c a t t | t c c c t g a a a g | 47520 |
| c t t a a t c t c a | t c t g t a a g t g | at g c a g t g g a | t g t g t t a c t a | t t g g a t t a a l | t t at t t i a c t c | 47580 |
| t t a g g t a g g t | t t g t a a t c t g | t c a t c a t g c t | g t t g t t t t t t | t g t g t g g g t t | t g t t t t t g g t | 47640 |
| t t t g a g a c a g | g g t c t c a c t c | t g c t g c c c a g | g c t g g a g a g g | c t a g a g t g c a | g t g a t g t g t | 47700 |
| t at g g g t c a c | t g c a g a t t c a | at c t c c t g g g | c t c a a g t g a t | c t t c c t g c c t | c a a c c c c t t g | 47760 |
| t g t a g a t g g a | a g c a c a g g t g | c a c g c c a c c a | c a c c c g g c t a | t t t t t t t a a a | t g t at t g t a g | 47820 |
| a g a c g a g g a | t c a t t t t t t t | g c c c a a g g c t | g a t c t t g a a c | t c c t g g g c t c | a a a c a a t c c t | 47880 |
| c c c a c c t c g g | c t c c c a a a g t | g c t g g g a t t a | c a g a t g t g a a | c c a c c a c t c g | a g c t c c a t c a | 47940 |
| t t c t g t t a t t | a g t t g t t c t c | t a g t a t g a g t | c a a a a a a c t c t | t a c c t g c c c t | t t t a c a g t t t | 48000 |
| t at a a a t a a g | t a a g c a g a a t | a g c a g a a t g t | g g a c a t t t t t | t a a a t c c a a a | t t g a a t a t g c | 48060 |
| a c a t g a c t c a | a g g a g t c a a a | t a g t a c c g t a | a t c g g t t t a t | g a t a a a a t c c | a g t g g t t t g g | 48120 |
| c t g g g t g t c g | t g g c t c a c a c | t t g t a a t c c c | a g c a c c t t g g | g a g g c t g a g g | c a g g t g g a t g | 48180 |
| a c c t g a a g t c | a g g a g t t t g a | g a c c a g t c t g | a a c c t a c a t g g | t g a a a c t a c t | a a a a t a c a a a | 48240 |
| a t t a g c t g g g | c a t g g t g g t g | c a t g c c t g t a | a t c c c a g c t a | c t t g g g a g g c | t g a g g c a g g a | 48300 |
| g a a t t g c t t c | a a c c c g g g a g | g c a g a g g t t g | t g g t g a g c c g | a t a t c g c a t t | a t t t c a g a a c | 48360 |
| a a t t t c c a c | a a a t c a g t g | a g t g c t g t c c | a a t a g a c a t a | t a a t a c a a c c | c a c a t a c a t g | 48420 |
| a c t t t a c a t t | t t c t t g t a g c | c a t a g t a g a a | a a a g g t c a a a a | g a a g c a g a t g | a a a t t a a t a g | 48480 |
| c c t g g g c a a c | a a g a g c a a a a | c c c c a t c t t t | t a a a a a a t a a | a a t a a a a t a t | g g t g g t t t g c | 48540 |
| t g t c c c c a c c | t c a g a c c a t t | t c t c t g g t c t | t t c t c a t t g a | c c a c c a c t c c | c a a t c t t t g t | 48600 |
| t c t g c t g a t t | g a t t a c a g c t | t g t a t a t a t c | t c c a t a t t t c | t a a g c a a a a t | g t t t a t c t t t | 48660 |
| t t t a a a t t a | t a a a t t c t t t | t t a t t a t t t t | t c a g a g a c a g | g g t c t t a a c t | c t g t c g c c c a | 48720 |
| g g c t g g a g t a | c a g t g g c a c c | a t c g t a g c t t | a c t g t a g c c t | g g a a c t c c t g | g g c t c a a g c a | 48780 |
| g t c t t c c t g c | c t c g c c t c t | c a g g t a g c t g | a g a c t a c g c t | a c a g g c a c a t | a c c a c c a t g c | 48840 |
| c c a g c t c a a a | a t g t t a t c t | t t t g a t a c a t | t a t t c g a g a c | c a t t a t t a a g | g t g g a t g a t t | 48900 |
| t a g t t t t c t t | a a a c a g c e a t | c c c c t t t c t t | t t c c t c c c c t | c t g c t t c a c c | g c c c c a t t t | 48960 |
| t c c c a a t g t t | t t a c c t t t t g | g t t a a a t c a g | t a c t c a t t g t | t t a c a t t a t t | t g c c t c t g c a | 49020 |
| c a t a g t c a c a | g a t a g t a t t g | t a c t g t a c t g | t a c t g t g t t t | c t t t t t t a a a | c a t t a t t t c t | 49080 |
| g t t g t t a a t a | a t t g a c t t t t | t a a t t t t t t t | c c t a t t t t g t | t t t t t a a a g a | g a t g g g g t c t | 49140 |
| t a c t a t a t t g | c c c a g g c t a g | a g t t c a g t g g | c t c t t c g c g g | g c a t g a t c c c | a c t g c t g a t c | 49200 |
| a g t a c a g g a a | t t t c c a c t g | c t c c a t t t c c | a a c c t g g a c c | a g t t c a c c c c | t t c t t a g g c a | 49260 |
| a c c t g g t g g t | c c c c c a t t c c | c g g g a g g t c a | g c a t a t t g a t | g c c a a a c t t a | g t g c g g a c a c | 49320 |
| c c g a t c g g c a | t a a c g c a t g c | a g c c c a g g a c | t c c t g g g c t c | a a g c a g t c c t | c c c g g g c t c a | 49380 |
| a g c a g t c c t c | c c a c c t a a g c | c t c c c g c g t a | g c t g a g a c t a | c a g a c a c t t g | c c a c c a c a c c | 49440 |
| a g g t t a a t t t | t t g t g t t t t t | t g t a g a g g t g | g g g t t t t g c c | a t g t t g t c c a | g a c t c a t c t c | 49500 |
| a a a c t t c t c a | g c t c a a g t g a | g c c t c c t g c c | t t c a g c t t c c c | a a g t a g c t g g | g a t t a t a g a c | 49560 |
| g c a t g c c a c c | a c a c c c c a t g | a t a a t t g c c t | t t t t t t t t a a | t t t g c a t a a t | t t t c t t t g t a | 49620 |
| g c t t t t g c t a | a t g t t c c c a t | a t c t t c t t a t | a g c c t t a c a g | a a t g a t t t t c | c a c a a g a t c a | 49680 |
| g t g a g t g e t g | t c c a g t a g a c | a t a t a a t a c a | a c c c a c a t a c | a t g a t t t t a c | c t t t t t t t g t | 49740 |
| a g c c a t a g t a | a a a a a g g t c a | a a a g a a g c a g | a t g a a a t t a a | t a g t a t c t t t | t a c t t a a c c c | 49800 |
| a g t t c a t t c a | a a a t g t t a t t | t c a a t a a a t g | g t c a a t a t t t | a a a a t a c t t g | a g a t a t t t t g | 49860 |
| c t t t t a t t t a | t t t c t t t t g t | t a c t a a g t c t | t c a a a a t c c a | a t g t g t a t t t | t a c a c t t a c a | 49920 |
| g a a c a t c t c t | t t t t a g a c t g | g c c a c a t g t a | g c t c a g g g t t | a c t g t a t t g g | a c a g a g t g g t | 49980 |
| t t c a g t t t c a | a g t t t t t t c c t | t g g a g a c a t c | c t a c t t g a a a | t t t c c a t t c t | c c a t g t a t c t | 50040 |
| g g g t g g t t g g | t c t a t a g a c t | t g c c a c t c a c | a g c t g t c a t c | t t g a g a c t t t | c t t t g c t t t t | 50100 |
| c t t c t c t a t t | g g a t a t t c a g | t t t c c t g g a t | t t c a g g t c t t | c t c a t t t t c c | t c t a g t a g t t | 50160 |
| t t g t t a g g t c | a t g g t t g g t a | t g g c a t g g t t | g g g a t a g c g t | g t t c a c a c a g | c t a t c t c g t g | 50220 |
| a g t c a t a c t c | c t c c a a t c c a | g c c t g c t c g c | t t c c c g t g t c | t g t c a l g t a g | t t g t c a c c c t | 50280 |
| g c t a t c t c c | c c t c c a g t t t | t t g c a g a a a t | t t c c t t t g t c | t t c a c t c t t g | g t c t t c c t c t | 50340 |
| c c c a t c c c c c | a t g t a t c c t a | t a t c t t t c t c | t t t c t t g g t t | t a t t t c a t c a | c t c a g g t g g a | 50400 |
| a a a g a t g c t c | c a g t g g a t t a | c t g g g a a a a g | g g g g a g c a t g | g a t g a t a a a g | g t a t t g a g a c | 50460 |
| c t t a c a c g t c | a g g g a a t t t t | t t t t t t t t t t | t t t t t t t g a g | a c g g a g t t t t | g c t c t t g t c c | 50520 |
| a g g t t g g a g t | g c a g t g g c g c | c a a c t c g g c t | c a c t g c a a c c | t c c a c c t c c t | g g g t t c a a g t | 50580 |
| g a t t c t c c t g | c c t c a g c c t c | c t g a g t a g c t | g g g a t t a c a g | g t g c c c g c c a | c c a c g c c c a g | 50640 |
| c t a a t t t t t t | g t a t t t t t a a | t a g a g a c g a g | g t t t c a c t g t | g t t g g c c a g g | c t g g t c t t g a | 50700 |
| a c t c c t a c t t | c a g g c a a t c c | a c c c a c c t c g | g a a t g t t t t t | a t t g t c c c t t | c t c a t t t c a t | 50760 |
| g a c t g c t g g g | c t a g g t a t a g | a a t t c c a g a a | t c a t t g t t c t | t a g a a t c t c g | a a g g c a t t g c | 50820 |
| t t c a t t g c t g | g c c a g c t t t c | a g t g t t c t t g | c a a a g t c t g a | a g c t g t g c t a | a t c a c c t c a t | 50880 |
| c c t t t g a a a g | t g a a c t g t t t | t t t c t t c c c a | g a a a c t t a c a | g a a c a t t c t c | t t t g t c g c a | 50940 |
| g a a t t c t g g g | a t t g c a a t t a | c t g t g c c t t a | g a a t g g g t c t | g t t t t t a t c a | t t a t g a a g a g | 51000 |
| t a c t g g a t g g | g t c g g g a g g t | t t t c t t g a a t | t a c t t c t t g a | t g t t t t c t t t | c c t t g t a t t t | 51060 |
| t t t t g t t t g c | t a a t t t t c t a | t t t t t t t t t c | t t g g t t a c t | t t c t t g g g c a | g g g g g a t t t c | 51120 |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| t t c t a c t t a t | a t t g a t t c t | t c a g t t g a g c | t t g t c a t t t t | t g c t a t c t t g | t t t t t a a g t t | 51180 |
| t c g a g a g a c a | t c t t t g t t t t | a t a t a a c a t t | c t g t t c t t a a | t a c a t a g a t g | c a a g a t c t t t | 51240 |
| t c t t c t g a g | t a t a t a a t a | t g t a t t i g a a | a t c t t t c t a t | t c t c t g c a g t | t t g t t t c c c c | 51300 |
| c a a g g t t t t | t t t t t t t t t c | t g g t t t t t g t | t t t t t g t t t t | t a t g t t a g a g | a c t t t c c t g t | 51360 |
| t a t a t c t g g t | c a t c a g t g g t | a c c t g c a t g t | g g t g g a g a g t | a g g g g c t t a t | t g g a g t a t g a | 51420 |
| g a a c c t t g a g | c a g g t g t a a g | g a g c c t g t c a | a c a c t g c g c t | g g c c t c a g g g | c c t c t a g g g a | 51480 |
| g g c t g c c a g t | t g t g c a t t c t | t a c c t g g a g g | t t t g g t t g t g | c c t t t t g t c t | g g t c a g a t t a | 51540 |
| t c t a g a g a t g | c t c t g c c t c c | t a c c t g g a g g | a g a a g g g t c t | a g c t g c c a g c | g g t g t g a g t g | 51600 |
| t c t c t t g g g g | a a a a g g a c t c | g a g t t c c t g g | t g t t t g g c t t | g t g t a t g g c c | g c t t a c c c c a | 51660 |
| t t t t t g g t g g | a g c g c t c a c a | t c t t c c a c t g | t g c c a c a g t | c t t g c t g c a g | t t c a t a g a c c | 51720 |
| t t c t g g t t t a | c a t t t t t c c a | g a a a g t a t g t | c t t t a g a t t t | c t g c a g a a g t | c t g a g g a g c a | 51780 |
| t g g a a g g a g c | t t g g g a a l g | a g a t g g c a a t | c c a g g t c t t c | c c a g a t g g c t | c t a c c t t t a t | 51840 |
| c c c t g c a g g | g a a t c c c a c t | c c t c c t t c c t | g a c t g g g a g c | a c a g c c a g a g | c c t t g g g a g g | 51900 |
| a a t c t g g a g t | g g a a a t c t c g | g g c g g t c t g g | c t t t c t t a c t | g t t c a c t t g t | a a t t t t g c t t | 51960 |
| t c t c a c a a c t | g c c a a c c a c t | a a t c a g c c t g | a t t t c c a g c t | t c c a g a a t t c | t a t t g c t g t t | 52020 |
| g t c t g c t c t c | c t a t t c c c a c | c g t a g g g g a t | g g g g c t g t c t | t t t t t t t t t t | t t t t a a t t t t | 52080 |
| g g t a a a a a t a | a c a a a a c a t a | a a g t g t t c c a | t t t t a g c c a t | t t t t a g g t a c | a c a g t t c a g t | 52140 |
| g g c a g t a a g t | a c a t t c a c g t | t g t g t g t a t t | t g t t t t t t t a | g t a a l a a a c a | a t a t a a a a t t | 52200 |
| t t t a a g t a a | t a a a a c a c a a | a t a a a a g a t t | g t t t a a t g t g | a t t a l c g t g g | a a t t t t a g g t | 52260 |
| g t a t c a g g a | g c c a t g g t g t | a g t c t t c t g t | t g a a a c a g g g | t g a t a g g a t t | t g t t t a c c a c | 52320 |
| c t c c t a g g a a | a g c a g t t g g a | t a g t t t g t t g | g c a t a a a a g t | a c a t t t t a t c | t a t t t t a a t | 52380 |
| a a t c g t a g c t | t t a t a g a a a t | t g c a g t t g g a | a c t c c c a g g c | c t g g c a t t c a | a g g c t t c t g | 52440 |
| a g a t c t g g g c | t a c c c a c c c a | t g t c c t c c a g | c c g t c t g t c g | c a c c t c c t a c | t g c c c a c t c a | 52500 |
| c t g t t c c t g g | c a t g a g a t g t | g a t c t c c a g c | c c c c a t g c c t | t t g c t g t g c a | g g g t g t t c c a | 52560 |
| g a g t g a a t t g | t c c c t c c t g t | c t g t c t c t c t | g c c c t c t t c c | t c g t c t t t c c | a t c t t c c t g c | 52620 |
| c c c a c a t c a c | t g c c t c c t a c | c c a a g g c c t g | t c a t c a t t c c | t c c t c g g t t t | t c c c c a t g g | 52680 |
| c c t g g t a c a t | a c c t c t g a a t | t a t a c c c t g | c a t t t c c c a t | a t t g c c c g g c | t c t c t t t g a t | 52740 |
| g t c t g t t t c t | t t g c t g g g t c | t t c c t c a g t g | t c t g a c g g t c | a g t t a a a t g t | c t t t a t t c t t | 52800 |
| t t t t g t a g g a | t a t c c g a c a t | g a a g c c a g t g | a c t t c c c a t g | t a g a g t g g c c | a a g c t t c c t a | 52860 |
| a g a a c a a a a a | c c g a a a t a g g | t a c a g a g a c g | t c a g t c c c t g | t a a g t a t c c a | c g t g c c g g g t | 52920 |
| a c c a g t c t t g | c t c t t c c t t t | g c t g c a g g c c | t t t t t a g t c a | a g a c t c c t t t | g c c t c a g g t | 52980 |
| t t t a g t a t a a | t a a t a a a t c a | a t g t a g c a g a | g g t t t a t g a c | g c g a t t g t t t | c c t a t a g t a a | 53040 |
| a g g c a t t a g a | g a c t t a t a g t | a a t a g c t c a t | t t t t c c a c c a | t t a t a g a a g g | g c t c a g g t t t | 53100 |
| c a g t t t c t g g | a a a a t t c a g t | g a a g t t c a a a | g c a c t t t t c t | t a a g c t t t g a | c t g t t t t t g t | 53160 |
| g a t g a a t c a t | t t t c c t a c c a | g c t g a a g c a g | t g c t a a t a g c | g c a t a a t a a a | a c c t t t t c t g | 53220 |
| g a t g a c t c a g | c a g c a g c g t c | a t t a g g g c a t | g a g c a c t g t g | t t c c g c t g t a | a t g a a g c c c c | 53280 |
| g c a c a g g c a t | t c g g g g t g g g | c a c t g t c g t c | c c c t g c g c t g | a a t a t g c a a g | g c a g c t c t g t | 53340 |
| c t g g a g t c c c | c a c c g c c t c c | a c c c c c g c c a | a c c t c a t c a t | t t t t c t c c c t | c t t t c c t g c t | 53400 |
| g t t a g t t c t t | c c t a g g a t t g | t c a g t g t g c c | t g c t g c c c t g | t g g c a g c c c t | g t c g c g t t c | 53460 |
| t g a g t g a t t g | g c t g t c a g t c | t g c c g g t a g c | t g a a a a g t a a | a t a a c t t a a c | a t g t t a g a a t | 53520 |
| t t g c a t a a a g | t a a g g a a a a c | t g g a g c t g a g | t a c a g g a c t t | g a a c t g c g c c | a t c t c c t c t a | 53580 |
| g g c c a c a g a g | g c c t t t t t g a | c c c c c t t c c a | g g t c t t t a g a | c a l t g t c a g g | c a g t g a g g g g | 53640 |
| t c g t a g c t g c | c a g t g t c t c c | a t g g t a g e g t | g c t c t g c c a g | g g a t g c a g a a | g a t t c t c a g | 53700 |
| t c a t t c c t c c | a g t g g g c a c t | t c c t g c a g g t | c c t g t g c c c a | t g g c t g g g a g | t g g t g g c t g t | 53760 |
| c a t t g t t c t c | t g c c a g a a g g | g t t a g c a g t g | c a t c c t g a c c | t g a c t t a t g t | g g c g c c c a g a | 53820 |
| t t c c t g g a a g | g g g t c t a a a a | a t g g a c c t a g | a c t t g g t g t a | g a a c g t g t g c | c t c t t g g c c t | 53880 |
| g c c a c c a l g g | t t c c c t g c c t | g g t t t t g t g t | g t c a g c t c t g | c c g c t t a a g a | a c t g a g t g g c | 53940 |
| t t c g g g c a a g | t t g t t c t c t c | t c a t a g g a g t | g t g t a a g a t | g a a g c a a c a t | a a g c t g c t t a | 54000 |
| g c c c a g c g c c | c a g t a c c t c a | c g c a g a c a t a | a g t g c t c a g t | a a a t g t t g t c | t g t g g t g g g g | 54060 |
| a t g g t t g t c a | c c a a c a t c t g | a a g t g c a c t t | c t a g g t c a t c | a g g t g a c a t g | a t t g g c g c c a | 54120 |
| a c a c a t g g t a | c t c t t g a t t t | a g c a c a t c t c | a g c t g a g g c a | c c t c a t t g a t | a t t t g t t a a | 54180 |
| a a a c a a a a a c | a a a a a a c c t t | g g t g a t t c t g | c t g t g a a g t c | c t g g c c a g a a | a c c t c a g a c | 54240 |
| c g c t g a t c a a | c a c g c a a c a g | a a c c a t c a c c | g t t c a c c t c t | t t g a c a t g g t | g c c a g g a t a c | 54300 |
| c c t g g a t c t c | t a g c t t t t g c | t a t a g t t g c t | c t a a t t a g g g | a a t a a t c t t g | t c t t t a a t a t | 54360 |
| t c c t t t g c t a | c a l t t t t t t a a | a a t a t t c t t c | c t a a a t g g t t | t t a t g a a t c a | g t t t t a c a g a | 54420 |
| g a a a a a a a a c | c a g t a t t t a a | a a t a t t c t t c | c a g g g g c t g g | t c c a a g t a c a | g t a g t g t t a | 54480 |
| c a a c t a t g t g | a t c a c a a c c a | g t t a c a g a t t | t c t t t g t t c c | t t c t c c a t c c | c c a c t g c t t t | 54540 |
| a c t t g a c t a g | c c a a a a a a a a | a a a a a a a a a a | a g t t a t t c c a | g g g a a a c a a t | t c t c c a a c t t | 54600 |
| t t t c a c t c c c | a a t c t a c t c | c t c t t a t c t t | c c t c c c g t a c | t c c t a t c c t c | c t c c c g t a c t | 54660 |
| c c t a t c c t c c | t c c c c t a c t c | c t a t c c t c c a | g t a g a a c a g | t c a t t t g c t g | t g a a g g t t a t | 54720 |
| g g g g g a g a a t | g a g t c a a g g t | a g a a g g t c a c | c t c t g c c c a | g c t c a c a g t g | c t g c t g g t g a | 54780 |
| t g a c a g c a g t | c c a c a g t t a c | a g g c a c t t g c | t g a a c g a g g g | g c t c t g t a t a | c a c c t c a g c t | 54840 |
| c a t t g a c t c t | t c c c a c a a c c | c t c t t g t c a c | c t a c c a t t t a | g c a a a t g a a a | a a a c c a a g g c | 54900 |
| t c t g a g g t g a | t t t g t t t g c c | c a g a g t c a c c | c a g t g c t g t t | t g a a c c c a c t | c a c a t a a c c a | 54960 |
| a c c a a t a c c a | t t t a g g g t c t | t t t a t c t g c t | t t t a t c t g c t | t g a t c c a c t t | a a a a a t t a t c | 55020 |
| c a a g t a t c t t | t a t t t g t a c t | a a g c c t c c a t | a a t g a g a a a c | a g t g t t c c a g | a t g g t g g c t a | 55080 |
| g t t t t c a a a g | a c a t c t c t c t | t t g g a a t t c t | t c t t t a g a a c | a a a a a g c c c c | a g a c c a c t t a | 55140 |
| t c c c a t t c a | t a t c c c c t t t | g g a c c t a g g g | a g a a g g t a c t | a t t t a t a g g t | g a t c a c c t g a | 55200 |
| g t t t a t t g t c | c c t t g t g c t g | t g c c a g a a a t | a a a g g t c c c c | a c c t g c t c t t | a t t a g c t c t a | 55260 |

| | | | | | | |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
| cl aacaggat | aaggaaagt g | gccct cagag | agct aci gct | l l l gt gacaa | acaaat gat a | 55320 |
| caagaaaaaa | aaagt ggct f | l l l aal t l l a | gt gacci ggg | gcaggact t c | caaat gaaag | 55380 |
| l l l a l l l c l a | aaaact aaaa | ggg aaat l l a | at at ac l l t c | agt g l l t ggg | ct t aaat t ct | 55440 |
| cl l t caagt g | t ct l l gt gat | at gct ct gaa | l l l t aaaaa | l l agaat cal | t gaagt t cal | 55500 |
| t at act t gaa | cl l t aaaaaa | aaaaaacaaa | aaccl cgt at | aaaggt caag | gt at gact t c | 55560 |
| at gcl gct gt | gt act t aggt | cal t t aat ct | t caaacct | ggat agaggt | t aggt t gaag | 55620 |
| l t cgal ct i a | aat ccl acct | act gt agct c | at l gt accag | caacagct gt | agggact agg | 55680 |
| t ggaat t cat | ggg gggt l l t | gt l ccc l l l t | aaagat t gaa | gccaccat at | l l l ct gccct | 55740 |
| cl aaaagt l t | at gt cagcca | ggcat ggg t g | gct cacact t | gt aat cccag | cact t i gggg | 55800 |
| aggct gaggt | gggt ggat ca | cl t gaggcca | ggagt t cgag | accagcct gg | ccaacat ggt | 55860 |
| gaaacccat | cl ct act aaa | aat agaaaa | t i aggt gage | at ggt ggct | gcgct gt aa | 55920 |
| l cccagct ac | t cgggaggct | gaggcaggag | aaacal t t ga | at cggggaga | t ggagct gc | 55980 |
| agt gagct ga | gaacal gcca | cl gcact cca | gcct ggg t ga | cagagi gaga | cl ct t gact c | 56040 |
| aaaaaaaaaaaa | gt l at gcat c | agagaacaga | t ccl t l gal g | cccl cct ct g | ccct gaaagg | 56100 |
| l l l l t ggggg | agagt aat aa | gt at cacaac | aagat at gac | ct gagaacag | at l t cccaga | 56160 |
| l aggcacat ga | t ccat gt l l t | aat at ggct t | act gct gt t g | ct t cal agt g | t gaagct t ca | 56220 |
| gacact l ct g | aaaaccct l t | cagaaaaat cc | cagt cgcccc | at act gat ga | ct aat ct caa | 56280 |
| cl aaaacagg | gct t cagcca | gt gt gaat gc | cact aat gcc | accaact cac | ct t t gct l l t | 56340 |
| cl gt aggg t g | t gcacct gt a | l gt acacat t | cagct l l l cc | gggat l aacc | t ct gagt t ct | 56400 |
| gg t t t gt ct t | t cagt t gacc | at agt cggat | t aaact acat | caagaagat a | at gact at at | 56460 |
| caacgct agt | l l gal aaaaa | t ggaagaagc | ccaaaggagt | l acat t ct t a | cccaggt aag | 56520 |
| cagat t gt ct | gaat l l t ct a | l l l aal gt ca | at l t aagagt | l l gagagt gc | t gt t at ccac | 56580 |
| acct caaat a | aaat ct gcca | cat ccl t t ag | aaggt cagga | l l l cagcat a | ccaaaaagca | 56640 |
| gcaaggaagg | gggaaaaat c | at ccl t caaa | gg t t cagt t t | gg t t at aagg | aacgct aat c | 56700 |
| l l l t ct gggg | agcat aagat | gacat t gct g | gaaat gagag | ct t at agaaa | acaacat t aa | 56760 |
| aat gccagag | l l gcc l gt | ggct ct gt l gg | cagagacagc | agagccat gg | ct ggaggagg | 56820 |
| gt ct gt acct | gt gt t gct l c | cagaagt at t | t gt cgl agag | cact t gt gat | ggcaaat ct a | 56880 |
| agaacgt l ag | cagt agacca | ggaat ct ct g | t ccagagcca | l l cagagi ag | ct cagcat gg | 56940 |
| l l ct cat l ct | l l gcccagaa | gaaaggcat c | at t ggal cat | gt gaacaagc | at gaaaaat g | 57000 |
| act l aaaa l t | t ct gt l ggct | l l t ggcac t | l l at ggaaac | aaaat cct ga | aagt ggt t t a | 57060 |
| at aat t gage | cl ct t gt aaa | acact cagt g | gcat gt gacc | aaaaggt at | ct gggaaaga | 57120 |
| ggat aaaaag | agt l l ct l l l | l aat t aat ct | t ct caagi ct | l aact l gt t a | cct gt aagt t | 57180 |
| gg t ct aaaaa | gact ggg t t | ct l at l l t gt | l l l t cal cat | aat l l l t gt t | l ct cat t cca | 57240 |
| l gt cagcl t t | cagt ct t at a | t ggct l t agg | ccacagggcg | at l l l t gaaca | l l t gt aat t t | 57300 |
| t gct aat aa | l t aggaaat t | aaaa t ct gg | ggaagacaga | at gct ct at g | aagaaaggct | 57360 |
| gct t t gagca | aggagct agg | t cagggcgg | l t caact gag | gccl t t ct t c | act gcc l l t t | 57420 |
| t gt ct t gt cc | cagt t cct cc | ccat t t at ga | ct aaaa cag | cccagat gct | l ct cgt cat c | 57480 |
| t gggat gcag | agcat cagcc | cagct gt gt t | cagt ccl at g | gggccat t ga | gt aagt t ct t | 57540 |
| ggg gcat gga | t acagggcag | gccl t t acca | ggcccc gage | ccct ggt cct | cccagcact | 57600 |
| cl ggggt at t | l aggggagcc | t gat ggggga | gggggt l gat | aaggggggag | at gt ct gggg | 57660 |
| at gaggt l ga | ggcaaaagt g | act t ct t gag | gact t t gct t | l l l ggagaag | t caaat l t cc | 57720 |
| t act t ct t ga | l l t cagccct | t caact ct gg | l at ggagi ca | ggaagccct t | t aaat acct g | 57780 |
| l l gt cgggt g | l at cal gt ca | agt gt t gcat | t agcaaat ga | ccat gt at cc | l t gt gct act | 57840 |
| gl cct gcc t a | ccccgcac cc | t agcgt t cc | t t gggacat g | agaagct ct g | l ct ggt t t gt | 57900 |
| gaggt ggcac | l ggggat gt t | gagaaact gt | l t acacag t t | l ccc l t t gcc | ct ggggat l t | 57960 |
| act aaaggag | t cgaggcage | cl gaccccaa | agcat cacc | ct ggacact a | t gaccgaaac | 58020 |
| al t t ccccag | l gccc aaacc | aagaacacc | l l cccat l l t | l l l l l cagt g | gt gt t cat t a | 58080 |
| t gt aat aat a | caagt ct ct c | l t ct cat l l t | l t aaaagt ca | gaagt acaga | agagcagaga | 58140 |
| al aat gl cca | aggggccct c | ct t cacct cc | cccgt gcagt | gt cagct aag | t gt ggt gcgt | 58200 |
| gt cct l gcag | at ct l agggg | at t gt gat cc | t t cagaccat | t ct aaact gg | ggg ggt gct g | 58260 |
| ggagt l aggg | aaggcat gaa | gggagt agt g | gagagct gca | gt gact gggg | l ct t cal gcc | 58320 |
| agggg ggaga | at gcaaggcc | caggt ggcca | gccat gt gcc | acgggat t t c | t ggct gccaa | 58380 |
| gagct gt t t a | t ct gt t cact | ggggagggaa | gagt t aat g | t ggt ct gct t | l t ct ccgagt | 58440 |
| cccl t cagca | cagggagt gc | t gact t gt ct | l gt t caggt a | gt aagt t caa | gat gagct ca | 58500 |
| ggaaagaaag | t gagaggaca | cl gagggct a | gt ggt t gage | caagt gt gat | gggact t aaa | 58560 |
| gggagaagat | l t aaagaat a | aggagct t at | gggcccggga | cggg ggt t a | cgct gt aat | 58620 |
| cccagcact t | t gggaggct g | aagcaggt gg | at cact t ggg | t caggagt t c | gaggccagcc | 58680 |
| t ggccaacat | ggg gaaacc | cgt ct ct act | aaaaat acag | aaat l agct g | ggg gt ggt ag | 58740 |
| t gt gcacct g | t aat cccagc | t act t gggag | gct gagacag | gagaat cgct | t gagcccagg | 58800 |
| agggcagaggt | t gcagt gage | caggt l gcg | cccc gt act | ccagcct ggg | t gat ggagcg | 58860 |
| agact ct gcc | t caaaaaaaa | t t aaaaaaaa | at aaagaggt | t aggt gaaaa | t agat gagaa | 58920 |
| t ggaacccat | gagaagaagt | gat gct ggcc | aaggacat ga | caggt t ct ga | t gt ggaggt g | 58980 |
| at aggcaat g | t ct ct l ccag | ccact gct aa | t aat t gagac | aaact caagg | cat t cal acc | 59040 |
| cl gt gt ccag | t aaacat ct g | t gccat t gc | caggt gagct | ggat t gaaat | gggcccagct g | 59100 |
| ct cagcagac | acct cal gc | cccagl gact | ct gt t cccct | l gggccacct | cat t gacct | 59160 |
| t t at gt t t ct | acat ct cct a | agt t t gt t gg | gccaaggat g | gaggct gt ct | gccgt caggg | 59220 |
| t cct cat t gc | t gat ggt agg | aat agt l gct | gat gt t t cat | t ggal gt t gc | t gt at t ct ag | 59280 |
| ggact gt gct | aagt act l t a | t agaaat gaa | cat act t cat | l t t cacagt t | t t at gaat ag | 59340 |
| ggact at t at | t agt caagt a | agcgat gggg | aaact ggggc | agggagcgat | gaagt gact t | 59400 |

| | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------|
| gcgcaaggt c | acaagat gat | gt gat t ggaa | ccaagagaag | l gt t gt ggt t | ggccacgccc | 59460 |
| ccacaci gcc | t ct cat ct gc | accaaggagt | l t t gt cccat | agcccaaggg | cc t t ggggac | 59520 |
| gaat ci cagl | ggaggccci t | agcgggcci g | cc t gagccag | aaagcagaat | cggcal t t t t | 59580 |
| ct gt cct t gg | t t ggcccagc | cct gaact ga | gat gcggaaa | l cgcci t t cg | ct gcct ggt a | 59640 |
| gaaaat ggag | ct gcag t t ac | t gaccaccag | gcagagagag | gt ggg t cct | gt cccagcct | 59700 |
| cagccaccac | t ct gcct aag | ct gt ggggac | l gaggggcgt | gt cgt t agct | gact gcagaa | 59760 |
| ggi gagcaca | cgct gt agca | t gt t at gt t t | cagat gt cac | at gt t gt gt t | at t gt gt ct t | 59820 |
| t gcagggccc | t t t gcct aac | acat gcggt c | act t t t gggg | gat ggt gt gg | gagcagaaaa | 59880 |
| gcaggggt gt | cg t cat gct c | aacagagt ga | l ggagaaagg | t t cgg t aagt | ct cggct t ca | 59940 |
| t t t gct gt gt | at gt gat cat | gcat accact | ccat at ag t t | accal t t t cg | t ccagat t t t | 60000 |
| t aaat t at t t | t t ct t gcct t | t gt at t t cct | t t acgt ag t a | t t t t t at t t a | aaaaaat t aa | 60060 |
| aacagcagca | t at aaat gca | t gt t ggt t gt | caaccagt t a | at gaagt gaa | t aaaagggag | 60120 |
| gaggcggaag | aact gcacgg | acct ct t cgc | ccccgcct t c | t cct gt gt gg | t cgt gt ggc | 60180 |
| gct cgcceca | cct gt gct gc | ct gt gcggct | ct cat cacag | t gt gga t t g | t gt gt gga t t | 60240 |
| t at ggagacc | l gct t t t at c | t t gaaaagca | agt t ct t agt | gcat ct t cat | gg t gt ct gat | 60300 |
| t t t t ggct g | gt gagagt gt | ggct acct ct | gcggagct gt | gggagcggct | gact agat ga | 60360 |
| gat t t gcct c | cat t cagt ac | ct agact ct t | gccct gccac | acct ct t cgg | agt gagat t | 60420 |
| gact t cagga | l gt gt gt cal | t ct aagt t cc | l gcaact t t t | caaacacccc | t cgggct agc | 60480 |
| gt gt ggct gc | acggt gt cca | t t t gt gcagg | ccaccact cc | t ct t gcat ct | gggt ct agcc | 60540 |
| acct ct cct t | ct t gact t ac | cat agt t cal | l t t gt accat | gct t t cagaa | t gagct t t ct | 60600 |
| caaat ccaag | l ct caccag | gt t ct t ccca | gct gaaaacc | ct t gt gcggt | t cct t t gcc | 60660 |
| t cacagat a | at acat ggt g | t ggt t acgg | aaccct cgag | gt ct ggccct | aggccct gg | 60720 |
| acacagacct | ct caccact c | t t ggaact t t | agccaggaca | aagt t t t ct g | t t t t t agt t t | 60780 |
| ct t accat gt | l ct ct gggcc | gaggagt ccc | agt gccacg | t t cat cccac | t t gcagggc | 60840 |
| ccct ggaag | ct gcccccag | ct ccccaact | gct gcat t c | t cccct gcc | t cct cact ct | 60900 |
| gt t ggaat ag | ct gagaal ag | ccgat t t ct g | ggcagccggc | ct cct gt gt a | gact gt cct g | 60960 |
| t gt agact gt | cc t gt gt aga | t t gt ct gt gt | agact gt cct | gt gt agat t g | t ct gt gt aga | 61020 |
| ct gt cct gt g | t agact gt cc | at gt aaact g | t cct gt gt ag | at t gt ct gt g | t agact gt cc | 61080 |
| t gt gt agact | gt cct gt gt a | gal t gt ct gt | gt agact gt c | t ct gt agacc | gt cgt gt at a | 61140 |
| gact gt cct g | t gt agact gt | ct ct gt agac | cgt cgt gt at | agact gt cct | gt gt agact g | 61200 |
| t ct ct gt aga | ccgt cct gt g | t agat t gt ct | gt gt agacca | t cct gt gt ag | accat cccat | 61260 |
| t t agaccat c | t gcct gt gca | ggcgcaggcc | agt gt t cage | agggccacag | gct cct cggc | 61320 |
| ct cct t gcc | t cgt gt cc | ccaacact gc | caaccct gct | gcgggg t cca | ggaggagat g | 61380 |
| ggct gaggat | cg t ggagacc | agcaggagcg | l gt gcccag | gagcagggaa | ct ggt gt cc | 61440 |
| t t gggcct t g | ccaggi ccag | gct cagct ag | gacacggct c | l cacagct gt | cct ggt t gcc | 61500 |
| t cgggccaca | gaagaaggt g | agggct ccag | agaggccacc | t t t ccaaaaa | aagcacagt c | 61560 |
| at ggccct ag | aat gt aaaaa | at ccaagt gt | t aagaaggaa | cacat caaag | gaaact t cag | 61620 |
| cagt gaaaac | t t gaagcat t | aaccacgaag | cct ct gcct c | caccacacac | aaagaaacgg | 61680 |
| ct t t agt t ac | t cgcagaaag | l ct t cct ct t | ggacagcgc | gt gt t t aaaa | t cat aggggt | 61740 |
| t t ggt t t gt t | t t gt t t t ggg | gt t ggggt t t | t t t ggggt t | t t t t accct t | gcct act t t t | 61800 |
| t aaaaaat ga | aagt gt t t at | t t gcccaaca | at aacagaca | gggagct t gc | ct aagt gt t c | 61860 |
| t gt t gat gat | at aaat gt at c | t t gt ct t aga | aaaaaact t t | t t cagt gaaa | gg t ggt t t t t | 61920 |
| aaat t t t t t c | t t cct cct t | agl agct t ga | t t agt aaaa | gt gaagt t ac | aaat gt gaag | 61980 |
| caaacccccca | ccct t cacca | ct agt cagca | at t t t gagi a | aagaaacaaa | gcat caggt g | 62040 |
| ct cacagcac | acact gt ct t | agagggaaagg | ggaagcct gg | t ggct gt gg | aagcct t cag | 62100 |
| cat agct cca | t ct gcaggct | l ct gaccct c | agcact act g | acact t gggc | l ggt cat t g | 62160 |
| l ct gct agg | at ccggccag | ggagt ggct g | t gct gggcgc | t gt aggaagt | t t agcagcat | 62220 |
| ct ct ggct c | t at ccaccag | at gccagt ag | caccctt cc | ccagat gt gg | cagt cagat g | 62280 |
| t gt t t ct gt c | t agact ccag | act t t gt cca | acgt cccct g | gt agggcaaa | t t gccccgg | 62340 |
| t t gagaacca | ccgct ct aga | t ggt at t gag | gg t t gggat | t t t aaat caa | gacat t t at t | 62400 |
| cagaaat t ac | cagat at agt | agcat t t gct | t ct t at t t at | t t ct t t gt t g | ct aagt gt t t | 62460 |
| ggcaaaacct | ct t t gct gt g | agcacaaggt | t t gct t t agc | aat t gt t gt c | acat t acagc | 62520 |
| aaggagt ggt | gt ccagcgt | gt agt t at gt | at t t gageag | t gt ccagt gc | t gt agt t at g | 62580 |
| t gt t ccagcc | l caccagggc | ct gt gct t ca | t t gt ct ccca | ct caagact g | accacaaat g | 62640 |
| gcccacagat | ccact gt gac | aaact t t ccc | t t t ggt t ac | l gt ggt ggca | t cgagaacat | 62700 |
| ggct ggt t gg | ct t t gct gt a | gt t t act gt g | at aact gt gc | cagcagt ccc | t gct t t cct t | 62760 |
| t gt t aagt at | ccc at t ccac | t ggaggat t a | ct t gggcgt g | cagat t ggca | t gaaaagcaa | 62820 |
| t gt at ggt t t | gagat t gt t a | aagt t t ct t t | gggat caaca | t t t t caat t c | t gt at cagca | 62880 |
| t t at cct c | cagagggct g | gct gggagaa | at cal gagaa | gt t acagt at | ct t at t t gct | 62940 |
| cagct aat ct | aat t at aaat | gat ccacaca | gct t gt ggt a | aaaccagct t | t t ggggagt t | 63000 |
| t t cat t t aat | gcat act t gt | ct t ct gat t t | cct t cct t ca | ccaaat agt g | t aggat gct c | 63060 |
| cc t ct t at t t | t t ggcaaca | t gcct gt t at | ct t t t gggac | cct gggct t c | ct gaaacca | 63120 |
| gt t at gcaga | agai gat t gt | gt gt gt t aga | ct ggggt cal | ccagat ggct | agagt t ct ca | 63180 |
| ct ggt t ct gt | t t aaggat t g | act t t agaca | cct cagt gt a | ggct gcacca | t ggcgt aagg | 63240 |
| gt t gggat t g | t t gt t agaa | gggggaagt a | agcaaggt ga | gt t t aat t gg | ccat t gcaga | 63300 |
| at ct caccgg | t at ct cct c | ct gaaat cct | cact aaagct | gccgt t t gct | t t caggt gct | 63360 |
| t t cal gcaca | agacact gca | t t t t gt at ca | caggtt ccat | at aat t cat t | t t t ct ct cgt | 63420 |
| act t agt t ct | ct gt gt t aag | aat t act t ac | t t agt t ct ct | gt gt t aat aa | t t t t t ggcga | 63480 |
| aaccaaat t a | cccgt cacag | ggt t act gt a | gat gt ct t t c | at aggt t t t c | caaacaccac | 63540 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| t t g c c c a c t t | g t t t g g g a a g | g c c c c a a g g a | c t g t t a a c a | t c t g c c t t c a | t g g t g g a a a c | 63600 |
| a g c a a c t a t g | a g a g a t g c t a | g c a t g t t g g c | a c t g c c a t g t | t c c t c t g g t a | c c a g c c c a a g | 63660 |
| a t a g g a c t c a | a t t t g a g g c c | t g g t g a a g t a | c t g t g t c t a | a t a a a a t c c | a l c t a c t t t t | 63720 |
| c a t g c c c g t a | t a t a t c a a t g | t a a t a g g g t a | a c t g g a a a t g | t g a t c t t g t g | c c t t t t a a a a | 63780 |
| a t t t t g t g t g | t t t a a a a c a a | a a a t t t c i a t | t g g a a a t g a c | a g a g c a t a g c | t t g t t g c t g t | 63840 |
| a g a c a c c i g a | g a g t c c t t a a | a a a t a a a l a t | t g g g t t a t t g | a c a c t t a g t t | g c a t g a c a g a | 63900 |
| a t t c c t c a c t | t g t a c a g t t c | c a a a g t c t t a | g t c t t t a c c c | a g a t t a c a g a | g g g t t a t t a a | 63960 |
| g c a t t a g g t t | t g g t t t t g a a | a g t g a g t g c t | t g c t g t c t g g | a g g t g a g c t t | t a a g a c t c g t | 64020 |
| c t g c c c t g c t | t a l g a g a t g a | g g a a g g g t g g | c c t c t t c c t c | c t g c a t t t c t | g t t c t t c g c t | 64080 |
| t c c t t c t c t g | t c t g c t c a c t | c t g t g g a a l g | c c c a c c c c a g | c a c g g g t g g g | g t g g a a c c t g | 64140 |
| t c a g a t c a g t | c t c t t g t t t c | t g g g g t c t t g | a g g c a t t a a | a g a t c t a g t t | g t t a g a a g t g | 64200 |
| t g g g a t t a a t | t c a t c t t t t c | a c a t t c t t c t | a a g t t c c t g c | t t t t a g c t g c | c a c a c c c a c t | 64260 |
| t t g g c t a a g t | g g g g g t c t t g | c c a t g t a a t t | a g c g c c t c c a | t g c c a a g t g g | c a g a a t t g c t | 64320 |
| t c a a t g g t g a | c a g a t t g t c c | c c a t t c a a g a | g t t c a c t t t t | g g c a a c t c a t | c a t t g a t c c a | 64380 |
| g g a a g g t g a c | a t g g a t g a a a | c t g g c t a a g a | c t t c a g a c a g | g c t t g t g t c c | a g a c t c t t g a | 64440 |
| g a a a g c t c t g | t t g g c t t c t g | g t c t g g c a c t | g t g a a g t t t g | c t g t g a t g c t | g g c a c c a c a a | 64500 |
| c c t g g t g t t t | c c t a a t t t g t | t t c t c c c a c a | t t t t g c t t t g | g t t t t g t c t t | t t g g g c a g t | 64560 |
| t c c a g t c c a | g t a g a g c a g g | a c c a a t a g g c | a t t t g t g g t t | c t a t a t t c a c | c c t c c t c a c g | 64620 |
| t g c t t c c t g g | c t c c t c a t t g | c c c c c a g a t g | a t g c c a c a g g | t c c c t g g g c c | t g c t g c c a g t | 64680 |
| c g t c t g t g a t | c t g g g c c t c t | g c t g g c c c c t | t c t c c a g c t g | c t c t t t t c a g | c c t c t t a t t t | 64740 |
| g c a g t c a c t g | c c t a g g a a a t | c c t a g t c a t c | c t t c a a a a c c | t g c c t c t t g c | a c a g a g c t t t | 64800 |
| c t c t g a t c t c | t c t t t t c t g t | a a c c t t g g c t | g a c c t g a a a c | a t t t c c c t c t | t c t g a a t t c c | 64860 |
| t g c t g c a t g t | c c g t a g c a t t | t c c c c c t c a g | c c c t c c c c a | t a g t c c a c c t | t g t c a c t g c t | 64920 |
| g g g c a c a g c a | g t g t c t t c t g | a c a g a c a g c t | g g c c c t g a a g | t g g t t c c c t t | c a c c c a c a c c | 64980 |
| a t c c t t t g c c | c c a g a g g a g g | t a t t g a g t g g | g t c a g t g c a c | g t g a a c t g c c | a g t g t c a t t t | 65040 |
| g c c a a a g a g c | t g t g a c a c a | c g c t g a c a t t | t c t t t g c t g | a a a a t c a t a a | g g g c t t t g a g | 65100 |
| c t t c c c t c t g | t c c a g g c a c a | t g g t c a g g c t | g a c c c g g t a g | c t c t g c c c c t | g c t g a c c t g c | 65160 |
| c a t t t t t g t c | c a c a a c a g t t | a t c c a t g a g c | a g a a a c a t t t | g t g t a a c t g a | g g c a g a a a c t | 65220 |
| t a g t t c a a g t | a a a a t g c a c | t a a a t t c g a g | t c a g t t t t t g | t c t t a g a c c c | t a a a t g a a a c | 65280 |
| c a a a t t t t c a | t a a a t t t t c | t g t t t t a a a g | a a a a a t t t a a | t g a g c t a c a t | t t a a a c t g a g | 65340 |
| a a c a t c a g a t | a g t g t c t g a g | a t t a t c a a a a | t a g a a c a t c a | a a a g t a t t t t | t c t g a a t g a a | 65400 |
| c t g a c c a a a | c c a g a a t g a a | a g g g c a a g c c | c t g g g g a g c c | t g t c t c c a a g | c c t t c t c t g a | 65460 |
| a a g g g a g t c t | g t a t t t g g t g | a t a a c t g c t c | a g c c t c t c c a | a a g g g c c t c a | c c t g c t g t c t | 65520 |
| c t c c a g t t t | t a t t t t t a a t | t g c c t g t g a g | t t t t c t g t g c | a g g g t a a g g c | a c c t a c a t t t | 65580 |
| t a t g c c a g c a | g c c t g a t c a g | g t c c t g g g t a | a t g t t t g a a a | t g g c t a c a c a | g a g g a g t t t c | 65640 |
| a a a g c c t t t t | g t t c a a t c t g | g c t t c a c c t c | g t a g a c g g t g | a g a a a g c g t c | a g a g c c c t g c | 65700 |
| a g g a t c c c g t | t g c c a c g t t t | g a c c g g g g a g | c c g a t g g g t t | t g g a a g t c t g | a g c c c t g t c t | 65760 |
| g c a c a a c c t g | c c c c g g t c a g | c a g c t t c g t g | c c c c c a c c c c | c a t c t c c c c a | t g a g g c a g c g | 65820 |
| a t c t g t g c t g | a c c a t g g c t t | c c a t g t t c a g | a a a c c c c a g | g c c t t t g a g t | t a t c a t g a a g | 65880 |
| c t t g t g g g a t | g t g c t c c a a g | c c t c c t g c c a | t a g a a a a a c t | g c c a t a t t g c | t c a c a a t a a t | 65940 |
| t c a c t a t t a t | t t g t t t c c c c | a g t t a a a a t g | c g c a c a a t a c | t g g c c a c a a a | a a g a g a a a a a | 66000 |
| a g a g a t g a t c | t t t g a a g a c a | c a a a t t t g a a | a t t a a c a t t g | a t c t c t g a a g | a t a t c a a g t c | 66060 |
| a t a t t a t a c a | g t g c g a c a g c | t a g a a t t g g a | a a a c c t t a c a | g t g a g t a t a g | c a c a c a c t t c | 66120 |
| a g c a t t c a g | g c g g c t a c t g | g t t c a c a l g c | c t c t t c c t t t | a t c c c t t g g g | t g a t a t t a c c | 66180 |
| t a a t g t c a g t | g t t c c t g g c t | t t t g t a t a c c | c c g a g c a a g a | t g t g g t t t g g | g c a c t g t g g t | 66240 |
| g a g c g g a g c t | t a c t t g t g t a | c c t a c c a a g t | g c c c a g g g a g | g g t g g a g g c c | a c a g t g c t c t | 66300 |
| c t c t g a c c t t | t a a c a c a g t t | t a a c a c c a g t | t c t t a g g g a a | a g g a g a g t t t | c t t a c c a a a | 66360 |
| a g a c t g g t t c | c t g c t t g t g c | a g c t g c a g a g | g c t a g g g a g c | g g c a g c c t g c | a a g t c c c a g t | 66420 |
| g a a g c a t g c t | g c c t t c t t t g | t g g t c c t c a g | t c t t c g a g t c | t g a a g a g a g g | g a a g a a g g g g | 66480 |
| t a t a g g g g c t | c a c t c c a g t t | t c a t a g c t a g | t g a a a g t t t t | c t g g g c c a g g | t c t t g g g t t t | 66540 |
| t t t t g t t g t g | g g a a g a g t t t | a t a a c a c c a g | c t a c t t g c t t | g g t a a a a g t t | g g t c t t g g a a | 66600 |
| c a l g g c a a g g | c a l t g t g g c a | a g c a g c a c t g | c c g c t g a a c g | c g c t g c t c c t | g g g g c t t t g g | 66660 |
| a a t a a t t c c c | c t g g a t c c g t | a a c t t g g g g g | t g t t c a t g t c | a t t c t g g g g a | a c a g t g g a g g | 66720 |
| g a g t g c g c g g | c a g c a c c t g g | g g g c a c c a g t | g a a g a g t g g c | c a g c c a c c a a | c c t c t a g a a c | 66780 |
| c t a a c t g g g g | t c g a a t c c t g | g c c c c a c c t t | a c t a g c t c a t | c a c a g t g t c t | c c g t t t c c t c | 66840 |
| t t c t g t c a a a | c t c a g g t t t t | g c g a g g g t t c | t g g g a g g t c c | t a t a c g g g a a | g g g t a g c a g | 66900 |
| t t a c c a t g g g | t g t g t a g c a c | g g g c t t t a t c | t g a a g g g a a g | g t g g a g c c g t | a g g g a g a c c a | 66960 |
| t g t g g a g t g g | g g c t c c a g g g | c t g t g t g g g t | g g g g a g g g a t | c t g c t t c t g g | g t t a c c c c a t | 67020 |
| g c c t c c c c t t | c t c a a g t a c t | a c t t t t t a a l | c a t c a t g g c t | c c t g c c a t t c | a t t t c a t a g t | 67080 |
| t g a t g t a a g c | c a g g t g c g g t | g g c t c a c g t c | t t t a a t c c c a | g c a c t t g g g g | a g g c t g a g g c | 67140 |
| c a g g a g g a t c | a c t c g a g g c c | a g g a g t t c a a | g a c c a g c t t g | g g c a a c a t a g | t g a g a c c c c c | 67200 |
| g t c t c t a c a a | a a a a a c a a a a | a c a g t t a g t c | a g a c a t c g t g | g t g c t c c c c t | a t a g t c c a g c | 67260 |
| t a c t c a g g a g | g c t g a g g c a g | g a g g a t t g c t | t g t g c c c g g g | a g t t c a a g g c | t g c a g t g a g c | 67320 |
| t a t g c t t g c a | c c a c t g c a c t | c t a g c c t g g g | t g a c a g a g c a | a g a c c c t g t c | t c a a a a a t a a | 67380 |
| a t a a a t a a a a | a a a a t a g t a c | a a g t a a a g t c | t a g a a t g t a g | c a c a g g t t a c | c a g g a c g t a g | 67440 |
| g c a a g g g g t t | g g g g c t g c c t | g g c t c t t g a g | g a t g g t a g c a | g t g c a g c t g a | t g t g a g t g c t | 67500 |
| t t c t g c c c t c | t g g t g g t g a c | c g c g c c g g a g | t c a c c a g c c c | t g c c a t a g c c | c t g a t g g g g c | 67560 |
| a g a g g g t t c t | g a g t a c g g t g | g a t g g a g g t g | c t t t c t g g a a | g a t t c t c a g g | a g t a a c a t g g | 67620 |
| g c a g t g t g t t | g g a a t g t g c t | a g a g g a t t a | t g c a g t a g c c | t t t t a a a a g a | a t g c t t t t t a | 67680 |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| gcatttgcaa | gcctgacat | aagagtgaci | tclgggaaac | tatttgcttg | ttgagggaaa | 67740 |
| ctgaatitca | acagagcaga | agagctgtgc | gctititgct | tggcagagt | aalacagcca | 67800 |
| gctcagaggt | ttlgatgla | ggatcigtit | gclccaacag | actitgitt | taaaaggctt | 67860 |
| ttctcagcca | tagctgtctg | ttctagcaca | aggctggaat | gagticttgg | tgaagaggt | 67920 |
| gagcaggtgt | gagggagggt | gtcagtgggc | ggaaccacac | accticaagg | atlaaaggaa | 67980 |
| aactigcalt | ggcatgctt | gctictat | caatitaaa | atacatitaa | acggccgggc | 68040 |
| acggtggcta | acacctgtaa | tcccagcact | ttgaggggct | gaggtgggtg | gticacgagg | 68100 |
| ccaggggttc | aagaccagcc | tggccaagat | ggi gaaacc | catctctact | aaaaatcaa | 68160 |
| aaaaaaaaaa | aatlagccgg | gcgtggggc | gggcacctgt | aalcccagct | actcgggagg | 68220 |
| ctgaggcaga | gaatlgcttg | aaccaggag | gaggaggtg | caligagccg | agatcagcc | 68280 |
| actgcatlcc | agcctggcg | gcagagcaag | actctgtctc | aaaatataa | tataatit | 68340 |
| ttaaaaatcc | atitaaagc | ctitcttcc | ccacctgctt | ccaccacca | aatagaagag | 68400 |
| gtatitctlc | ttctitaaag | tcaitaaggi | tataggat | ccatitctia | gagaggaag | 68460 |
| aalgatggaa | ttgcctagtg | tgagctagc | aatatccta | acatacaaa | atitctcctt | 68520 |
| gttctgtgcc | aagatactgt | atitaaat | tataagaat | tataatata | ttactagtgt | 68580 |
| atitaaaggc | ttgagcagg | ttaaatgt | atititca | tccagcaga | gttggggag | 68640 |
| gtcctagt | ctatgccatg | agctctgtga | gggtgaggtg | gtgtcttgc | ccccctcc | 68700 |
| ctggcacagt | gactggcaca | tgatggcat | agtgtggaca | ttcgtcaagi | gaaggaaggc | 68760 |
| atcatgagca | gatctctggc | ctgaalctt | ctgccatcag | ctgctcgcca | ggtggccctg | 68820 |
| gcactgggcc | acagggaaac | tctccaggct | ggtatggttc | ctgtctgtgg | ctgtcttccc | 68880 |
| gggcccagt | aggagactt | tcactlccag | agccctitcc | ctctcagggc | cttcttacc | 68940 |
| aagtgactgg | ttcccatitaa | ctaggagctc | ttaggctat | gaagatgttg | cgtactccc | 69000 |
| ccagtgaggg | ctgccititg | atcacagccg | ccagaagcct | caaggaagga | gcagagctgg | 69060 |
| aaacagacgc | caggccatlg | cttctgttcc | tctggggcag | accagccac | ggaagagaca | 69120 |
| ttctgggaca | aggcctgggg | tccaccttcc | aaacgtctct | gcagcaggct | ctcagcatgg | 69180 |
| actctctgcc | tccaaacatc | cacctcctca | tgggaaatg | gatgggagt | cctgcttggg | 69240 |
| gcagctgggtg | ggagagcgca | gcgccagcac | gtaggacaca | ctcggtctat | gggctgatgc | 69300 |
| cgltcgcatl | gactgctct | tcaagctggg | gttagccac | accttggagt | caccagctct | 69360 |
| ttggagacc | gtctgctact | ttttctctaa | aagtgacaat | cctctgaaac | ctccagatca | 69420 |
| tcttgaagcc | cccgtctgaa | agttgccag | agccagtccc | tcaactgctg | ttccttgttc | 69480 |
| actititcac | gggaggccit | gcagggcttt | atgacaagat | tttatgggtg | gctgccagc | 69540 |
| atcatlgtga | ctcgtgagac | agagagaaac | cagttgtaac | catgtagaca | gtggaagtga | 69600 |
| taggagaaaa | agaggtgagg | ggactctca | atccgaaggg | aaatgaagtc | ttagcaggcg | 69660 |
| cacctcgag | gttcagtgcc | aagcccaggg | cctggcccaca | gggtgtgtga | tttgttact | 69720 |
| gggtgtgtgg | acctgggag | aaagtctgag | aatgaatgtt | cctcttagag | gtagagagtg | 69780 |
| gaaggtgact | ctgtgtgtac | ttggaatag | tgalitctgt | acagalgal | ctittagaat | 69840 |
| talcatgagt | atititctct | ttcagacca | agaaactcga | gagalcttac | atitccacta | 69900 |
| taccacatgg | cctgactitg | gagtcctga | atcaccagcc | icatitcttga | actttctitt | 69960 |
| caaagtccga | gagt cagggt | cactcagccc | ggagcacggg | cccgtgtgtg | tgcactgcag | 70020 |
| tgcaggcalc | ggcaggtctg | gaacctctg | lctggctgat | acctgctct | tgctgttgaag | 70080 |
| gaggccctcg | cgggtgccct | ggggagctcc | tctacctgct | ctgctgtgat | gtititctt | 70140 |
| aagtagaaac | tgaagcgtc | ctctccaaa | atcacagac | tactgtgtt | agtctgttt | 70200 |
| tgcgttacta | ataaaggcgt | acctgagact | cggtaatitg | taaagaaaag | aggittact | 70260 |
| ggctcccgtt | tctgcaggct | gtacaagcat | ggcaccagca | tctgctcggc | tctggggag | 70320 |
| gcctcaggg | gcttccagtc | atggtggaag | gtgaagggga | gcaggagcaa | gagatgggg | 70380 |
| aggtcccaga | ctcttaacca | gctctctgt | gaatgcatlg | cctcagggag | ggcaccaaag | 70440 |
| cttctcagag | ggacctitg | ccctgaccca | gacacctccc | accagcccc | acctccaaca | 70500 |
| ctagggatca | catctcagca | tgagatggg | aggggacaga | calctaacgg | tgttatitaa | 70560 |
| gtlgcccttg | agaatggac | ctggctgact | talatctct | ctctggcttt | cagatggaca | 70620 |
| agaggaagaa | ccctcttccc | gttgateca | agaaagtgct | gttagaaatg | aggaagtttc | 70680 |
| ggatggggct | gatccagaca | gccgaccagc | tgcgcttctc | ctacctggct | gtgatcgaag | 70740 |
| gtccaaaat | catcatgggg | gactctccg | tgcaggtcag | catlgccttt | gtitgaatcc | 70800 |
| aggtgtgacc | atititaacl | ttttgtcttt | gaaggaggct | gtcagttgta | aaagtcaaa | 70860 |
| caccgtctgg | tgtcagggga | aatagctacc | cttcatgttt | aaaatagcta | gaaagtgtc | 70920 |
| aaaaatgtca | ccatgttga | ctttgtgct | ttgaagtgt | cacatagaga | gcattgatag | 70980 |
| gaagacgaga | ctttatitc | aaaagatttc | atcttccaag | tacatggctg | cagccctgag | 71040 |
| aggccgagag | cccccgcca | agccgtcacc | lctgctcatg | caaagggat | tctgacaaa | 71100 |
| ccagccgaag | tgaacactaa | taggacttcc | tcttgcctgt | ctitcaagga | tcaagtgaag | 71160 |
| gagctitccc | acgaggacct | ggagccccca | cccagcat | tccccccacc | tccccggcca | 71220 |
| cccaaacgaa | tcttggagcc | acacaatggg | aaatgcagg | agtcttccc | aaatcaccag | 71280 |
| tggtgaagg | aagagaccca | ggaggataaa | gactcctcca | tcaaggaaga | aaaaggaagc | 71340 |
| cccttaaalg | ccgcacctaa | cggtatcgaa | aggtaatatg | atlggtccc | agctgttgg | 71400 |
| gggtgagggga | aatgacttcc | tgttctagaa | acacacgctg | gtactgaaac | cctgtggatg | 71460 |
| cagcctccag | tggcaagca | gcgcttccgc | atccttgggg | aacagggcgc | gtggaccaca | 71520 |
| gccactccag | tccggctgc | tgaggtccg | gtatlgggca | caggggtggc | gcaggacatg | 71580 |
| agccacttct | gtgggtctct | agtgccacct | lgtgtgtct | gtlggaaatga | ggggctcgga | 71640 |
| gccaccgagt | agggititc | tccccccct | gacgacagcg | ccctccccca | ggtitccgga | 71700 |
| cagttcctgaa | atgtgatgtc | caggcttgag | lccctcaglt | ccccacagtg | gtccttggg | 71760 |
| gaatgt aacc | ttititlalt | ggctctgat | aaatcccat | ttactcctt | gcaggtaac | 71820 |

| | | | | | | |
|------------------|-------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|-------|
| aaccat t at t | gagt acct at | t gat at gt gt | ggt gt act ga | gt t aact aga | acat gt cccc | 71880 |
| t ggt ci gt gt | l ct agacat | ci t gct gggg | aaaaggcaga | cccaaagcat | at t t t ggt gg | 71940 |
| gggccc at gg | acagi gat gt | gat agaggt g | t ccgci gagg | l ggt cagggg | aggct gct i g | 72000 |
| cagt aggt gg | ccgi gcacgg | aaagi l i gca | gaat gacgag | gt gt t agt i c | cagct ggaga | 72060 |
| t gact gccgg | ct gi gccci t | ggt acct gct | t t ci ggaggg | aagt t i i aag | acgt gi gcat | 72120 |
| act t gacca | gcagi t gt at | acat ggagaa | at t t act t i g | cagcaact ct | caaaaacaagc | 72180 |
| gt gt aaagat | gt gt at aggt | agt t gt gt t t | gt t gt ggcat | l gt t i gt agt | agt gaaaaat | 72240 |
| t agagacagg | ccaat gat at | aaccagggac | ct gat caat t | at gt t ci ci c | ccggg gt t gg | 72300 |
| gat at t ci gi | agci ci t aaa | gaat gagat c | t gggg gt act | gat gt ggcca | gacat i gcaa | 72360 |
| t i gcagt aca | t gagaaggca | aat cat acag | t agt gi gt ac | accagt gagt | cct ccagcca | 72420 |
| gat aaat cct | cacagi gacc | agt cgcccag | gcacct i gi g | aacct accc | t gggg gt ggg | 72480 |
| t gct at ci ga | agt acct ggg | ggagggggg g | acaagi ggac | l i caggct ga | t gt gggccci | 72540 |
| ggcct ggccc | t ccti ccaag | cagagggggc | l ggci cgci g | gaaggi t aac | at cat ccaac | 72600 |
| t ci gt ci aca | cgf ggct i gt | t t t t t cct ag | aat t cct gcc | acaat agcag | cat cct t gcc | 72660 |
| at i cat t t t c | t ccaaagt ga | gt aacctat c | t ci gccct ci | gat t cci cag | cat gagt caa | 72720 |
| gacact gaag | t t agaagt cg | ggt cgt gggg | ggaaqi ct t c | gaggt gcca | ggct gcct cc | 72780 |
| ccagccaaag | gggagccgi c | act gcccgag | aaggacgagg | accat gcact | gagt t act gg | 72840 |
| aagccct t cc | l ggt caacat | gt gcgi ggct | acggg cct ca | cgggccggcgc | t t acct ci gc | 72900 |
| t acagggat | gi t t cact g | acagacgcgc | t ggcgagat g | ci cgt gt gca | gagagcact g | 72960 |
| ggccci aggt | cgat ggt agg | at t cagi t ct | gt ggt gcat c | t gagccagt c | i cagaagaaa | 73020 |
| cagat caaag | gt t t t t aaag | t ct ggaact g | t ggaagggct | aaacaagagaa | t t aaggat cg | 73080 |
| at gcact ggg | gt t t t aagga | gcccc ci ggt | cccagaat a | t aagagt ci a | at ct cagggc | 73140 |
| ct i aacct at | t caggagt aa | gt agagaaaa | t gccaaat ac | gt ct gi t t ct | ct ct ci ct t t | 73200 |
| t t t t t t t t | t cct i t g t t t | t t gaaaaaaa | at agagi t ac | aacacat t gt | t g t t t t t aac | 73260 |
| ct t t at aaaa | agcagct t t t | t g t t a t t t c t | ggaacaaaaa | aaaacaaagt | aggcact t at | 73320 |
| gaaact t t ci | cat acct t a | ggt gat gi aa | t cagccat at | aat t t at at t | t gat t t ccca | 73380 |
| gggaaggaat | cccaaaact t t | t acgaat gi a | aact ccti t g | gagaagaggg | t t aggacgt | 73440 |
| gt i gcgt ca | agccccct c | agci gi gi gc | acact gagcc | aggacagggg | ct t t gact t | 73500 |
| t cccact at a | agaagaacag | caacaaaagg | ccgt ci agaa | aaacagaacc | t gcct ci gct | 73560 |
| t ci gct cagg | gt gi cccccg | t gggg l t cca | t t gt cct t t c | t ccat i gct c | cct cct gi ga | 73620 |
| cagccat ci t | gct cal gi ac | cagccct cat | caccccat cc | ccat aaat gg | gt gt cct cga | 73680 |
| ggcct ci gcc | t gggggg cag | aggi caccac | agggi ggcca | t i ggcat gt c | aaaccgci gt | 73740 |
| t aat t cagag | aagt gggci c | cacct cat t g | ggagaagt gc | cat t t cagca | gaaat i caca | 73800 |
| cg t agcgt | gt gi t gct gt | t aagt aaggg | gaagagagag | gact agcct c | agagct ci gg | 73860 |
| ccat ggaat | gacct cct aa | gact t t t t cg | t ggt t t t aaa | t at t t t acct | ci t t ccaggt | 73920 |
| ggcat ci gag | t acat cagat | ggt t t t gcaa | aat gcaaaaa | at t t t t t cct | t ggggat gat | 73980 |
| t t t t ggggag | agggggct ac | t gi aaaaaa | aaaacaaaaa | ccccct t t gc | t ccti cggag | 74040 |
| gt i gaagt i g | t gggggggg | t ggggggggt | cat gcat gag | cgcacagct c | t gcaggt gcg | 74100 |
| ggt ci gggct | cal ci gaact | gi t i ggt t t c | at t ccag t t c | ci gi t caaca | gcaacacat a | 74160 |
| gct gacct | cct ccact cc | acct ccaccc | act gi ccgcc | t ct gcccgca | gagcccacgc | 74220 |
| ccgact agca | ggcat gcgc | ggt aggt aag | ggccggcggg | ccgct agag | agccggggccc | 74280 |
| ccgacggag | t t ggt i ct gc | act aaaacc | at ci t ccccg | gat gi gt gi c | t caccct ca | 74340 |
| t cct t t t act | t t t t gccct | t ccact t t ga | gt accaaat c | cacaagccat | t t t t t gagga | 74400 |
| gagt gaaaga | gagt accat g | ci gggggcgc | agaggggaagg | ggcct acacc | cgt ci t gggg | 74460 |
| ct cgcccac | ccagggct cc | ci cct ggagc | at cccagggc | ggcggcacgc | caacagcccc | 74520 |
| ccct i gaal | ct cgaggag | caact ci cca | ct ccat at t t | at t t aaacaa | t t t t t t cccc | 74580 |
| aaaggcat cc | at agt gcact | agcat t t t ci | t gaaccaat a | at gt at t aaa | at t t t t t gat | 74640 |
| gt cagcct i g | cat caagggc | t t t at caaaa | agt acaat aa | l aaat cct ca | ggt agt act g | 74700 |
| ggaat ggaag | gct t t gccat | gggct gct g | cgt cagacca | gt act gggaa | ggaggacgt t | 74760 |
| t gt aagcagt | t gt t at t t ag | t gat at t gt g | ggt aacgt ga | gaagal agaa | caat gct at a | 74820 |
| at at al aal g | aacacgt ggg | t at t t aat aa | gaaacat gat | gt gagat t ac | t t t gt cccgc | 74880 |
| t t at t ct cct | ccct gi t at c | t gct agat ct | agt t ci caat | cact gct ccc | ccgt gt gi at | 74940 |
| t agaal gcat | gt aaggt ci t | ci t gt gt cct | gat gaaaaat | at gt gct t ga | aat gagaaac | 75000 |
| t t t gat ct ct | gct t act aat | gt gcccat g | t ccaagi cca | acct gcct gt | gcat gacct g | 75060 |
| at cat t acat | ggct gi ggt t | cct aagcct g | t t gct gaagt | cat t gt cgct | cagcaat agg | 75120 |
| gt gcagt t t t | ccaggaat ag | gcat t t gct | aat t cct ggc | at gacact ct | agt gact t cc | 75180 |
| t ggt gaggcc | cagcct gi cc | t ggt acagca | gggt ci t gct | gt aact caga | cat t ccaagg | 75240 |
| gt at gggag | ccat at t cac | acct caegct | ci ggacat ga | t t t agggag | cagggacacc | 75300 |
| ccccggcccc | cacct t t ggg | at cagcti cc | gccat t ccaa | gt caacact c | l t ci t gagca | 75360 |
| gaccgt gat t | t ggaagagag | gcacct gct g | gaaaccacac | t t ci t gaaac | agcct gggg g | 75420 |
| acggf cct t t | aggeagcct g | ccgcccgt ct c | t gi cccggt t | cacct i gccg | agagagggcgc | 75480 |
| gt ci gcccca | ccti caaacc | ci gt ggggcc | t gat ggt gct | cacgact ct t | cct gcaaaagg | 75540 |
| ggacl gaaga | cct ccacat t | aagi ggct t t | t t aacal gaa | aaacacggca | gct gt agct c | 75600 |
| ccagct act | ci ct t gccag | cat t t t caca | t t t t gccitt | ct cgt ggt ag | aagccagt ac | 75660 |
| agagaaat t c | t gi ggt gggg | acat t cgagg | t gt caccct g | cagagct at g | gt gaggi gt g | 75720 |
| gat aaggct t | aggi gccagg | ci gi aagcat | t ct gagct gg | gct i gt i gt t | t t t aagt cct | 75780 |
| gt at at gt at | gt agt agt t t | gggt gt gt at | at at agt agc | at t t caaaat | ggacgt act g | 75840 |
| gt t t aacct c | ct at cct i gg | agagcagct g | gct ct ccacc | t t gt t acaca | t t at gt t aga | 75900 |
| gaggt agcga | gct gct ci gc | t at at gcci t | aagccaat at | t t act cat ca | ggt cal t at t | 75960 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| t t t t a c a a t g | g c c a t g g a a t | a a a c c a t t t t | t a c a a a a a t a | a a a a c a a a a a | a a g c a a g g t g | 76020 |
| t t t t g g t a t a | a t a c c t i t t c | a g g t g t g t g t | g g a t a c g t g g | c t g c a t g a c c | g g g t g g g t g g | 76080 |
| g g g g g a g t g t | c t c a g g g t c t | t c t g t g a c t t | c a c a g a a c t g | t c a g a c t g t a | c a g t t t t c c a | 76140 |
| a c t t g c c a t a | t t c a t g a t g g | g t t t g c a t t t | t a g c t g c a a c | a a t a a a t t t | t t t t c t a a a g | 76200 |
| a a c a t g a a t t | t g g g g t g c t t | c c c a t t t t t t | t c t t t g c t t a | a t a g a g c t a a | a c c a g g a t g a | 76260 |
| g t a a c t c c t g | t t t c t t t c t a | t c c c t g c t g a | t g t g a a a c a g | a t g t t g t c a a | t c a g c t g g g g | 76320 |
| t t a g a g t t t t | c c a c t t c t a a | g a a t t a a c c t | c a g c a t c c c t | g c a t t g c c a g | c a c c c t c a g g | 76380 |
| c t g g a g c g c t | t t c c t t g a c t | g t g a g c t t g t | t g a a c a c c t t | a g g c c t c a g c | c c a t t t c c t t | 76440 |
| c c c a a a t t g a | c g c t t t g c c t | g t g t a g g g c c | c t c a g a t a a c | t t a a c a a a c t | t a c c a g t g t t | 76500 |
| g t t t g a a g a a | c a g t g t t t t g | a g t t g t a a t c | t c a a a a c c a t | a t c c c t t a c c | c a a t t a c c t g | 76560 |
| t a a g a c a c a a | t g g t t a c c a c | a t c t c a g t a c | g t a a a g t c c a | c t t g a t a t a g | a a t t g a c t t a | 76620 |
| g a a a t a a g a c | a g a t t a g t a t | a g t t t t t c a t | t t g t g t a c a a | a a t t a a a c a a | t g t a a a t t c c | 76680 |
| c c c c a a a g t g | a t t t t t t t g a | c t t t t t g a a g | t a a t t t t g g a | c t t g c a a a a t | g t t g c c a a a a | 76740 |
| t a g t a c g a a g | a g t t c c c c a g | t a c c c t c g a a | g t t t c c t c g a | c t g t t t c a a a | g c t g g c t g c a | 76800 |
| g g c c c a g g c t | c a t g a g a c t g | g g a a g a g g a c | a g g c t g t g g t | c a t g t g g a c c | c a c a g g g g c c | 76860 |
| t g g g g c t g c a | g a a g t c a g t g | t g g c t t c c a c | c a t t t c a g g t | a t a a a a a a g g | g c a t c t a a g c | 76920 |
| t t t c a a g a a g | a g g g a g g a t g | c t c t a g g g c a | g c g g t c c c c a | a c c t t t t c t g | g c a c c a g g a a | 76980 |
| c c g g t t c c a t | g g a a g a c a a t | t t t t t c a c a g | g c c t g g g g g t | g g t g a g g g a t | g g t t t t g g g a | 77040 |
| t a g a a a c t t c | c a c c t c a g a t | c a t c a g g c a t | c a g a t t c t c a | t a a g g a g c t t | g c a a c c t g a t | 77100 |
| c t c t t g c a c a | c a t t c a g t t c | a c a a t a g g g t | t c a c g c t c c t | a a g a g a a c c t | g a t g c t g c a g | 77160 |
| c t g a t c t a a c | a g g a g a t g g a | g c t c a g g t g g | t c a t g c t c a g | t c g c t c g c c a | c t c a c c t c c t | 77220 |
| g c c a t g c a g t | c c a g t t c c t a | a c a g g c c t c a | g a c c a g t a c c | g g t c t g t g g c | c t g g g g g t t g | 77280 |
| a g g a c c c c t g | c t c t a g g c t g | g t a c t g c t g a | t g c t t a a a a a | g a g a g g g t t t | g c c a g a a a t c | 77340 |
| a g a t g g g a c a | a a a g g g c a a a | g g c c g t g c c a | c a g a g t g c c c | a t a t a g g g g a | g a g c a c g c c t | 77400 |
| g g a g c c t t c g | a g a g c a t g c a | g a g a a g c c t g | g a g a c t g c a t | t t a c c g g a g c | t g c t g c c t g a | 77460 |
| g g c c a c c c t c | c a a g t g t c c c | c a c a g c g c a c | c a c a a g a c c a | c a g g a g t g a c | c t c c t c a c t g | 77520 |
| g c a g g t a t t t | g g g g a a a c a a | c t g c t g t c t a | c t c t t t t g g g | t a a a a a g t g a | a a c a c c a a t a | 77580 |
| g t t t a a t t g a | a a t t t c a g a a | a a t t g a a c a t | a t g a a c a a g g | c a a a t a a a t a | c t a a g t a a g t | 77640 |
| t a a a a c a c a | a a a t a t g t c c | a g g a a g t a t c | g a t g a g a a t g | t t c a a g t t a a | a g t t c t c c a a | 77700 |
| t g c c a t t g c t | a c a g c a a c c t | c a a a c c c t a g | g t t c t c t c t g | c a c t a t t a a c | a c a g a c a t c t | 77760 |
| c a g g a c a t g g | t t t t g c t t t t | t t t a a g a c t t | a a a t a g g a a a | c t a a t t t t t c | t t t c t t t a a a | 77820 |
| g c a a t t g c g t | t c t t c a g t g a | a c t c t t t c t t | t a g g c c a g t t | g a t g g c t t c t | t a g c a g t t t a | 77880 |
| t t g a c g a g a t | c c t a g g g t a g | c t t c c g a a g c | t g g g t t g a t t | g a t t g c a t t t | g g g t g c g g a t | 77940 |
| g g c c a a a g t g | a g t g g c c t a | c t g c c t g t g c | t g c t c a g g g c | t c c t g g g c t g | a t g t g g t g g c | 78000 |
| t | | | | | | 78001 |

- <210> 13
- <211> 2160
- <212> ADN
- <213> Mus musculus

5

<400> 13

| | | | | | | |
|----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|------|
| ggcgccci gc | t ct cccggcg | gggcggcgga | ggggcgggc | t ggccggcgc | acggt gat gt | 60 |
| ggcgggact c | t t t gt gact | gcggcaggat | acgcgct i gg | gcgt cgggac | gcggct gcgc | 120 |
| t cagct ct ct | cc t ct cggaa | gct gcagcca | t gat ggaagi | t t gagagi t g | agccgct gt g | 180 |
| aggccaggcc | cggcgcaggc | gagggagat g | agagacggcg | gcggccacgg | cccagagccc | 240 |
| ct ct cagcgc | ct gt gagcag | ccgcgggggc | agcgccti cg | gggagccggc | cggcggcgcg | 300 |
| cggcggcagc | ggcggcgggc | ct cgcct cct | cgt cgt ct gi | t ct aaccggg | cagct i ct ga | 360 |
| gcagct t cgg | agagagacgg | t ggaagaagc | cgt gggct cg | agcgggagcc | ggcgcaggct | 420 |
| cggcggct gc | acc i cccgct | cc i ggagcgg | gggggagaag | cggcggcggc | ggccgcggct | 480 |
| ccggggaggg | ggi cggagi c | gcct gt cacc | at i gccaggg | ct gggaacgc | cggagagi t g | 540 |
| ct ct ct cccc | t t ct cct gcc | t ccaacacgg | cggcggcggc | ggcggcacgt | ccagggacc | 600 |
| gggcccgt gt | t aagcct ccc | gt cgcggcc | gccgcacccc | ccct ggcccg | ggct cgggag | 660 |
| gccgcgggag | gagggcagccg | ct gcgaggat | t at ccgt ct t | ct ccccat t c | cgt gcct cg | 720 |
| gct gccaggc | ct ct ggct gc | t gaggagaag | caggcccagi | ct ct gcaacc | at ccagcagc | 780 |
| cggcgcagca | gccat l accc | ggct gcggt c | cagggccaag | cggcagcaga | gcgaggggca | 840 |
| t cagcagccg | ccaagt ccag | agccat t t cc | at cct gcaga | agaagcct cg | ccaccagcag | 900 |
| ct ct gccat | ct ct ct cct c | ct i t t t ct t c | agccacaggc | t cccagacat | gacagccat c | 960 |
| at caaagaga | t cgt t agcag | aaacaaaagg | agat at caag | aggat ggat t | cgact i agac | 1020 |
| t t gacct ai a | t t t at ccaaa | t at t at t gct | at gggat t t c | ct gcagaaag | act t gaaggt | 1080 |
| gt at acagga | acaat at t ga | t gat gt agt a | aggi t t t t gg | at i caaagca | t aaaaacct | 1140 |
| t acaagat at | acaat ct ai g | t gct gagaga | cat t at gaca | ccgccaat t | t aact gcaga | 1200 |
| gt i gcacagi | at cct t t t ga | agacct aac | ccaccacagc | t agaact i at | caaacct i c | 1260 |
| t gt gaagat c | t t gaccaat g | gct aagt gaa | gat gacaat c | at gt t gcagc | aal t cact gt | 1320 |
| aaagct ggaa | agggacggac | i ggt gt aat g | at t t gt gcat | at t t at t gca | t cggggcaaa | 1380 |
| t t t t aaagg | cacaagaggc | cct agat t t t | t at ggggaag | t aaggaccag | agacaaaaag | 1440 |
| ggagt cacaa | t t cccagi ca | gagggcgt at | gt at at i at t | at agct acct | gct aaaaaat | 1500 |

| | | | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------|
| cacct ggat t | acagaccctg | ggcact gct g | t t t cacaaga | t gat gt t t ga | aact at t cca | 1560 |
| at gi t cagt g | gcggaact i g | caat cct cag | t t t gt ggt ct | gccagct aaa | ggi gaagat a | 1620 |
| t at t cct cca | at i caggacc | cacgcggcgg | gaggacaagt | t cat gt act t | t gagi t cctt | 1680 |
| cagccat t gc | ct gt gt gt gg | t gat at caaa | gt agagt t ct | t ccacaaaca | gaacaagat g | 1740 |
| ct caaaaagg | acaaaat gt t | t cact t t t gg | gt aat acgt | t ct t cat acc | aggaccagag | 1800 |
| gaaacct cag | aaaaagt gga | aaat ggaagi | ct t t gt gat c | aggaaat cga | t agcat t i gc | 1860 |
| agt at agagc | gt gcagat aa | t gacaaggag | t at ct t gt ac | t caccct aac | aaaaaacgat | 1920 |
| ct t gacaag | caaacaaaga | caaggccaac | cgat act i ct | ct ccaaat t t | t aaggt gaa | 1980 |
| ct at act t i a | caaaaacagt | agaggagcca | t caaat ccag | aggct agcag | t t caact i ct | 2040 |
| gt gact ccag | at gt t agt ga | caat gaacct | gat cat t at a | gat at t ct ga | caccact gac | 2100 |
| t ct gat ccag | agaat gaacc | t t t t gat gaa | gat cagcat t | cacaaat t ac | aaaagt ct ga | 2160 |

- <210> 14
- <211> 5572
- 5 <212> ADN
- <213> H. sapiens

- <400> 14

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|------|
| ccf ccccf cg | cccggcggcg | t cccgt ccgc | ct ct cgct cg | ccf cccgcct | cccct cggf c | 60 |
| ff cggaggcg | cccgggct cc | cgccgcggcg | cgggaggggg | cgggcaggcc | ggcgggcggt | 120 |
| gat gi ggcgg | gact cttf at | gcgci gcggc | aggat acgcg | ct cggcgct g | ggacgcgact | 180 |
| gcgct cagif | ct ct cct ct c | ggaagct gca | gccat gal gg | aagt ff gaga | gf f gagccgc | 240 |
| f gi gaggcga | ggcgggct c | aggcgaggga | gat gagagac | ggcggcggcc | gcgcccgga | 300 |
| gccccf ct ca | gcgect gi ga | gcagcccgcg | gggcagcgcc | ct cggggagc | cggccggcct | 360 |
| gcggcggcg | cagcggcgcc | gt ff ct cgcc | f cct cff cgt | ct ff ct aac | cgt gcagcct | 420 |
| ct f cct cggc | ff ct cct gaa | agggaaggt g | gaagccgt gg | gct cgggagg | gagccggct g | 480 |
| aggcggcg | gcggcggcg | cacct cccgc | icct ggagcg | ggggggagaa | gcggcggcg | 540 |
| cgccggccgc | ggcggct gca | gct ccagggg | gggggt ct ga | gt cgcct gt c | accat ff cca | 600 |
| gggt gggaa | cgccggagag | ff ggt ct ct c | cccff ct act | gccf ccaaca | cggcggcgcc | 660 |
| ggcggcggca | cat ccaggga | cccggcccg | ff f aaacct | cccgt ccgcc | gcccgcgac | 720 |
| ccccgf ggc | ccgggt ccg | gagcccgccg | gcggaggcag | ccgt f cggag | gat f at f cgt | 780 |
| ct f ct cccca | ff cggct gcc | gccgt gcca | ggct ct ggc | f gct gaggag | aagcaggccc | 840 |
| agt cgt gca | accat ccagc | agccgcgcga | gcagccat f a | cccggct gcg | gt ccagagcc | 900 |
| aagcggcg | agagcgagg | gcat cagct a | ccgccagf c | cagagccat f | f ccat ccf gc | 960 |
| agaagaagcc | ccgccaccag | cagct ff ct gc | cat ct ct ct c | ct cct ff ff c | f f cagccaca | 1020 |
| ggct cccaga | cat gacagcc | at cat caaag | agat cgt f ag | cagaacaaa | aggagat at c | 1080 |
| aagaggat gg | at f cgact f a | gact f gacct | at at ff at cc | aaacat f at f | gct at gggat | 1140 |
| ff cct gcaga | aagact f gaa | ggcgt at aca | ggaacaat at | f gat gat gt a | gt aaggt ff f | 1200 |
| fggat f caaa | gcat aaaaac | cat f acaaga | f at acaat ct | ff gt gct gaa | agacat f at g | 1260 |
| acaccgccaa | at ff aat f gc | agagt f gcac | aat at cct ff | f gaagaccat | aaccaccac | 1320 |
| agct agaact | f at caaacc | ff ff gt gaag | at ct f gacca | at ggct aagt | gaagat gaca | 1380 |
| at cat gt f gc | agcaat f cac | f gt aaagct g | gaaagggagc | aact ggt gt a | at gat at gt g | 1440 |
| cat at ff at | acat cggggc | aaat ff ff aa | agccacaaga | ggccct agat | f f ct at gggg | 1500 |
| aagt aaggac | cagagacaaa | aagggagt aa | ct at f cccag | f cagaggcgc | f at gt gt at f | 1560 |
| at f at agct a | ccf gt f aaag | aat cat ct gg | at f at agacc | agt ggcact g | f f gt ff caca | 1620 |
| agat gat gt f | f gaaact at f | ccaat gt f ca | gt ggcggaac | ff gcaat cct | cagf ff gt gg | 1680 |
| f ct gccagct | aaaggt gaag | at at at f cct | ccaat f cagg | accacacga | cggaagaca | 1740 |
| agf f cat gt a | ct ff gact f c | cct cagccgt | f acct gt gt g | f ggt gat at c | aaagt agagt | 1800 |
| f ct f ccacaa | acagaacaag | at gct aaaaa | aggacaaaat | gt ff cact ff | f gggf aaat a | 1860 |
| cat f ct f cat | accaggacca | gaggaacct | cagaaaaagl | agaaaat gga | agf ct at gt g | 1920 |
| at caagaaat | cgat agcat f | f gcagt at ag | agcgt gcaga | f aat gacaag | gaat at ct ag | 1980 |
| f act f act ff | aacaaaaaat | gat ct f gaca | aagcaaat aa | agacaaagcc | aaccgat act | 2040 |
| ff ct ccaaa | ff ff aaggt g | aagct gt act | f cacaaaaac | agt agaggag | ccgt caaat c | 2100 |
| cagaggct ag | cagf f caact | f ct gt aacac | cagat gt f ag | f gacaat gaa | cct gat cat f | 2160 |
| at agat at f c | f gacaccact | gact ct gat c | cagagaat ga | acct ff f gat | gaagat cagc | 2220 |
| at acacaaat | f acaaaaagt c | f gaat ff ff ff | ff ff at caaga | gggt aaaaac | accat gaaaa | 2280 |
| f aaact f gaa | f aaact gaaa | at ggacct ff | ff ff ff ff aa | f ggcaat agg | acat f gt gt c | 2340 |
| agat f accag | ff at aggaac | aat f ct ct ff | f cct gaccaa | f ct f gt ff a | ccct at acat | 2400 |
| ccacagggf f | f f gacact f g | ff gt ccagf f | gaaaaaaggt | f gt gt agct g | f gt cat gt at | 2460 |
| at acct ff ff | gf gf caaaag | gacat ff aaa | at f caat f ag | gat f aal aaa | gat ggcact f | 2520 |
| f cccgt ff ff a | ff ccagf ff ff | at aaaaagt g | gagacagact | gat gt gt at a | cgt aggaat f | 2580 |
| ff ff cct ff ff | gf gf f ct gt c | accaact gaa | gf ggct aaag | agct ff gt ga | f at act ggt f | 2640 |
| cacat cct ac | ccct ff gcac | f f gt ggcaac | agat aagt ff | gcagt f ggct | aagagaggt f | 2700 |
| f ccgaagggt | ff f gct acat | f ct aat gcat | gt at f cgggt | f aggggaat g | gagggaa f gc | 2760 |
| f cagaaagga | aat aat ff ff a | f gct ggact c | f ggaccat at | accat ct cca | gct at ff aca | 2820 |
| cacacct ff c | ff ff agcat gc | f acagt f at f | aat ct ggaca | f f cgaggaat | f gcccgt gt | 2880 |
| cact gct f gt | f gt ff gcgca | ff ff ff ff ff a | aagcaat at f g | gt gct agaaa | agggcagct aa | 2940 |
| aggaagt gaa | f ct gt at f gg | ggf acaggaa | f gaacct f ct | gcaacal ct f | aagat ccaca | 3000 |

| | | | | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|
| aal gaagggg | t at aaaaat a | at gt cat agg | t aagaaacac | agcaacaat g | act t aaccat | 3060 |
| at aaat gl gg | aggct at caa | caaagaat gg | gct t gaaca | t at aaaaa | t gacaat gat | 3120 |
| t t at t aaaa | t gt t t t ct ca | at t gt aacga | ct t ct ccat c | t cct gt gt aa | t caaggccag | 3180 |
| t gct aaaa t | cagat gct gt | t agt acct ac | at cagt caac | aact t aact | t at t t t act a | 3240 |
| g t t t caat c | at aat acct g | ct gt ggaat gc | t t cat gt gct | gcct gcaagc | t t c t t t t t c | 3300 |
| t cat t aaaa | t aaaa at t t | t gt aat gct g | cacagaaat t | t t caat t t ga | gat t ct acag | 3360 |
| t aagcgt t t t | t t t t c t t t ga | agat t t at ga | t gcact t at t | caat agct gt | cagccgt t cc | 3420 |
| accct t t t ga | cct t acacat | t ct at t acaa | t gaat t t t gc | ag t t t t gcac | at t t t t t aaa | 3480 |
| t gt cat t aac | t gt t agggaa | t t t t act t t ga | at act gaat a | cat at aat gt | t t at at t aaa | 3540 |
| aaggacat t t | gt gt t aaaaa | ggaaat t aga | gt t gcagt aa | act t t caat g | ct gcacacaa | 3600 |
| aaaaaagaca | t t t gat t t t t | cagt agaaat | t gt cct acat | gt gct t t at t | gat t t gct at | 3660 |
| t gaaagaat a | gggt t t t t t t | t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | t t aaat gt gc | agt gt t gaat | 3720 |
| cat t t ct t ca | t agt gct ccc | ccgagt t ggg | act agggct t | caat t t cact | t ct t aaaaaa | 3780 |
| aat cat cal a | t at t t gat at | gcccagact g | cat acgat t t | t aagcggagt | acaact act a | 3840 |
| t t gt aaagct | aat gt gaaga | t at t at t aaa | aaggt t t t t t | t t t ccagaaa | t t t ggt gt ct | 3900 |
| t caaat t at a | cct t cacct t | gacat t t gaa | t at ccagcca | t t t t gt t t ct | t aat ggt at a | 3960 |
| aaat t ccat t | t t caat aact | t at t ggt gct | gaaat t gt t c | act agct gt g | gt ct gacct a | 4020 |
| gt t aat t t ac | aaat acagat | t gaat aggac | ct act agagc | agcat t t at a | gagt t t gat g | 4080 |
| gcaaat agat | t aggcagaac | t t cat ct aaa | at at t ct t ag | t aaaa aat gt | t gacacgt t t | 4140 |
| t ccat acct t | gt cagt t t ca | t t caacaat t | t t t aaat t t t | t aacaaagct | ct t aggat t t | 4200 |
| acacat t t at | at t t aaacat | t gat at at ag | agt at t gat t | gat t gct cat | aagt t aaat t | 4260 |
| gg t aaagt t a | gagacaact a | t t ct aacacc | t caccat t ga | aat t t at at g | ccacct t gt c | 4320 |
| t t t cat aaaa | gct gaaaa t | gt t acct aaa | at gaaaat ca | act t cat gt t | t t gaagat ag | 4380 |
| t t at aaaa at | t gt t ct t t gt | t acaat t t cg | ggcaccgat | at t aaaacgt | aact t t at t g | 4440 |
| t t ccaat at g | t aacat ggag | ggccaggt ca | t aaat aat ga | cat t at aat g | ggct t t t gca | 4500 |
| ct gt t at t at | t t t t cct t t g | gaat gt gaag | gt ct gaat ga | gggt t t t gat | t t t gaat gt t | 4560 |
| t caat gt t t t | t gagaagcct | t gct t acat t | t t at ggt gt a | gt cat t ggaa | at gaaaaat | 4620 |
| ggcat t at at | t at t t at at a | t at aaaa at a | t at t at acat | act ct cct t a | ct t t at t t ca | 4680 |
| gt t accat cc | ccat agaat t | t gacaagaat | t gct at gact | gaaaggt t t t | cgagt cct aa | 4740 |
| t t aaaaact t t | at t t at ggca | gt at t cat aa | t t agcct gaa | at gcat t ct g | t aggt aat ct | 4800 |
| ct gagt t t ct | ggaat at t t t | ct t agact t t | t t ggat gt gc | agcagct t ac | at gt ct gaag | 4860 |
| t t act t gaag | gcat cact t t | t aagaaaact | t acagt t ggg | ccct gt acca | t cccaagt cc | 4920 |
| t t t gt agct c | ct ct t gaaca | t gt t t gccat | act t t t aaaa | gggt agt t ga | at aaat agca | 4980 |
| t caccat t ct | t t gct gt ggc | acaggt t at a | aact t aagt g | gagt t t accg | gacagat caa | 5040 |
| at gt t t cagc | t t t aaaaaat | aaaagt aggg | t acaagt t t a | at gt t t agt t | ct agaaa t t | 5100 |
| t gt gcaat at | gt t cat aacg | at ggct gt gg | t t gccacaaa | gt gcc t cgt t | t acct t t aaa | 5160 |
| t act gt t aat | gt gt cat gca | t gcagat gga | aggggt ggaa | ct gt gcaat a | aagt gggggc | 5220 |
| t t t aact gt a | gt at t t ggca | gagt t gcc t | ct acct gcca | gt t caaaagt | t caacct gt t | 5280 |
| t t cat at aga | at at at at ac | t aaaaaat t t | cagt ct gt t a | aacagcct t a | ct ct gat t ca | 5340 |
| gcct ct t cag | at act ct t gt | gct gt gcagc | agt ggct ct g | t gt gt aaat g | ct at gcaact g | 5400 |
| aggat acaca | aaaaat accaa | t at gat gt gt | acaggat aat | gcct cal ccc | aat cagal gt | 5460 |
| ccat t t gt t a | t t gt gt t t gt | t aacaacct | t t at ct ct t a | gt gt t at aaa | ct ccaact t aa | 5520 |
| aact gat t aa | agt ct cat t c | t t gt caaaaa | aaaaaaaaaa | aaaaaaaaaa | aa | 5572 |

- <210> 15
- <211> 103886
- <212> ADN
- 5 <213> H. sapiens

<400> 15

| | | | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|------|
| ccct t gcagg | gaccgt cctt | gcat t t cctt | ct acact gag | cagcgt ggt c | acct ggt cct | 60 |
| t t t cacct gt | gcacaggt aa | cct cagact c | gagt cagt ga | cact gct caa | cgcacccat c | 120 |
| t cagct t t ca | t cat cagt cc | t ccacccccg | ccccacaaca | gcct acct g | cct cgggt g | 180 |
| gg t t ct ggg | cagaggccga | ggct t agct c | gt t at cct cg | cct cgcgt t g | ct gcaaaaagc | 240 |
| cgcagcaagt | gcagct gcag | gct ggcggct | gggaaccggc | ccgagcaagc | cccagggcagc | 300 |
| t acact gggc | at gct cagt a | gagcct gcgg | ct t gggact | ct gcgct cgc | accagagct | 360 |
| accgct ct gc | cccc t cct ac | cgccccct gc | cct gccc t gc | cct cccct cg | ccggcgcgg | 420 |
| t cccgt cgc | ct ct cgct cg | cct cccgcct | ccct cgg t c | t t ccgaggcg | ccgggct cc | 480 |
| cggcgcggcg | gcgaggggg | cgggcaggcc | ggcgggcggt | gat gt ggcgg | gact ct t t at | 540 |
| gcgct gcggc | aggat acgcg | ct cggcgt g | ggacgcgact | gcgct cagt t | ct ct cct ct c | 600 |
| ggaagct gca | gcat gal gg | aagt t t gaga | gt t gagcgc | t gt gaggcga | ggccgggct c | 660 |
| aggcgaggga | gat gagagac | ggcggcggcc | gcggcccggg | gcccc t ca | gcgct gt ga | 720 |
| gcagccgcgg | gggcagcgcc | ct cggggagc | cgccggcct | goggcggcg | cagcggcggc | 780 |
| gt t t ct cgcc | t cct ct t cgt | ct t t t ct aac | cgt gcagcct | ct t cct cggc | t t ct cct gaa | 840 |
| aggggaaggt g | gaagccgt gg | gct cggggcg | gagccggct g | agggcggcg | gcccggcggc | 900 |
| cacct cccgc | t cct ggagcg | ggggggagaa | gcggcggcgg | cgccggccgc | ggcggct gca | 960 |
| act ccanna | nnnaat ct aa | at cacct at c | accat t t cca | aaact aaaaa | caccnaaaa | 1020 |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------|
| ttggctctc | cccttctact | gcctccaaca | cgggggggg | ggggggggca | catccagga | 1080 |
| cccgggccc | ttttaaacc | cccgtccgcc | gcccggcgac | cccccgigg | ccgggctccg | 1140 |
| gaggccgct | gaggaggcag | ccgttccgg | gatlatlct | cttccccca | ttccgctgcc | 1200 |
| gcccgtgcca | ggcctctggc | tgctgaggag | aagcaggccc | agtcgctgca | accatccagc | 1260 |
| agccggccga | gcagccatfa | cccggctcgc | gtccagagcc | aagcggcggc | agagcgaggg | 1320 |
| gcatcagcta | ccgccaagtc | cagagccatf | lccatctgc | agaagaagcc | ccgccaccag | 1380 |
| cagctctcgc | catctctctc | ctccitcttc | lccagccaca | ggctcccaga | catgacagcc | 1440 |
| atcatcaaag | agatcgttag | cagaaacaaa | aggagatalc | aagaggatgg | atcgactia | 1500 |
| gacttgacct | gtatccatit | ctgcccgtgc | lccctcttac | cttctctca | ctctctaga | 1560 |
| acgtgggagt | agacggatgc | gaaaatgtcc | gtagtggg | tgactaac | atttaacct | 1620 |
| ggtcaggctg | ctaggctata | lattttgtgt | lccctctctg | tgtatcaac | ctagggtgtg | 1680 |
| tttggctaga | cggaactctt | gcctggttgc | aagtgtcaag | ccaccgatfg | cttctctagg | 1740 |
| ctatctatat | ggtctcttcc | tgagggtat | lgtccgttaa | lccagaatcc | agtacactgt | 1800 |
| tggtggtat | gagagctcgg | lcaatccgtg | lccctaaatga | acaaaaaagi | agacgctttl | 1860 |
| tgaggttag | catatctcga | ltaaatcttg | gcttaggccc | ltagatcaagg | gtttagatca | 1920 |
| gaataaaalg | aaaattagig | ltagcagctac | gcatatfgca | lcagaatctf | gcagtgattg | 1980 |
| ttttagtttc | ctgagttgca | ltagatagatt | ctttttaa | atgactgatf | lgcataactl | 2040 |
| tagaagcaga | atcatttlca | gtatatalgg | lgcacatfga | gggcaaaaag | tagtttctg | 2100 |
| aatgtttaaa | cttaagttac | ctacaactll | gaactgtatg | tagaagtttl | gtagttgaa | 2160 |
| gtcaatagtg | ccataaatata | ccctalaaag | cgtlcttact | agatcttctg | latatllacc | 2220 |
| ttttctctc | ccatggggt | gatgtaggat | agtgctlgaa | atllgcactl | cagtagcatl | 2280 |
| tatgtctcag | tgctcttctc | ataaacatag | aatggatalt | gagtgtttc | ltagcccaga | 2340 |
| tggtaatgtg | taggtlcaag | ggtatgtgtg | gtagcaagtg | aagatlgcag | aaataaaact | 2400 |
| tcagttcatg | ctlgaalitt | aaglatgtll | gtgatgccag | aatlgtlgtl | caccgttttl | 2460 |
| aggittcagg | lccctctgaca | ccitttggla | lctgtlaatt | lactgatitg | lgtagaatgt | 2520 |
| cagttgtatt | ttaccagcta | atatactagaa | atgctggcaa | gaggggttta | ctccagcttl | 2580 |
| agatgtagg | latgttagct | ltttllcatac | agtlalata | atllactgag | lcagcttctg | 2640 |
| gaalaaagca | aatlltaaca | aatlltaaca | gtgtgtagct | ttagttgtct | aaaagttagg | 2700 |
| ccctgggct | lcaaaagtta | gtggtcatcg | aaaagcattl | atctllgcag | tttcaggta | 2760 |
| aacacatigg | tttllgatlag | ggatggggat | ggggccctct | tttllgcagaa | lggggaaagt | 2820 |
| atlgacagga | atlgagagct | atlggtaggc | cagtgatata | ggtalgtgaa | aacagaatla | 2880 |
| agttatggg | ctgaagctgac | lgaagcaltl | aggctctatc | aaggcctaaa | atllggtaat | 2940 |
| atgagttgg | lcaatgcgaat | lgtggcaglg | gacaataltl | agtlaaaat | atgtaatlgtc | 3000 |
| ataagtaact | gcacagtal | ltaaataaaa | gtlatllctt | agcaaatgtc | agtlgcatll | 3060 |
| tgctaaagg | ltagagtgaca | ctacagtgct | latatgtcct | gclaaaaat | gtggggaata | 3120 |
| tttttttfa | agacagcgtl | latallcggga | gaggtlittat | lccgtlggat | latgtlactg | 3180 |
| gcatataat | gtgcacagtt | aatlltggcc | aagttttgt | tttgaatga | atgtlaaaact | 3240 |
| lactgaagaa | gtagctlccc | aaaatllagtl | tttctgttaa | gccccaaaal | ltaatlltaaa | 3300 |
| agagtalitg | caaatlltga | agtlgacalt | aatlgagaat | gtlactaagg | ctaaactgga | 3360 |
| cccgttggc | cagaagataa | lalatggaaaa | atcttittgt | gactlccaaa | gcagctact | 3420 |
| atlagcatga | atlactgaca | gtcatccaaa | latataggaa | caaaaaatla | aatgtttatg | 3480 |
| laactttgaa | aaaaaagcct | ltagaagaaa | taaltgaatg | ctgtctggga | gacagatllc | 3540 |
| tttcagcact | ltaagtaact | aacacactac | ttttactitt | cccactlgtat | ttltaaatlat | 3600 |
| caggtlatl | aagacctlaa | aatlatllta | ccaggttttl | acatgtgagc | lgtgacatga | 3660 |
| ctggcatllt | ctllgatllc | agcgtalgtl | ggtctctaca | catgaaatll | gtlgtactfa | 3720 |
| aaactttctc | ltaaaactgta | ctlltagtla | lgtatgcat | agaaagcagt | atcaaatatl | 3780 |
| gctgcaaat | actaataca | ctllaatllct | agagtlgtgg | tttlatlgag | ccaaaagttg | 3840 |
| atlgaaaaa | aagtcaglaa | ggaaagttag | lgaagtgctl | gctllttlga | ltaatlgcact | 3900 |
| cccaataaat | ltagatallc | aacgtacttg | glltgciltg | tttcagctla | atgtllctg | 3960 |
| ttatggag | lgggaaggca | ltaaaatltg | catlgaagac | tttgtctttg | acalgtlgtg | 4020 |
| gtatllatll | cagtaactaa | cctgtgaaaa | gtlaaatlcc | ttlatgaaag | ltagtgatgg | 4080 |
| agatllttta | lctgataaag | aaagatlaal | aatgaagcca | tttctccgag | gaaaatlgag | 4140 |
| gacaataaat | cagttltaaa | atallatcgc | aaaatlaaat | latlctlaaa | atllgtlactg | 4200 |
| aggtlatat | gctlaaatat | agctgcaaat | atagtgctga | atllgagact | atagaaaaat | 4260 |
| laagtgatll | ltaggtatgt | ggaaacgtla | ggctctctgt | gtatllttat | lgtllggtag | 4320 |
| atllgctct | tttcaaataa | algtlccacag | ggaatacttl | laactlgtag | agagtaactg | 4380 |
| gactatlgaa | gtlactaaa | ltaacctcaag | gtlaagttat | actgaaatla | atcatgaggg | 4440 |
| ttttaaaaag | latctatllc | acaacatllta | ttttactttg | ttttgtatct | gctaaagllal | 4500 |
| atllcctgaa | aaacatgact | ggaccacctata | atltgctgtal | gatlaactlac | aaactlcatl | 4560 |
| lctcatagt | ctlatlcaag | lgtaaagcac | aactgaaagg | agtaatgtac | agttlatatg | 4620 |
| aggaaaaagg | aatlltatlg | ctgcccagtt | aaaagtttgc | acagcagtat | agtcataaat | 4680 |
| gcagatllac | atlgctllata | atatactaa | ltaaatactaa | atgatltaag | alaaataaaat | 4740 |
| atggtaggt | ataaacctt | lcatllttaa | cttagttla | gaagalagta | aagaaagatt | 4800 |
| ccittatllac | ctllttagaa | ltaatllttt | aatacaatgg | gaaaggcaac | lgtgtatllt | 4860 |
| ltaatllttg | latggaacag | lgtalctgct | lctcatagc | cacataaaat | acataaactt | 4920 |
| ctlagttata | lgaatggct | lactllttgg | aagtgaagaa | gtctlcaat | ctlatlltct | 4980 |
| aatgllatll | lgaatllgc | ctccatllgc | lgtllgtlca | lgtggatla | gcgcaactt | 5040 |
| taaaaaaat | tttaagccg | ctctgaagt | aatcactlca | gtgactllta | atggaggagt | 5100 |
| atllgtlatg | ggaaatllcac | ltaacaagtt | ltaacatla | atllactllga | agtaaacgtg | 5160 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|
| ct at t t t t aa | at t t t cat ct | caat ct t t t a | agt aagacga | aagct t agga | aat cact t t t | 5220 |
| at t at t gat a | t t g t g t g a | ct t cagagt t | t g t aaagaga | al t g t agaag | t g t t gcat gc | 5280 |
| at at gacaat | t t t c t gct t a | at t gaaat g t | gaggcct ct g | ccat act aca | aggat t t agc | 5340 |
| t t ccagaaaa | t g t aat t t a | acal agct t a | agaaat g t at | t t t t t t t t t | ct g t agaaac | 5400 |
| cgt t ggg t t a | aaacaaacagt | t cagaagt t t | t at t acat gg | aacccat t ag | t t c t t aat ct | 5460 |
| t g t t acct t t | t t c t t cat t t | t t t c t g t t a a | act t gatt t t | cacagt cagc | at t gaagaat | 5520 |
| t cat ct t g t g | gcc l gaat t c | at t aagaaaa | gat g t t agga | t t t g t t c t ga | agal agt gac | 5580 |
| t t aggaaat t | t g t gagact g | gggt cagt ca | g t t c t g t t t | acaat t gct t | t ct at t t ggt | 5640 |
| agct t t gaaa | t t aat t t agt | t gct t at cag | agagaat aat | g t t gagg t t a | gact aacct t | 5700 |
| aaat t ggt aa | ggct t t gct g | agcaaac t ga | t aact g t aag | t c t t t t at ag | ggg t gcat t ac | 5760 |
| t gccacat at | acgt t c t t cc | at aggt ggt t | aaaagt at at | t ggt ct g t g t | t t ggt gat t c | 5820 |
| t c t t t g t aca | t at t gagt at | at gcat t cac | t aat g t aaaa | t aat t t gcca | agaaaggt ga | 5880 |
| aat t agt at a | t t g t act t ga | ct at t cacct | t t cct t agt | t t t t t gaat t | t t t t t cat t g | 5940 |
| g t t g cagagg | aagt at t agc | aat t t aat t c | t t t t aaaa t a | at t t g cact g | gaat aat aa | 6000 |
| g t at cggcaa | at at aagaag | agt aacat aa | t t t aaggt g | aat t aat t t t | at t t g ggaag | 6060 |
| t t t t agt t ct | g t at agt t aa | ggcagat t ct | t cat t t gcaa | cagt t gacat | t gggacat g t | 6120 |
| g t gaacat ct | t caaggt at t | aggacat ct t | caaggtcat t a | ct t t t t g gca | g t g t t gagaa | 6180 |
| t t t t t t t t t t | t t t t t t t t t t | t t t t t t gaga | t ggaal ct cg | ct ct at cgcc | cagt ct gggg | 6240 |
| t g cagt g gca | ggat ct cggc | t cact ggaac | ct ct gct cc | caggt t cagg | cgat t ct cct | 6300 |
| g cct gaacc | cccaagcagc | t gggat t at a | ggt gcat gcc | accacgcca | gat agt t t t t | 6360 |
| g t act t t t ag | t agagat ggg | g t t t t accac | ct t gcccagg | ct ggt ct caa | act ccagacc | 6420 |
| t caagt gat c | cgct gct c | ggcct cccaa | aat gct g gga | t t acaggt g t | gagccact gc | 6480 |
| g cct g g c c a g | t g t t g a g a a t | at t g a g a g a t | ggat at t g t a | gct g t acct g | ccat caaaag | 6540 |
| aat t t t c t t g | acct ccacat | agt g t g a a a a | agaagact g t | t t acacat t a | t at t t t a a g t | 6600 |
| aat t at acac | at aat t at t a | t cagt act ca | ccact t caaa | t at gaacagt | gaat ct aacc | 6660 |
| agt g t t t gat | t t c t c t g t g t | g t g t at g t g t | at acaag t t | agcaaacct t | t t at ct t aat | 6720 |
| at t t at t a a a | aaacgaat t t | t t g t t t c t t t | aaagaaaaga | ct acc t t aga | gaat at t g t t | 6780 |
| ct at agt t t t | t aat t at ggt | cagat ct at t | t t aat t at g | t t aaaa t t t t | gagt at t acg | 6840 |
| t t t at ct at a | ct t t t aagca | t at at acat t | g t t t c a t t t t | agat t t t agg | gaggcagt g t | 6900 |
| g g g c t c t g g a | g c c a g a c t g c | t t g t t t t g t a | at cct g g a t c | t t c c a t t t a g | t agct g g a t g | 6960 |
| act t t g a g t a | g g t t at t t a g | at t t t c t c a a | t c t at t t t at | ct g t a a a a t g | g g g a t g a t a a | 7020 |
| t g g a a c c t a c | c g c a t a c g t t | t at ct t g a a t | agt a a g t g a g | at aat aat aa | g t a a t t t c a t | 7080 |
| t t a g c a t a g t | acct gccaca | t t g t a a a t a c | t t a a a t g g t a | g c t a c t g c t c | t g a a a a a c t g | 7140 |
| t a a t t t c a g g | t t at g t at g t | agggaaat t a | t t t g t at t t t | cat t t at g g t | g t at g a t t g t | 7200 |
| a a c t g a a t t t | c c t c a g t t t g | g g c c a t g t t a | g g a t t t t g t t | t c a a g t t at a | ag t g t t t t t a | 7260 |
| aaaaat aaggg | t at t c c t t t a | g g a a g t c t g g | g t at g a c a t g | t c t g t g a t t t | t g c t g g t t c a | 7320 |
| t c a c a a a t g g | g a a a t a a a t c | t c t g c t a a c t | c a a a c t g t t g | a c c a a a g t a a | a a t t a a t t a t | 7380 |
| g c c a a t c a a a | a a c t a t t t g c | t t t a a a a t a t | aaaagggcaaa | a a c t t c c t a t | t a g c a t a a t g | 7440 |
| a a g t a g a a t t | t t t a a a c t t t | g t t at a a t c t | t a a a t t t c t | t t a g t g t t g a | ag a t a g g t c a | 7500 |
| act t a a c t a t | ca l a c a t t t t | t at t c a c a t a | a a g t a a a c t c | t g c c t c a a a t | g t a a t a a a c t | 7560 |
| t a a t at g a g t | t at g t a a a c t | t t g g t c a a t a | g a g g t a t a t | t t t t a g c a t t | t c c t t t t g a a | 7620 |
| a a t t t c a g c c | t t t t g a g g g a | g t c t t g c a a c | t g a a t g t c a a | g t t a c a t t t a | t t a c a a t a a a | 7680 |
| at g g a c a c t t | a a t at a a t c t | g t a a t g c a t t | a a c a a t a a t | g g g a a c t t t t | a a a g t a t t c a | 7740 |
| g t c t c t g t a t | t at t g a g t c c | t at t t c c a c a | t t t g g c c a g g | at t c t c a a t a | t g a t t t a g g c | 7800 |
| c c a a g a c g t g | g g a a g a a a g a | ag t a a a g a a c | t a a a g g a t t t | t t t t c t t c a t | t t t t t t a a t t | 7860 |
| g a a t at g g g g | aa a g a t g g a a | t a a g c t t at c | t g t c c a g t a a | ag g c c a t t a t | g t g t a c a t a g | 7920 |
| g g a t t a t t a t | t t t t c c c c c c | ct t g g g c t g t | act g a t t t c c | c a g a t g t a c c | a c a g c a c t c t | 7980 |
| t a g t a g t g a a | g c a c t t g a c t | t c t a g t g a g t | g g a t t t t t t g | t g t g t g t g t t | t t a t at t g c a | 8040 |
| g a g t g a a t a c | act ct g t c t g | at act at g t g | act t t c t g a t | t at g t g a t t t | t t at g c a t t t | 8100 |
| t at g t g t t t t | g t a a a c t a g c | t g t at t t t t g | g t c c a t g t c t | ag g t t g t a g a | at t g a a t t g t | 8160 |
| g c a t t t t g g c | at ct g a g c a c | ag c t g a g t t t | t c t a a a t c a a | t c t c t c t c c t | t g c a c c t a g t | 8220 |
| t t t t g c t t t a | g a t c a c t a c c | t a a g a c t a c | t g t t g a t t t a | at at t a g a g c | act t a a g c a t | 8280 |
| ag c t t t g a c t | t t t at t t c c t | t t g a t t t t t g | t a g a l t t t c a | g g c t g a a g t a | c a a t a a g g t t | 8340 |
| ct ct g t t c t t | t a c t a g t a a t | t g c a a a g a t t | g t at t c t g t g | a a t t t t a t t t | g t t t a a t a c t | 8400 |
| t t t g a t c t t t | t g a a g a g g a t | g t a a t t a t t t | a a g g t a t t a t | g a a a t g c a t t | g t g a t t t g a a | 8460 |
| t t a g a t a c t c | t t t g g a g a t g | g a g t t t t g c t | g t t g t t g c c c | ag g c t g g a g t | g c a a t g g t g t | 8520 |
| g a t c t c g g c t | c a c c a c a g c c | t c g c c t c c t | g g g t t c a a g c | a a t t c t c t t g | c c g c a g c c t c | 8580 |
| c c a a g t a g c t | g g a a t t a c a g | g c a t g c g c c a | c c a c g c c c g g | ct a a t t t t a t | at t t t t t t t t | 8640 |
| t c a g t a g a g a | t g g g g g g t t t | ct c c a t g t t g | g t c a g g c t g g | c c t c g a a c t c | t t g a c c t c a g | 8700 |
| g t a a t c t g c c | t g t c t c a g c c | t g c t a a a g t g | ct g a g a t t a c | ag g c a t g a g c | c a c t g c g c c c | 8760 |
| g g c c t c a g a t | act c t t t t a a | t t a g a t g c g t | t t a a a a a t t t | a a c c c a c c a t | t g c t g g c a t g | 8820 |
| a a t a g a t g t a | t t t t t a g a g t | g a t t c a t a a a | t at c g t at a c | at g t t t a a a g | t t a c a a a c t t | 8880 |
| t t t g c t t a t t | t c a a a a t g c a | g g a t t c t t t t | c c a t t t a a a a | t t c c c t c t c t | t t g t g a g a c t | 8940 |
| t c t t t t g a g | t a t t c t g g t t | act ct a a a c t | g a t t g g a g a t | g a a a t t a g a t | ag a a t t g a a a | 9000 |
| act g t a c t t t | t a a a a t g a a a | t t t t g g g g a t | g t c a t t a a g c | t t g a t t t t t t | ag g t t t t t t t | 9060 |
| t t t a g t g t g t | at t at a a a t t | at t t t a c a c t | g a t t g t c a g c | g a t a a a a t g g | a a t g c c t g g g | 9120 |
| at t t t t t a a a | at t t a t t t t a | t t c a t t t t t a | t a a g g t a a a a | a c a g t g t t t t | g c t a g g c t t a | 9180 |
| at t t g a c c a t | g t t g t a a a a t | t t a t t g t a t a | c c t t g a a a g a | at c a t t t a t g | a a a g a t a c t g | 9240 |
| a a t t a g c t a a | t at at a c t c t | g t c t t at g t a | g t t t t t g a t t | a a c a a t a c a c | t t t t t a a a t c | 9300 |

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------|
| at t agct cat | t t gat t t t gc | aaagaagaac | agg t aacct a | agaggcagac | agaacaggca | 9360 |
| t t act t t t at | t t t t c t t t ct | t t t t t a t t t t | at t t a t t t at | t t a t t t a t t t | a t t t t t t gca | 9420 |
| gct t aggaat | t gt agct cca | gt ggaat cag | t at c t t g t t a | at ggct agt g | aaagact gag | 9480 |
| t ct gaagaag | gat gcaggac | t t t t t t ggca | ct t ggt gcag | t a t t t t t ccc | a t t at g t t ac | 9540 |
| at gagt ggt t | ct t aaact t c | agt gt g t t ag | aacaacct ga | agggct t at t | aagct at gga | 9600 |
| t t gct t act c | caccct caga | gt t t c t gat t | cagt aggt ct | ggat t gggac | ct gagaat t t | 9660 |
| t t at t t ct t a | gaagt t t t ca | agt gat gct g | at gct ggt gc | t ct ggggat c | acact t t gag | 9720 |
| gaccaccaat | gaacat t at c | t cccaccaag | caaacct t a | acat g t t at a | ct cct t t agg | 9780 |
| t t at t agaat | t t at acat gc | at t at t t cal | t t gacct g t a | aact ct aagt | aact t t t gcat | 9840 |
| ggaaaa t g t t | at cct gat t t | t at agacgag | at agt gagt t | t agaaaggca | gt at ggt gga | 9900 |
| at ggagcat a | gat t t ggagt | t ggct agacc | t aaagt ccag | at t aaat ct c | t gct caaggc | 9960 |
| t gggcgt ggt | ggct cal gcc | t gt aat ccca | gt gct t t ggg | aggccagcgt | t ggcagat t g | 10020 |
| ct t gagt ct g | gaagt t cgag | accagt ct gg | gcaacat agg | cagaccct gt | ct ct acaaaa | 10080 |
| aaaaat acaa | aaat t agt cg | gg t g t t at ag | t gcgcat t gg | t agt cccagc | t act gaggag | 10140 |
| gct gaggf gg | gat cacct ga | gact gggact | t t gaggct gc | at t gact gt | gat t gggaca | 10200 |
| ct gt act cct | gcct ggg t ga | cagagt gaga | ccct ct ct ca | aaaat aaat a | aat aaat aca | 10260 |
| t ccccgct ca | gccact t at c | agt t acgt ag | at acact gcc | t aacct t agt | gaacct gt t | 10320 |
| t cgacaact c | caaaaat gga | gt aaaaat cc | t aaact t g t a | cagt ggt t t t | t t agt t t t gt | 10380 |
| t aaaagt aca | gg t gagg t t t | t t t t cagagt | at t ggt t gcc | at ct gagagt | gat cccct t t | 10440 |
| cacct cct ct | aggact t t t a | gcat t t t ct g | gagacat t t t | ggi ggt caca | gct ggggt gg | 10500 |
| t agagt gt gc | t at t ggct ag | gggct t gaag | ccagt gat gc | t gct t aacat | cct at at ggc | 10560 |
| acaagaccctc | t ccccat caa | caaagaat t a | t ct agcccaa | aat gct gt gt | aaaat gt ct g | 10620 |
| gt at at aat a | agt at aat at | t t gat gaaaa | t cagt acct t | t gccccagg | t gt gat at t t | 10680 |
| aagaaggt ca | act t act aaa | t cagt gat gg | agt t agt cct | aacat ct ggg | t gt t ct gact | 10740 |
| gct gct aggc | cagt at t ct t | t at at gat aa | t aagaact t t | gt ccacagaa | gat at cct a | 10800 |
| at acaaaaaa | aggt t t at t t | gaagaggact | cat gt gt t ct | t t ggct gait | gt gaaagt gt | 10860 |
| t gct t t gaac | t t ct g t t aga | aaaggt t gaa | gat g t t t cc | gt aagt gt t t | t t aat act gt | 10920 |
| acgt agt at t | cagaaggat g | t t t aat t t t t | t t t t t aat t t | t gct agt agt | t t t t aaagt a | 10980 |
| at cct t t t t c | ct t t aat t at | gt agt t g t t g | aact gt t ggg | agt t act t t t | ct ct t act at | 11040 |
| t t t g t t at t t | aat gt at t ct | t t gacct t at | gct t t t t at | t ct aaagct g | ct t t t at t at | 11100 |
| agt cagat at | gat gaagt t a | aat gt acaat | gt aaaa t gc | aaat t t ccaa | cgagt at ac | 11160 |
| aaact t aaat | at t t ct aagt | aaagaaaat a | gggct gact c | t aaggt t ct t | t gat ccat gt | 11220 |
| gt t gcat t ct | t t t ct aggcc | ct aaat t t gc | t at gccagcc | t gt t gaat t a | aagt gct t t a | 11280 |
| t t t at ct aaa | t t agaaact t | gt at t aaagt | gaagt t t t ag | aaaaaaagaa | acaaaat cgg | 11340 |
| aat ggagt t t | t aggt t agcc | cagagt ggg | aggat gccaa | gaaggt agct | t t agt ggt t | 11400 |
| ct gaat t t t t | t ggt t t t g t | t t g t t t t ag | ggcaggcaaa | t gt aat t aca | aaaggt t ct | 11460 |
| aggaat agat | t gct gt gat t | t t t t t t ct gt | t t gcat gat t | t t acagt t t g | ct t t gct ct | 11520 |
| cact t t t gaa | t gcagaat aa | aat gt caagg | cc t t at t t t t | t t t t aaat t c | t t aagaaat t | 11580 |
| t aagat t t ga | ct gt t aat t c | ct t t t gaaat | at gggat at t | t t gagat acc | aat t at t t aa | 11640 |
| gacaaat agg | act cal t g t t | acaat t cagt | t gaat aaggc | t t at gat g t t | t at t t cagt a | 11700 |
| t at gaat gaa | aact at gt gc | t t at t gt act | t aagaaaat t | t ct t t t at t a | aaaacat gac | 11760 |
| t aaagagaat | t t t aaaaat c | accact gt c | ct act t ct ct | aaaact t aat | gt t t t cal at | 11820 |
| t agct t ccag | t t t t g t t cat | at gcat at ac | t t t aaaaact | agt t cal ggt | gaact t aaga | 11880 |
| gggt gt t ct t | t t t aaaaaac | aat t t ccat t | gcaact t t g t c | gt t gcc t aa | t t aat ggt g | 11940 |
| aaat cat cag | aaat at t t at | t t t cct at ac | t t at acat t t | at t aagct t g | t t t ccat t t t | 12000 |
| t t t at t t t g t | gat t t t t t aa | gt ggaat t t aa | gat aacct aa | acat t agaga | ggat t t t cal | 12060 |
| gg t t t t gatt | cat gaaat ca | t aat gt t at a | caaacct aac | t gaagt gt t a | gagcct t gaa | 12120 |
| gat t t t t ccc | ccgaal t aca | t at agt aact | ct act t g t at | t t aat act ga | aagcat at t t | 12180 |
| t act t at t t a | agt gagacaa | agt aaaa t t t | act gaat ac | t t t agat ct a | t cal t t cct t | 12240 |
| t t cct gt t g t | aagaacat t a | cat t gt g t t g | aaat t aaagt | ggat at agaa | gg t aat t aga | 12300 |
| at aaact gcc | acat cat t t t | t at agt aaag | t ggt aat aac | act at t gct t | t ct gt t t t t t | 12360 |
| t aat cagaag | gagt at gggc | t t at aat gat | gt t act g t t c | cct gaagcat | at t t t gaat g | 12420 |
| at acggt t t a | t at t t gcaca | gt t gccagg | t aat cal t g t | gat at t aat t | gat caat t t g | 12480 |
| ct at t t at t t | gcgt t t t aaa | t cagt act ag | t at t t g t gct | t aaaaa t t t t | gcat at g t t t | 12540 |
| t at cagat t t | aat t t t t aag | t gt cagat ac | t aaaa caaat | aacct t aact | t t at t aaat t | 12600 |
| at aat t t t t t | at cat gagg t | gg t at t cal t | t at t cal at a | gt t agaacaa | aaaat at t t a | 12660 |
| aaat at t gag | gt agaaacaa | at t agt ct ct | t t t t aat t aa | aagccagat t | act t g t t aga | 12720 |
| gt aacat t t t | ccaaaat gag | gt aaaa t g t | t gcgact g t t | aaact t aagg | aaat t t t gat | 12780 |
| ct aggt gt gg | t at at acct t | ct t gt ggggt | gct aat gaaa | acagggat gg | caaaaat at t | 12840 |
| t t g t t t g t ga | gt gt at gcat | t t at gct t t t | t gacaacct a | agaaacact c | t t acat ct ga | 12900 |
| gt at ct t t ca | t ggaact agct | gt aggaaat c | t at at aaaa | agct t agt at | act gaaagt a | 12960 |
| t gacat agt t | t t acat at ct | agat t g t ggt | t g t gat t at a | t at aat act a | t aaaa at gc | 13020 |
| t aacgt gct g | ct t aat aat a | ct at t t gga t | t t t t t t aat | act gaaaagg | t cacacagat | 13080 |
| t gt gat t at t | gt gt agt gt c | caagaact aa | ggcct accat | ct g t act ca | aat gt at gaa | 13140 |
| aaagt t aaga | t aat t t agt g | at at aagt gg | t t t t gacacc | act g t t t t g | gaat aat ct a | 13200 |
| at t at gat t t | t t at aaagac | t aat at caaa | t t t t aaact g | t t gcaaaaat | gaaact aat | 13260 |
| agt t at act g | t t at t t at at | t t t t ct at t a | caat acagat | act ggt gag | aact aaagt | 13320 |
| t gt gt aat aa | acgcct ggcc | t t cagt cat t | t ggt t t t t t | t t t cct cga | t t g t t t gga t | 13380 |
| agt t aact gg | acat cat gt t | t t aact t gag | aaat t aagt t | at acaagat t | t t gat at t t t | 13440 |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------|
| aaact agl i i | t cct aact gg | t t gagat at a | t aagaat t t a | gt at t acagg | act caat cag | 13500 |
| ggaact gal t | t aat aagaal | t t c t i aaaaa | t t t g t t t a a a | i a t t t t t c a a | g t t c t t t t c t | 13560 |
| t cat c t i c l a | caact t aat t | ct t gt c t g t a | t gcaaat gag | c t t c c c c a t t | t a a a a t t t t g | 13620 |
| c t g t t g c a l t | t t aggccact | at agaagi t g | t t t c t t t a a t | t t t c a c t c a c | a a g a a t t t g g | 13680 |
| t c i t a c c a a a | t t g t g t a a a t | c t t i a a a a t t | g t g t a t t t g g | c t t a a t a t t a | i a g a a t c t g a | 13740 |
| t t g a t t t a a t | c t a c c t t g t t | t c a t t t a g t a | t g t t g a c a t t | t t c t t g a g a a | a t t t g t t a t g | 13800 |
| c c a a a t g a t t | a a c a t a a t a a | t a t t t t a a g t | t t a g a t a t g a | t t t t g a a t t t | a c a t t t t c a a | 13860 |
| a t g c a a c t t t | g t g t c t g t g g | c c t t t t t t t t | t t t t t t t t t t | t t a c g a g a a a | c a t c t t g c c a | 13920 |
| a t t t t c a g a t | t a a t c t g t g a | g g a a a g t a g a | t t g g t t t a c t | a g a c t c a g t t | t g t a g a c t t t | 13980 |
| g g t g a g a a c t | g a a t t g g a g g | c t a t g a a a a a | a a t a c c t t t t | g g g c c t t t c t | g a a t a g a c a t | 14040 |
| a t a t a c a t a a | a t t a t a t c t c | t t a c a t t a a g | t g a g g c a c a t | a t g t a g g t g a | g a t t t t t a c c | 14100 |
| t g a a t a t t a a | a a g t t t a a a a | g t c g t t a c c t | a t t c t g t t t a | c t t a a t a g t a | t t t a a a g g g t | 14160 |
| g t g a g a g g t g | t t a t g t g t t t | c t g t c c c t t g | t t t t t a t t c c | t a t c c c t c c c | a t c t a a c t g t | 14220 |
| t g g t a c t c t t | a t c t t c c c a g | g t a t t a a a c t | t g t a t g t t t t | a a a a g c t t a t | t t a c t t g t t g | 14280 |
| a a a t g g t t a a | c t t a a t t a g t | t t t t t c t t t g | a a g t t t c a g c | c t a a a t a t t t | t c t g t t t t t t | 14340 |
| t a t a t g t c c t | t t a a a t a t g a | a a a t t c t a c a | g c t a a t c a t a | a t t a g t a a t t | g t a c t t t t t c | 14400 |
| c c c t a t t a c a | a t a a c t g g t t | t c a t a a t a a a | a t g g t a t c c c | t t c a a t a a c a | a g c a t t t a t a | 14460 |
| g t a g t t t a t t | a a a a c t a a g g | g t g t t a t c t a | t t c a a a c c a a | g c a a t g c a g a | c t t a c t g t t g | 14520 |
| a c t c t g t t a a | t a t a t t t t a a | a a t t g c a t a t | t a c t a a a a t t | t a a a a t a t g a | t t t t g a c t a g | 14580 |
| t a t t t t g g t g | t a t g t t a t t t | t a g a t a t t t t | g a t t a t g c a c | t a c t t a a g a a | t g a a t t g t c a | 14640 |
| a g t a t g a t t a | t a a a g t t g a t | a t a a t a g t t a | a c c t t c a g t g | g g a a t a g g a a | t c a t t t a a t a | 14700 |
| t t g t t a g a t a | t t t t g t a t t a t | t a g a a c a a t c | t c c t a t g a t t | c t t a c t a a t a | t a g t a a t g a a | 14760 |
| t g a c a g a c a a | t a t g t t g g c t | t t c a t a t t t a | a a a a t t c a c a | t g c a t t t c t a | g t t t a t g t t t | 14820 |
| t t c t t c g a c t | a a a a t t c t g c | a g c a c t t a g g | c a a a g c t a t t | t t t a c c a g t t | g g a a a a a a a g | 14880 |
| t a a g t c a t t t | c c a a c c a a t t | t t c c t g g c t t | g t a g t a t a g a | a t a a a g a g a c | t t g a t t t t t c | 14940 |
| t a c a t t a a a g | c c a a a t a t a a | a a t g a t g c a a | t c t a g c a c a c | a c t t g t t t g g | a a c t t t t c t c | 15000 |
| t t t t a a a t a t | t c a g a t t a a g | a g g a c g t t g a | a a g g t a a a t t | t t t t t t t t t t | t t t g a g a c g g | 15060 |
| a g t c t a g c t c | t g t c a c c c a g | g c t g g a g t g c | a c t g g c a c g a | t t t c g g c t t a | c t g c a a g c t c | 15120 |
| t g c c t c c c a g | g t t c a t g c c a | t t c t c c t g c c | t c a g c c t c c c | g a g t a g c t g g | g a c t a c a g g c | 15180 |
| g c c t a c c a c g | g t g g c g c c c g | g c t a a t t t t t | t g t a t t t t t a | g t a g a g a c g g | g g t t t c a c c g | 15240 |
| t g t t a g c c a g | g a t g g t c t c g | a t c t c c t g a c | c t c g t g a t c t | g c c t g c c t c g | g c c t c c c a a a | 15300 |
| g t g c t g g g a t | t a c a g g t a a a | t t t t g a t t g t | t a t t a g c a a c | t a t a a a a g t t | t t t g c a g t t g g | 15360 |
| c t t a t t g g a a | a a a g a a a a c c | t c c t t g c c g g | a g a c g g a g a c | g c a t t t g t a t | t a g a a c t t t g | 15420 |
| t t t t c t g a g t | a c c t t a c c t a | t a g t a g g t t t | c a a a t a t g g | t g a a t t a g t t | g a t g g t t a g g | 15480 |
| t c t g c a t a a t | t a c t c g t a t | g g a a a t t c t g | g a a c c c t a t t | t t t t c a a a a t | g a g c t a a t g | 15540 |
| t t g a g a g a a t | a t g c a c t a a a | t a t t a c t a g a | t c t t t g t t t t | t c a a g a t g c t | g a t a t c c c t t | 15600 |
| a a c a t c t t c t | g c a c t t t a c c | t g t t t g a a t a | t c t t t t t t g c | t g t a a a a a t t | a g t g g c c t t a | 15660 |
| t g t c t t t c t g | c a t a a t t a t a | g a g t a g c c a a | a a c c t g t t t t | a g g t t a a t c a | c c t c t g g c a a | 15720 |
| a a t a a a t g a t | a a a a g c a t a g | c t t t t g t a a g | c a g a a t g a t a | t t a c a g a a g t | t a a c t t a t a a | 15780 |
| a t c t a a g t g t | a t t a a a g a c a | c t t a g g a a a t | t t a t g a t a a t | g c t g g g t c a g | c a t t a c a g t t | 15840 |
| t t a a c t t t t t | a c a g t t t t t c | a t a t g c t t t t | t t t t g t a t t t | t g c t g t a g a a | a a t t a a c a g t | 15900 |
| t g g c a t t t g g | c t t a g t t c a a | g t a t a a t g c t | g t t g a c a a g t | a t a t c t g a c a | c g t c a t t g a a | 15960 |
| c t a a t a a t a t | t t t t g a a a g c | t g a t a g g t a a | g t t a t a t c t a | t t t t g t t t c a | t t c g t c a t t a | 16020 |
| g t g a t c g g t c | t t a g a t g t t t | t t a g c g a g a g | c a a a a c t g t a | g a g g a a t g t g | t g t c t g t g t g | 16080 |
| t g t a t a t g t g | t g t g t g t g t g | t g t g t a t t t t | a a c a g c a g g a | g a g t t c t g a a | a c a g g a a a c c | 16140 |
| a g t c t t a t c a | t a t t c a t c c a | g a g a c c t a g g | a a g a a g g t a a | t t g t t t g g t a | t a c t c g t t a a | 16200 |
| a a c c a g t t g g | t t g g g c a a c t | t a a a t t t t t a | g a g g a t c a c a | g a t g t a g g c t | t g a g c a g t t g | 16260 |
| t a a t a g a t g a | t t t c t t t t t t | t t t c t t t c t t | t t t t c t t t t t | t t t t t g a g a t | a g a g t c t c t c | 16320 |
| t c t g t c a t c c | a g g c t g g a g t | g c g g t g g c g c | g a t c t t g g c t | t a c t g c a a c c | t c t g c c t c c c | 16380 |
| a g g t t c a g g c | g t t t c t c c t g | t c t c a g c c t c | c t g a g t a g c t | g g g a t t a c a g | g c g c a t g c t g | 16440 |
| c c a t g c c c g g | c t a a t t t t t t | g t a t t t t a g t | a g a g a c g g g g | t t t c a c c g t g | t t c c c c a g g c | 16500 |
| t g g t c t c g a a | c t c c t g a g c t | c a g g c a a t c t | a c c c a c c t c g | g c c t c c c a a a | g t g c t g g g a t | 16560 |
| t a c a g g c g t g | a g c c a c c g t g | t c t g g c g a t a | g a t t a t t t c a | t a a t t a a c a c | c t g c t a t g a a | 16620 |
| g a a a a a t t g a | t t a a a a t a g t | t g a g a a g t c t | a g t a c a c t c t | c a g c t a a t a t | a c t a a a t t a t | 16680 |
| a c t a t g g a t t | t t a g a g t a t t | g t t a a c a t t a | t c a g t g a c t t | g a t a t c t t c c | t g a g g t t c t a | 16740 |
| a t t t g c t t a a | c t t t a a a t a a | t t g g g g t t c a | g a t c a c c t t g | a t t g t t c c c t | t a a a g a t t a a | 16800 |
| a t t t t g t a a a | a c t g t g t g t a | a t t t t c c t g t | a t c t g g t t t g | g a t a g c t t t a | a a a a t g g t t c | 16860 |
| t t a a g t t t a a | t g a g t t c a a c | t g g g a a a a a a | g t t a g t t c t a | t t t t a g a t g t | t g t g t c a c t g | 16920 |
| g a a a t t a t g t | t t c c c t g t t t | g t t a t a t g c a | c a t t a t t a c a | a a g t t g t a a t | c a a t g t t t t c | 16980 |
| a t a c t g t t c t | c t g g t c t g t t | t t t t t c a c a a | a t a c a c t t t t | t a t t t g t c g c | c a g g t a c t t a | 17040 |
| t t t t t a a a g c | t a t a g a g g t a | a t a t t c a t c | a g g t g a g g g t | a a c t a c c a t g | g t t t g t t t g c | 17100 |
| t a t a c t g t g t | t a g g g t t a t t | t t c g t t t t t t | t t t t c t t t t a | t a a a c t a t a g | t t g t g a a t a t | 17160 |
| g t t t a t a t a g | t t t a c t t t t g | g t t t a t t a g a | a t a t a t t g c t | a g a g t g g g a t | t a c a g g a t t a | 17220 |
| a a g a g t g t a c | a g t a t t t t a g | t t t t t t t t t t | t t t t t t a c a a | g t t g c a g a t t | t g t t g c c a a a | 17280 |
| t t g a a g a g t t | t g t a g t a t t g | c t a a c a a g g a | g a a g a a t t a c | t a g c a a g t c t | t g a t g t t a c t | 17340 |
| g t a t g t g c a a | g t g a t g a t t g | c a t t t a g g a a | g a a t a t c t a a | c t t c t g t t t c | a a a g c a a a a a | 17400 |
| g g t c a g g t t g | a t t t c t t a c t | c a t g a c a a a t | t c a t a t a a t a | t a a a a a c a t g | a a a g t t g t g a | 17460 |
| t t c t g g t t t g | t t t t g g a g a g | t a g a a a a c t t | c a g t a g a g t t | t a t a g a t a g g | c a g t c t t c c t | 17520 |
| | g c a c t g a c a g | c a g a t t a a c t | a g a a a g t g t t | a g a a g g a a c c | t a a a a t t t a t | 17580 |

act aaagt ca at t t aagt t a at t aat at ac cagaat t cct t ct t t t acaa t t t at t t at a 17640
aaaacacccat at t gagi t gc ct t gt aat ga gacat t t aaa ct aaat t t aa al aacagaat 17700
t cat gcacca t ci aat aaca acccct t at t t acaat t at a gagi cct t t g caat t t t at a 17760
gat at t t t ca t gl at cccat t t ggi cct t g aaacaat t aa t gaagaagt t acagcaagt g 17820
gt at t at cat t at t t t acag aagaacaaaa caaaaaat at a t gt ggcccag agat t gagi g 17880
at t t acci ga ggi t at aggc t t t agat t gc at agct ggaa gt agaacct i gl t ct t ct at 17940
at t aaat gac aat at t cat t aagt ac t t ag cacagga t t ggt acct agt aaat at t t aa 18000
at g t t cci gi gt t at t cct g act at t cct t ct t t at t ct t aaaacgccat t t t t gagca 18060
ci ct t aat at t t at agt t ca aact t t gt ac ct at gt acct t t t t ct t t agaaaat aag 18120
at t t caggct gcat t aat t t gat ct gt aca ggaat gat t a t at gt t t t ac al at t gggag 18180
aaat t gci ct t t t t t at at acct t aagct ct aggt aca t gt gcacaac at acagat t t 18240
gt t acat at g t at acat gt g ccat gt t agt ct gt gcacc cat t aact ca t cact t acat 18300
t aggt at at c t cci aat gci at ccci cccc cct ccccat a ccccat gaca ggccct ggt g 18360
t gt gal gt t c cccaccct gt gt ccaagt gt t ct cal t gt t cagi t cccac ct at gagi ga 18420
gaacacgagg t gt t t ggt t t t ct gt cct t g cgat agt t t g ct cagaat ga t ggt t t ct ag 18480
ci t cal ccat gl ccci acca aggcacat gaa gct cal cct t t t t at ggct gcat agt at t 18540
ccat ggt gt c at t t t ct t aa t ccagct ct at cat t gat gga cat t t ggt t 18600
ggi t ccaagt ci t t gci at t t gt gaat agt g ct gcagi aaa cat acat gt g cat gt gt ct t 18660
t at agcagca t agt t ct aga t cact gagga at at acccag t aat gggat t gct ggt caa 18720
at ggt at t t c t agt t cct ggt t t ct ccacat c t at gccacac t gact t gaac t agt t t acag 18780
t cccaccaac agt gt aaaag t at t ct aact t ct cccat c ct ct ccagca cct gt t gt t t 18840
cct gact t t t t aat gat cac t at t ct aact ggt gt gagat ggt at ct cat t gt ggt t t t g 18900
at t t gcat t t ct ct gal ggc cagt gat gat gagcat t t t t cal gt gt ct 18960
t aaat gt at t ct t t t gagi a gt gt ct gt t c at at cct t cg cccact t t t t gat ggggt t g 19020
t t t gal t t t t t ct t ggaagt t t gt t t aagt t ct t t agt t t ct ggat at t agccc t t g 19080
t cagal ggtt agat t gt aaa agt t t t ct cc cat t ct ct ag gt t gcct gt t cact ct cat g 19140
gt agt t t ct t t t gct gt gca gaagct ct t t aggacaaat t gt t ct t aaat aat gaacagi 19200
t ggcact t t t t caact ggaa aat t caagga act gct ct t t ct gct t t ct g ct caat at ga 19260
at ct t caat t t agaaat gag agt ccat cat t aacaat t ca acat agct t a t t aat aggaa 19320
aaaaaaacct agt aacaaat gt aaaat ct t t gat t aaat g agaaagt cat agaaagt cat 19380
cagal t t gt a t t t aaagcat gat t t cat t a gaaaagt t ga t aat aaggat t t aact gt ga 19440
cat aat t gga aat act t gt t t aaact t aa aat t t t gaaa agaaat gt aa at gt gat gt a 19500
act t at gaat cagt ggt t ga gt t t ct t t t t t gct cacaag t cct aact aact gl gt gt t act 19560
t gaaagcact gat ggaat c agggaaaaag ct ccagaagt t ccact cct t cct acgaaa l cct acgaaa 19620
t gat aaagt c ct ggt at ct g ct aact t gcc t t ccat t cct gt t at ct t t t ct t at ct t t t 19680
t gact t cal t aat t ct t t ca ccci ggct ac t ggt t t agct cagt gt t t t a t gagccaggc 19740
agct t cagac t t t gct t t t g at gct ct t t g t t cat t acct ct aaagct gt at t at cact t 19800
t cat t t t at c at t aat gt t t cal gt at at g t t at agt t t c at at t gt t ac t gcaact t t t 19860
act t agct at aat t t aaaaa at at ct gt ga t t at agt t g t t t aaggat a agcat acct a t at t t aagc 19980
agt agt t at t gcat t t t act t t at aagt t g t t at aaggat a agcat acct a t at t t aagc 19980
act acaaga aact t t t aca at ggct t t at t t t agcaaa ccat cat agt t aaaa aaga 20040
t t t agt gt ac al gt caggaa cacagt ct t a t gaaat aagg t t t agggagc t at t t t t agt 20100
t act at at cc t act t gaaaa t t gt agt t aa t t t ct agca t at acct at t aat t t agat 20160
gcaagt acag al t t gaga a aggt agat ac at t at t t gga at t t t gga t gt caact cg gaagt t gt t c 20220
aagaaaagat al t t t gt t at t t agat gt aa ct t ggaacat at t t ct agt g t t t caagt ca 20280
t gat t gt at g cci agaacag gcaat aaaaa t t t act t agc t ggt aaaaca t t t caagt ca 20340
t t caat at a gt t t agt t at at t at ggat t aaat t gat t t t t t agac act t t agaac 20400
t t aat t gci a t t aat t acat t t t t t ct t t g ggacggt at t t gt t ct t t gg t gagaagga 20460
t t ct t gt aac acct aat ca agact gt cca aacat ggcac at gcagt t t a ccagt caaaa 20520
caaaact aat c act t aagat c t gt gt at t t t gt t t at t t g aat t at acct caat t aaaa 20580
aaat t t agca t gt t t acaca aaggt ggggg gaaact gt ct aal at at ct g agat ct gt t g 20640
gagct ggggt gacct ccaa ct t aggcaag at agct agt a ccat gt at gc at t t ct t t t a 20700
cct t t ct t at t gt at at aca gt aal cact g at at t at gag aaaaagaact t t t t aat aat 20760
t caggagat a t t t t at cgct agt at at at t at gt gcct t l at gt gcct t at at act t t g 20820
gact cal t t a at cct caaca at gt agt t ca t act agaat t t act agaat t at t cccat t t 20880
aaagat gggg aaagt gal gt t t agagaggc t aagt gact t gccat ggcc aaagt at t ag 20940
aact gggat t t gaacacagg t agcct gat t cct aaat aaa t gaccact aa cat t aaaaag 21000
acat aaacat agaggt gt t t gt t gcaat gt t agt cat aat acct aaaaat t gt gaact ag 21060
t t aaat gt cc aat agt agt a aaat ggt t ca t t aacct gg t acacccat c aat at aat gt 21120
t at at t gt ca t t t aaaa t g t at t cccaag t t t t ct at ca ggaaaat at a at aaat t t t 21180
gaaaaat gl a t t t t at t t caaaaaat t ag t t gt at t t at at agaaat ct aagaagt t t a at agat at t a 21300
t t at t t ccat ct agat t t gt at t agt at ct t t t at at t t a t ct ct ct cat t ct ct ct cat 21360
ccat t gaaca act t t t aaaa t agt aaaagt t agt aaaagt t aat gt t ag 21420
ggccat gt t t t at t aacc caagaat aat agct aact at t t gat aaaa aaaaagat ga 21480
cat t cal cat aagggat aca t acct gi gci t acat at ggc at t t t t aaaa t cacat gagi 21540
aat t t gt aat cat cat agaa at al t agaaa at acaaat aa gcaaacacat act gaaaat t 21600
t agt gt t ccc aaat ct aaaa cagagacact gt t t t t t t ct t t t gggat t g t at t t t agat 21660
at gt t ct t aa gt t at aat aa agt aat act t aaaaaggcaa at t gal acat t aaggat t t c 21720

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| aaagagt aaa | act i t t t g t t | aagc i t t gat | g t t c t i t aga | aagt i t t agat | t a t t c c a c a a | 21780 |
| g t c a c t g i c g | t t g a a a g a a a | ag t a g t t a c a | g t g g g g t c i t | a t g g g a t a a g | g c a t t a c c a t | 21840 |
| t t g t t c a g t t | g a g a g a c a g c | t a t c a c t a t g | t t t t a a g c a t | t g t t c a t a t a | t t a g c t c a t t | 21900 |
| t a a t c c t c a t | a g c a a c c t t a | t a t g a t a g g t | a c c t t t a t t a | g c c c c a t t c t | g c t t a g g a a g | 21960 |
| c a a c a g a a a g | a g t a t g t a t t | t t g c c t a a g g | t t g c a c a a t a | a g t t a a g c t g | g g g t t c c a a t | 22020 |
| t c t a g c a a g t | t g g t t c t a g a | g t g t a t g t t a | t t a a c c a t t a | t g c c g t a g t g | c c t g c a a g t a | 22080 |
| g a t c t c t a g a | t g t c a g a a a t | a c t c a t c t t c | c t c t g g t t a c | c t g g t t g t t a | t a a a t c t t t a | 22140 |
| t g c t t a a t a c | t t a t g t c a t t | a t a t g t a a a t | t t c g t a t t a a | a c a c t c a a c t | t a t t c a g a a g | 22200 |
| a a t a t c a g g t | a a g t g t a g g t | t a a g g c t g t t | t t c i a t c a g a | a a t c a t t a t a | t g t a t a t a t a | 22260 |
| t t c c t c a g t t | c t t a t g t t g t | t t a g t t t t t c | t a a a a t g t c a | a a t t t t a t a a | t a t a t g g a g a | 22320 |
| a g t a t a a a t g | t a t a t t a g a a | a g a t t t t g t t | t a t t t g t g t a | a t t t g t g g c a | t a a g a a a t a t | 22380 |
| t t g c c t c a a g | a t t t g g t g c t | t g t t t a g g t a | g t t g c t g g c a | t t a c t t t t g g | a a a t g t c a g t | 22440 |
| a a a t t t t c a t | a c t g t c t t g g | a a t t t t t t c a | a t t t t t a c a t | t t t a t t a g t a | a a t g t a a t t a | 22500 |
| c a g g t t a g t a | a a t c a c t t a t | t t g a a c c t g t | t t c c t t t g a a | a g t t t t a t a t | t t t t a t t t g g | 22560 |
| a a a t a g a a a a | a c c t t a a t t t | c c t c t c g t t g | g g c a g t a t g g | t g t c a a a a g c | t t g g g c t t t g | 22620 |
| g a g c t t c g t a | t a t a a t c t g g | g t t c a a a t t a | t a a c t t a c t a | g t t a c t a a c t | t g g g c a a a t t | 22680 |
| a c c c a g t c t t | t t t g a c t c t c | a a t t t c t t t g | t c t a t g a a a t | g t a a t a c t a t | t t a g g a t t g t | 22740 |
| t a g g a t t a a a | t g a g a a t a t a | t t t g g c a t a c | t g t c t g g t a c | a t g a t a c t t a | a c a g g t a c t a | 22800 |
| g t t g t c t a c a | t c t t t c t a a c | t t a g g a t g g a | t g c c g a t g t c | t t g g g t a a c a | t c t c a a a c t t | 22860 |
| t a t c a g t a a g | g a a g g t g a g a | a t c t g a a g a a | a a t g a a a c c t | t a a a a a g a t t | g a a t t c c t g g | 22920 |
| a c t c c a t t t a | a a g g a g t a a a | t a g c t c a c g a | a c a a g a c t t g | c t g c t c t g c a | a a g t c t t c c a | 22980 |
| t g t t g a t c c t | g g t c t t t g a c | t c c t t a t c t g | t c t g a t t a a a | t t g a a t t c g c | t g c c g t g g c a | 23040 |
| t c c t t a a a g c | t g g a c c t t a c | t t t g t c a g t c | c t g c c t t c t c | c a t g t t g c t t | t g t g t g t a a g | 23100 |
| c t t c a c t g g a | c t g t t t g c t t | t t t g c t g a t t | a t t t t a t g t a | t t t c c a t a t g | t c t a c t t t a g | 23160 |
| c c t t t g c t t g | g a a t g t t c t a | a c t g c t c t t g | t t t c t t c c t c | t g t t t a c t g g | t t t c t g a c t t | 23220 |
| a a c t c t t a a g | g a t t a t c t a a | t a t a t t a c c t | a c t t g g t g a a | g g t t t a t c t g | t g t c c c c a c a | 23280 |
| g a a t t a a t c c | t t c c c t c t t t | a a c t c t t a a g | c t a t c t t a t t | t t t t a t c t a a | t c g g g t c t t t | 23340 |
| g g c a c a a t t a | t a g g t c t g t g | t g t c t g t c t t | c c c t a a t a g a | a t a g g a a a g c | c t t g a g g a c a | 23400 |
| g t a g t c t t t g | c t t a c t t a g c | c t t a t a t t c t | c a g t g c c c c t | t g t g c a a a a c | g t t c a a t a t a | 23460 |
| t g t t t g a a t g | a t t a t g t g a a | t g a a g g a g g g | g g c c a g c t g a | a t t t a c t t t a | a t g a t t a t g t | 23520 |
| a a c a c c c a t t | t a t g t a t a g t | t a t a g a c t t g | t c t g a a a t g a | g t t a a a t c c t | t t g c a a c g t t | 23580 |
| t g c t g c t a t g | c t t t g a a t g t | c t c t t a c a a a | a c t c a t g t t g | a a a t t t a a t t | g c c a t t g t a a | 23640 |
| t g g t a t t a a g | a g a t g g a a c c | t t t a a g a g g t | g a t t a g a t a a | t g g t a t c t c t | a t c c t t a t g a | 23700 |
| a t g g a t t a a t | g c t g t t t g a a | t g g t a g t g g a | t g a g t t a t c t | t g g g a g t t t g | g c c t c c t c c g | 23760 |
| t c t c a c a t g c | t t c c t t a c c t | t c t g c c a t g t | g g t a a c t c a a | c a c a a a g a t c | c t t g c c a g a t | 23820 |
| g c t g a t g c c a | t g c t c t t g g a | c t t c c c a g t c | t c c a g a a c c g | t g a g c c a a a t | a c a t t t c t g t | 23880 |
| t c a t t c t a a a | c t a c c t g t t t | t g t g g t a t t c | t a g t a a a g c a | a c a t a a a a t t | t a c t a a g a a a | 23940 |
| a c t g g t a c c a | a g a g t g t g a t | t g t t g c c a t a | a c a a a t a c c t | g a a a a t g t t c | a a a t g g c t t g | 24000 |
| g g t t c t g c c t | a g a g a a g g a t | g g a a g a g t t t | g g a t g a a c a g | g c t a g a a a a a | g c c t g t a t t g | 24060 |
| c t g a g a a t a g | a g c a t t a a g g | a c a a t t c t g a | t g a g g a t t c a | g a a g a a g a g a | g c t g t a g g g a | 24120 |
| a a a t c t g g a a | c t t c t t a g a g | a g t t g t c a t c | a g t t g g t a g a | a c t a t a a g t g | g t a a a g g t c t | 24180 |
| t t c t g a t g a t | a t c t c a g a a a | t g a a g a c a a a | g a t a c t g g a c | a c t g g a g t a a | a g g c c a t c c t | 24240 |
| t g t t a a a t a g | t t g c a a a g a a | c t t g g c g a a a | t t a t g t t c a t | a t c c t a a g a c | t t t a t g g a a t | 24300 |
| g c a g a a t t t a | a g a g t g a t g a | a c t a g g a t a t | g c t g c a g a a g | a a a t a a c t c a | g c a g c a g a g c | 24360 |
| a t t t a g g t t a | c t g g a t g g c t | a c t t t t a a c c | a c t t a a a c t a | a g c t g g g g g a | a g g g a a t g a c | 24420 |
| t t g a a g a c a g | a a t t t a t a a t | t a a a a g a g a g | g c a g a a t g g a | a a t a c t t g g a | a a a t t t g c a g | 24480 |
| c c t g c c a t a a | g t a a a g a a t g | c a a a a g g t a t | g t t t a g g a g a | g c a a a c c a a g | g g t g t g g t c c | 24540 |
| a g g a c c a t t t | t g c t g a a g a g | a t t a a t a t t c | c t a g a g g a g a | c c c a a g g g c t | a t t t a t c a a g | 24600 |
| a c a g t g g a a a | a a g a c c c a g | a g g c a t t t t g | g a g a t c t t t g | a g g c t g c c t g | c c c c a t c a c a | 24660 |
| g g c c c a g a g c | t c t a g g a g g g | c a g a a t g g t t | t g t g g c t c a g | g t g g t c c t t c | a c a a g c t t g c | 24720 |
| t g c c c a g g g c | t a c c t c a g c t | c c c c a t a t t t | c a c c c c a g t g | g g c c t t g g c t | g t c c t a g g t c | 24780 |
| t g g t t c a g a g | g g g c c c a g g t | g t g g c t t a g g | c t a c t g c t g a | g t a c t c a a a t | g g t a a a c c t t | 24840 |
| g g c a g c g t c t | a t a t g g t g c t | a a t t c t g c a g | g c t c a c a g g a | t g a a a g a g c t | g t g g g a g a c a | 24900 |
| t g g c t a c c a c | c a c c a g g a t t | t c a a a g g a t g | a t g g g g a t a g | t c t g g g a g a g | a c t t g c c a c a | 24960 |
| g g c t t g g a g c | c t c t g a a g g g | t g g a a a t g t g | g g t t g g a g t c | a c t a c a g a g a | g t c c c t a c t a | 25020 |
| g g g c a t t g c a | t a a t g g a g c c | a t g g c a g c a g | g c c c a c c a c c | a a a g c t t c a g | a a c t g t a g a g | 25080 |
| c t a c a a g t a t | a c a g t g c c a g | c c t g g g a g a a | c t t c a g g c t t | g a g a c c c t a a | c c t g t g a a a g | 25140 |
| c t g c a t g g g c | t a a g t a c a g c | a a a g c c a t g g | a g g t g g g g c t | t c c c a g g g t c | t a t t g g g a t g | 25200 |
| a a a c g a a t g t | a t t t t g t a g g | t g a g a a g g a c | a t g a g t t t t g | a g g c c c a g g g | g c a g a a t g c t | 25260 |
| a t g g t t g g t | t g t t t c c t t c | a a a a c t c a t g | t t g a a a c t t c | a t t g c c a t g t | g g c a t t a t t a | 25320 |
| t a g g t t g g a a | c c t t t c a g a a | g t g g t t a c a t | t a t a a g g g c t | t t g c c t t c a t | t a a t g g a t t a | 25380 |
| a t g c c a t t a t | t g c a g g t g t g | g g t t a g t t a t | c t c t g g a g t t | t g g c c c c c t t | t t t c t c t a t c | 25440 |
| a t g t g c t c a t | g c c c t c t t t t | g c c a t g t g a t | g c c t t c t a c c | a t g t t a t g a t | g c a t c c a g a a | 25500 |
| g a c t c t c a c c | a c a t g c a g c c | c c t t g a t c t t | a g a c t t c t c a | g c t t c t a g a a | c t g t a g t g a | 25560 |
| a a t a a c t t c | t t t t c t t t a t | a a a t t a c c c c | a t t a a a t a c t | t t g t a t a g c a | c t g a g a a a t a | 25620 |
| g a c a t c a g c c | t g a a g t t c c c | c c a g g c t g g c | g t t a g a a t g a | a a t t a t t a a t | t a g t a t t t a t | 25680 |
| a g t g c a a g g a | t a a a t c a a g | t t t a g c c c t g | g t t a g a a t g a | c c a c a t t t c a | a g g g a g g g g c | 25740 |
| t t t g t a c t t c | t g t g c a t a t c | t g t a a g g a t a | a a a a t c t t a a | t a c t a t t c t c | a c t g a a a t t a | 25800 |
| a t g g t t t a g g | t t a g g t a a g g | t t g t t a g t g c | t t a a t a a t a t | t t c t t t t a a t | a a a a t a t t c t | 25860 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------|
| t agt t gggf t | gt t caaaaaa | cat agat gat | t t gaal t t at | at t t t t t ggc | caaaat at at | 25920 |
| t t at aat t t t | gagf aggaat | t ccagagf at | t ggt agct at | aaccact i t g | ggf t ccct gc | 25980 |
| cat t gct t ct | ggi gcct cat | t t t t t ct gac | gt ct t ccat t | t t ct t acat t | t gt ct t ct aa | 26040 |
| ggf ggaft t a | agaf t act ca | gt t aagal t a | t t t cact t t a | ggcct ct gct | gi ct t ct gci | 26100 |
| t t t t t t t t a | aaat gaat gg | at at aat at c | ccaat acat t | t t gat aat t g | aacaacagct | 26160 |
| acat t t t t aa | gt gaggct ac | t t t ct t ci aa | t t t t t aaat | t t at t t t t ct | cagt t t t t aa | 26220 |
| aaaaaat gt c | agaf t ggc t a | agagt t gggg | cagct i t ct t | at gt gagagt | agt agat gac | 26280 |
| agcaaat at t | t gt gal gt t a | aaat gat aat | cci aat agt t | t t c i t t t aga | at ct t t at aa | 26340 |
| t aaaaacccf | t t gaggct ga | gggt gaal t t | gt at gt t cct | aaagt gacaa | aaaaa gi t ct | 26400 |
| t ggggcat ag | t aat t t aaat | ct t agat gct | t t t at t agt a | t aat t t t t t g | gt agaaat t t | 26460 |
| ggcat t aaaa | aat gcat aca | gagct t t t t c | t acat acagg | gcaagacagc | at t t t gt cat | 26520 |
| ggcaat t agt | aaat agat aa | t t at aaaaca | t ct aat t t t a | agcaat t t gt | t acagaaacg | 26580 |
| at acaggt ac | at t gt gcaaa | aaat agaaga | t acaaaaacaa | gcaaat at ga | gaaaaaat at | 26640 |
| acat gccacc | t agat agat a | gact t t t agt | act t t t al aat | ct t t t gt ci a | t at at gt ct a | 26700 |
| t at gga t at a | t acgt at t ct | t t t t at ccaa | at ggt at t ac | at t gt acat t | ct gt t t t gaa | 26760 |
| acct gcc t t t | t t t agt cat t | t acat ct act | t t t ccat ct c | agt aact t t t | cat ct t gi gt | 26820 |
| aat gccggga | t cacat t aaa | at gt t t ccaa | t t agct caaa | aat gt cct t t | at ggt ggt t | 26880 |
| t ggt t aaaa | agt at ccagg | ccagcat t gc | acct at gaaa | t t ggct gt t a | ggaat ct t gt | 26940 |
| at ct t t aaaa | at caagggca | gcaacccat c | ct cccgct t c | ccccacct cc | caccaccccc | 27000 |
| ccacct t t t t | t t t t t ct t aa | agat act ggc | t t gt t gaaga | gagaat gggf | cat gt cct ac | 27060 |
| aaact gt ct g | aat t t gt cca | gt t t gct gt c | t cat agt gt c | at t t agct t g | t t t t at cct a | 27120 |
| t gt at t t cct | gcaaat t aaa | at t t gt at ct | gaat cct t gg | t gga t t t gag | t t gaagat cc | 27180 |
| t t aacct ca | t agat gat gc | t gt gt cct t t | at at t gcat g | t cagaagi t a | cat gat ct t t | 27240 |
| act t gat t ca | t gat gaggag | at ggccact g | aaat t ggaca | gt gacagt ct | t t t ct gcca | 27300 |
| t t gt t caat t | at at t cgt ct | ct t t acat t a | gaaagt at t t | t gggf agt ag | t at t t t ggt g | 27360 |
| ct gt aagaaa | gt t cat t t t c | t cat caacca | ct cacct at t | ggf t t aacac | cat t t t t ga | 27420 |
| t ct t t ggt a | t at cagt aat | t t cat caggg | t t t gcaaaat | aagact t t aa | at t ct at t gt | 27480 |
| t t t acat t at | t aat t gat gt | t t t t gat aa | ggf agaact t | gt gaaat ggg | act at t t gt t | 27540 |
| t gt ct t t aaa | t acagi ct ct | at aggaaaga | caaaat aat | act t aaat ct | cact ct t t ac | 27600 |
| cat t t t t caa | agt gaagaac | t at t ccgt t a | accacct caa | aagat gat aa | at aaaaaggg | 27660 |
| t at t t t t agt | gt t t caact | t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | gggt ct t act | ct gt t gcca | 27720 |
| ggct ggt gt g | ct gt ggt gca | at cat ggt ac | accgaagcct | cagt ct cct | gggt cagat | 27780 |
| gat t ct ccca | cci cagcct g | ggact aaagg | t gt acaccac | cat gggcagc | caat t t t t t | 27840 |
| gt at t t t t t g | t agagat ggg | gt t t t gccat | at t gccagc | ct agcct caa | act cct gggc | 27900 |
| t gaaggaat c | caccat ct c | agcct cccaa | agt gct agga | t t acagacgt | gaccaacaat | 27960 |
| at cgggct t | aact t t t t t c | t t t t ggt gt | ct t t at agac | t caaggact t | t t at t t aat t | 28020 |
| caggt gt t a | gt accat t t a | aat gt t t t ct | t t gal gct ca | gat t at caca | gct agt cat t | 28080 |
| t ggacct t t a | t accacct cc | t at gt ccatt | t gat at aggc | cat t aat ct c | t at aagcct t | 28140 |
| cci cct t ct c | t t ggaat gaa | aaggt at cct | aggct cacct | gt acct t ccc | t act ccagac | 28200 |
| ct ggcct t aa | gt ct t t t t cc | aaggagt t t g | gt acct t t a | gt t t at t at g | at at t agaga | 28260 |
| t gaaaat ct g | t gt t ct agga | at g t t t t a | ct gct agagt | gat gt t gct t | t t aggccat t | 28320 |
| t cagagaaaa | gacct agaaa | acagat t t t t | acaaacat ga | at t cat act g | at at t t t t ag | 28380 |
| t t t t t t acat | gat t t ct t ga | t t t t acaat a | t t at ct gct t | t ct t aact t a | aaat t at gaa | 28440 |
| ct t t aaagt c | at t agcat aa | ct t ct t t gct | t at t t ct aca | acat aaagaa | aat agt cct g | 28500 |
| gt cgggt ggc | t cacact gt a | at cccagcac | t t t ggggat | t gaggcaggt | ggat t gct t g | 28560 |
| agct caggag | t t caagacca | acct gggcaa | cat gat gaaa | cct t gt ct t t | acaaaaaat t | 28620 |
| agct gggcat | ggf ggc at gt | gct t gt at t c | ccagct act c | aggaggct ga | ggf gggagga | 28680 |
| t cacci gage | ccaggaggt c | aaggct ct ag | t gagcct ga | t cat gccacc | acact ccage | 28740 |
| ct ggt gaca | aagt gagacc | ct gt t t cagg | gggaaaaaaa | agat aaaa a | gt t t gaggag | 28800 |
| gct ggal gt a | gt ggt cat g | cat gt cat cc | t ggcact t t g | ggaggt caag | gt gggaggat | 28860 |
| ggct t gagcc | caggagt t t g | agaccagcct | gt gccacat c | at gagacct g | gt ct ct at t t | 28920 |
| aaaaaaaaaaaa | aaaaaagaaa | at agt t t gag | gat at caat a | at gat at t ac | t agaat cagt | 28980 |
| aaaact acca | aaagaagt t t | aaagt t t ct t | cct agt gt t t | t t t t gt t ct t | agaat act t c | 29040 |
| ct accaagaa | gt gcagt aaa | agt gcagt gt | ccaaat agcc | ct t t t aacaa | aacct t t ct c | 29100 |
| t t t ct cct gg | gt gccaat t t | gacat t t aat | cagt t t t t gt t | t ct agcagt g | t t caat t t at | 29160 |
| t agat t at aa | gt ct t t t t t t | t ct t t at at t | at t ct aagat | caaaaat at a | t aaagat at a | 29220 |
| cacaggagt c | ct gct gct ac | ct gt t ct t gc | t at gct t t c | ccct t t t ct t | ccct t t ct ct | 29280 |
| gt gaagcagc | cat t t t t at t | agt t t ct t gt | t t at cact ca | t gcat gcat a | t g t t at t ga | 29340 |
| ggat gt t gac | at t t caagcaa | at at at gggf | t aacat t ct t | t t t gt cat cc | ct at acgaaa | 29400 |
| gat at accca | gt at act ct a | t t gggf gggf | t t t t t t cct t | aaaat at t ca | gt agat ct ct | 29460 |
| ccagt t agca | cat agt t at c | t t at agat ag | aacat at aca | t at aacct t t | t ct t aaact a | 29520 |
| t gct at t aaa | at aat agct t | t cagt aact t | gat aat t at t | t t t gga t ga | aaat act act | 29580 |
| gaaat caact | caat cat gt g | aaagct gcag | aaagaaaaag | acct agaaaa | agggcat t gg | 29640 |
| at t aggt caa | ct t t gaat t t | t at t t ggaag | at aat gagt | ccagaagt ga | gt gggcagag | 29700 |
| at t at t ggag | t t ggt ct t ga | aat gaggcgt | t aggcagat t | gact gggct g | gt gt gaaagg | 29760 |
| t ct gt cagaa | aat cat gaga | t t agat t gag | gt acct caaa | aaat gagagc | t ggt at gat g | 29820 |
| agt ggt ag | aat cat aaaa | gcgt agagt g | t t gat gat t t | t t at agt t t a | t aat ggt t c | 29880 |
| t t gt gt ag | agt t t t t t t | t t at gct agc | t t at agt ct gt | aacat aat t c | act at aat gc | 29940 |
| gcat gct aaa | t at ccat gac | agt t gacct | t gaacaacac | agagggt agg | ggcgct acc | 30000 |

| | | | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|
| cctgtgcagt | t gaaat t ca | catgt aact f | l t gact cccc | aaaact t aat | at t agcct a | 30060 |
| l acf t gac l a | gaagt ct t ac | l gal gacat a | at gt t cgt t a | at acat at t t | t at at at gt g | 30120 |
| t cagal agca | t at t t gt at a | at aaagt aag | ct gcaggaaa | aat at t aaaa | t cat aaagaa | 30180 |
| gagaaaat at | act t act at t | cat t aagt gg | aagt ggat cc | t cat aaaggt | ct t cat cct c | 30240 |
| act gcc t ca | ct t t gagt ag | gccgaggagt | aggagagaga | ggaaaggt ca | gact t gct gt | 30300 |
| ct cat ggg l g | gcagaggt ag | aagaaggt cc | acat acaagl | ggt ccgacac | agct caaacc | 30360 |
| gg t t t t g t l c | at t ggccaac | t gt agl t t ga | l t gaaagt aa | t aat aat ga | agt t t ct gcc | 30420 |
| t cagt t cagl | at t at caagt | cat agat agc | aagggct gga | agaaacct t a | gt agt aat ct | 30480 |
| ct t t gagt ct | aat t at cat g | t agaat agga | aal t gcggt c | t agaaaggt t | aagt gact t g | 30540 |
| t ccaaat t ac | acaact agt t | agagacat ag | ccagct ct t a | aat ct gact t | ccagat t t t c | 30600 |
| act g t g t c t | ct t t t t c t g | t aacgt gt t g | ct t t t t t ag | ccat gaaaaa | t tagaagt t g | 30660 |
| aact ct t g l c | t t t t caggca | ggt g t caat t | t t t t ag t t g | gt t t t gat t t | t t ggt t t t g | 30720 |
| acat aaagl a | ct t t agt t ct | gt gal gt at a | aaccgt gagi | t t ct gt t t t | ct cat at acc | 30780 |
| t gaal act g t | ccat g t gaa | gt t acc t t t | at ct t t acca | gt at t aacac | at aat ggt t | 30840 |
| at acat aaat | acat t gacca | cc t t t at t a | ct ccagct at | agt ggggaaa | act t t c t t t | 30900 |
| cat aact agc | t aat g t t t a | aaaagt at t c | tt t t ag t t g | at t gct gcat | at t cagat a | 30960 |
| t t t c t t t cct | t aact aaagt | act cagat at | tt at ccaaac | at t at t gct a | t gggat t t cc | 31020 |
| t gcagaaaga | ct t gaaggcg | t at acaggaa | caat at t gal | gat g t agt aa | ggt aagaat g | 31080 |
| ct t t gat t t t | ct at t t caaa | t at t gal g t | t at at t cat g | t t g t g t t t c | at t t agaaaa | 31140 |
| gat t t c t aag | ccacagaaaa | agat act t t g | t gat g t aaac | t at t at t g t a | gt gct ct at a | 31200 |
| at cat t t t t t | ggct t accgt | acct aat gga | ct l caggggg | at acagt t ca | t t t gat aaga | 31260 |
| act gacct t a | t acat t acat | aat caggt ac | tt at g t gal a | l cat t t cct g | gact ccat aa | 31320 |
| aat gct ggt c | accaggt t t a | at acct gga t | t ccat t acag | t g l gat t t t | gt ct t at t t c | 31380 |
| at agt l gggg | at t aggt t a | aaat cct aga | gt gga t t at | t cagt t aat | t t at t cacac | 31440 |
| t aagat g t ag | at gact aat a | ct g t at at t t | tt at g t agac | caaat t t t aa | ggt accact g | 31500 |
| t gcat at g t a | t acaact ac | ct gaagaagt | at t t ggt t gg | t acaagagat | at agaaagga | 31560 |
| at cgct ggg t | gt accaaggc | t aat cag t t t | t at aat t t t g | cat aat t t t c | t aact gcgat | 31620 |
| t at cat t t ag | t t t agaacaa | t t t at t t ct c | aaggcccat g | t aat at t at | t t t t aaaa a | 31680 |
| t acagt ct a g | agaat t cat g | gcat at t t t a | t gaaaggagg | aat t cal g t c | t gal g t gcaa | 31740 |
| at agt ct t aa | gat at t t t ct | aat t t cagag | caaaaat at a | t at g t at gaa | t aaat t aact | 31800 |
| gt aaat t g t c | agt aggaacc | t t aagaat t c | gt ggcgt at t | t t at gaaagg | aat t cal g t c | 31860 |
| t gal g t gcaa | at agt ct t aa | cat at t t gct | aat t t cagag | caaaaat at a | t g t g t at t aa | 31920 |
| t aaal caact | gt aat t g t c | agt aagaacc | t t aat ggct t | t aaaagt t aa | aat t t caggt | 31980 |
| caagcat t g t | ggt g t gct cc | t g t agt ccca | gct act l ggg | aggct gagg t | gggaggt ca | 32040 |
| ct t gct t ga | accgccaggt | aggggt aga | ggccag t g | ggt aacacag | cgagaacca | 32100 |
| t ct ct t aaaa | aaaaagt t t a | agt t g t gga t | t at t t cct t t | acact ct t t c | at t agt at ct | 32160 |
| t t cct ggaga | ct t t caat t t | aaat act l g g | t gct t at gac | aat t agat gt | t aaaa gga t | 32220 |
| gggaaagt ac | t t t g t aact t | at aaagcat t | at gcagat gt | agact cct t t | t at aat ag t t | 32280 |
| gt g t aagt at | at aagacaac | ct acat t ct t | cat gagct ag | ccat aagt t t | t agcaact t g | 32340 |
| ct t t gaacca | cggt agat t t | acaat t t t ct | gt agt at t ga | gt t g t g t ca | t t t agaat t t | 32400 |
| t g t aat at t t | at at t gaaaa | t caaat t t t t | gt acct acaa | aaact acaaa | aaaaat cccc | 32460 |
| t agt t t t t t | agt t t ct at t | aaaa t at ag | ct ggt acat a | gggat gccag | aaggact g t t | 32520 |
| t aagaagct g | aaaat agaga | aat gaat t t a | t ct t ct cat a | gt t aggcagg | gcacagt aga | 32580 |
| aggat gct t a | acat t gcaag | ct gal gggaa | cagcaggt t g | at at agct t g | t gal aacact | 32640 |
| t ct aaagaaa | aagcaat gag | ccat agaaaa | aagaaaaaga | t acat t t t ga | at t aaggaag | 32700 |
| at ggt gaat c | t gggaag t ga | gcagt acagt | caccagact g t | gt at cct ct c | ct at ggt aca | 32760 |
| gaagt g t t t a | t t ggt ct ct | tt at ggcct g | cat gat at at | cccacaagat | gacct act t c | 32820 |
| acatt at t t t | aat t ct g t at | t caact aagc | act aat t caa | cccagccaga | t t agt act ca | 32880 |
| t accaaaaaa | gagt gaat ac | t ct gaat aga | gggcaggt t t | t ct gal t at g | gt gagaat at | 32940 |
| ct t t g t ggt a | aat t aat ct g | gt g t gct agt | t t t t acgt t g | gt ct ct t ct c | agt g t cgt t a | 33000 |
| gt cact gagg | gt gat t gat c | at ct t t t agg | t t act gat aa | agt t cct g t a | cagct gat t t | 33060 |
| t cagacct t a | gat t gcaat a | act t caccaa | gaaaaact t | cal t gggaag | cat t t t ggt c | 33120 |
| ct t ccaat t t g | at t cal aact | ct t acct t t a | t gcoct ct gaa | ggaaaagat t | t at acat t ca | 33180 |
| gct t g t aat t | agt aat caag | act gaggt t t | agt ct at ct a | gct t cacaat | ct at ct agt t | 33240 |
| t g t t t g t ct | agccat at ga | t t t ct t caaa | t at gccat t t | ct t aaaaaaa | aat g t t t at | 33300 |
| gt at cccgat | t aat at t t ag | ccagt ggt t c | t t t t agccga | t gga t ct t g t | cacct ct t at | 33360 |
| gat act at t a | at agcat g t c | aacat gaaga | at t at ct gct | gaat at aat a | gct at gcl g t | 33420 |
| cct t g t t t cc | t t t t g t ct ca | t t ct t t t t g | at t ggggat | aat t gcccaa | t aaagct t t g | 33480 |
| at agcct ct a | t t gccaggc | ccct cct ct t | ct t t t at gag | agaaaggat g | aaagct gacc | 33540 |
| agaaat aaag | gt at t g t t t | t t t ct at caa | at aaaa gga | aat aaat aat | t cct aagl aa | 33600 |
| t t t gct g t t | aggat t aaag | t ct ccaagag | aat ggct g t g | cc t agt acct | aagt gal t aa | 33660 |
| t t t cct t gat | t ggt t cacat | t at at t gagg | at at t agt aa | t cag t agt ga | t t cct t t t t t | 33720 |
| ggt t caaaga | t gat agt g t c | acagt gaaaa | at gt t t t aa | aat t t t t g t a | t act t aat t t | 33780 |
| t t ct g t t aac | gaaagt at t t | t cagt t gga t | t t t t g t t gc | cct ct ct at t | agaaat gccc | 33840 |
| aagaat at t t | aaaaat t t t cc | t t t t ct ct a | t act gcat at | t t t t cct g t g | at t t t t cccc | 33900 |
| aaaccgaaaa | t act ct gcag | agat t agact | t t g t at t g t | t g t act acat | cat t gct t t g | 33960 |
| act aaaaat aa | act cagat t g | caaat acct t | caagct t aca | t t gct cagt a | t t t t t t t t t | 34020 |
| t t t t t t t t t t | t gagacggag | t ct cact ct t | gt gcgccagg | ct ggagt gca | gt ggt gccat | 34080 |
| ct cagct cac | t gcaacct ct | gcct cct ggg | t t caagcgal | t ct cct gct | cagcct gcgg | 34140 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------|
| agcagct ggg | at t at agat g | cccgccccca | cgccagct g | at t t t t g t at | t t g t agt aga | 34200 |
| gat gggg t t | t acct t g t g | gccagt ct gg | t ct caaact c | ct gacci cgg | gt gat ccat c | 34260 |
| t g t c t cggcc | t ct ggaat t a | caggi gt gag | ccgccacgcc | tggct aaat t | gat cagt at t | 34320 |
| at t t aact t t | gagggat at g | at t t g t t at g | gaat gcgaag | t t t t at act t | gaggt act ca | 34380 |
| gagt cct t t t | gagacaaat a | t t t aact t c t | cct t t t gagg | t t accgcct a | cgat t gggaa | 34440 |
| t t aat gt aaa | aaat aagcca | aaagaaagt g | agggaaaagt | gaaccaagct | gt aat t t t t | 34500 |
| t act c t t t t | t at t g t t g t t | gt t at t g t t g | ct g t t t t t a | ct at c t t gat | t gcaacagt t | 34560 |
| t ggct t at at | at at agcat t | t ggaat t gac | agt aagaaag | ccacat c t ca | t agaagct aa | 34620 |
| ct at t cccaa | at t g t t t t t | t c t t c t t t c | ct ct t act ac | t gct g t t t c | ct cct t t c t t | 34680 |
| gct gct aagc | t c t t g t cct g | acat gct ggt | aat at gaaac | agt g t t t at | t cagat aat t | 34740 |
| gat t at t c t g | t aat at gt at | gt t aat c t t t | t t t at t acac | t t t aagt aat | agggt acat a | 34800 |
| t gcacaact t | acagat t cgt | t acat at gt a | t acat g t gcc | gt g t t ggt t t | gci gcacca | 34860 |
| t t aact cgt c | at t t acat t a | gg t at t t c t c | ct aat g t t at | ccct c t ccca | acccccacc | 34920 |
| ccaggacagg | ccccggt g t g | t gat g t t ccc | cgccct g t g t | ccaagt g t c | t cgt t g t c a | 34980 |
| gt t gccacct | gt gagi gaga | acat gcgg t g | t t t ggt t t t c | t g t cct t gcg | at agt t t gct | 35040 |
| cagaat gat g | gt t t ccagct | t cat ct at g t | ccct acaaag | gacgt gaagc | t cal cct t t t | 35100 |
| t t at ggct gc | at act aci cc | gt ggt g t at a | t g t gccacat | t t t c t t aat c | cagt cgt ca | 35160 |
| t t gat ggaca | t t t ggg t g g | t t c t aat t c t | t t gct at t g t | gaat agt gct | gcagt aaaca | 35220 |
| t acgt at gca | t g t g t c t t t a | t agt agcat g | at t t at aat c | ct t t ggaat at | at acccagt a | 35280 |
| at ggaat t gc | t ggg t caaat | gg t al t t c t a | gt t c t agat c | cct gaggaat | t gccacct g | 35340 |
| t c t t ccacaa | t ggt t gaact | agt t t acagt | cccaccaaca | gt g t aaaaat | gt t cct g t c | 35400 |
| ct ccacat cc | t c t ccagcac | ct g t t g t t c | ct gact t t t t | aat gat cgcc | at t c t aact g | 35460 |
| gt g t gagat g | gt at c t cat t | gt ggt t t t ga | t t t gcat t t c | t c t gat ggcc | agt gat gat g | 35520 |
| agcat t t t t t | cat g t g t c t g | t t gggct gcat | aaat g t c t at | aaat g t c t t c | t t t t gggaaag | 35580 |
| t g t c t g t t ca | t at cct t t g c | ccact t t t g | at ggggt t g t | t t gat t t t t t | t cct g t aaat | 35640 |
| t t g t t t aagl | t c t t t g t aga | t t c t ggaat at | t agccat t t g | t cagat ggg t | agat t gcaga | 35700 |
| aa t t t t c t t c | cat t c t at ag | gt t gcct g t c | cact c t gat g | gt agt t t c t t | t t gct g t gca | 35760 |
| gaagct c t t t | agt t t aat t a | gat cccat t t | gact at t t t g | gct t t t g t t g | ccat t gct t t | 35820 |
| t ggt g t t t t a | gt cat gaagt | cc t t gccat | gcct at g t cc | t gaat ggt at | t gcct aggt t | 35880 |
| t gct t c t agg | gt t t t t at gg | t t t aggt c t | acat t t aagt | c t t t aacat t | taagt c t t a | 35940 |
| at ccat c t t g | aat t aat t t t | t g t at aaggt | gt aaggaat | gat ccaat t t | cagct t t c t a | 36000 |
| cat at gact a | gccagt t t t c | ccagcaccat | t t at t aact a | gggaacct t t | t ccccat t t c | 36060 |
| c t g t t t t t g t | caggt t t g t c | aaagat caga | t ggt t g t aga | t g t g t cat g t | t at t t c t gag | 36120 |
| ggct c t g t t c | t g t t ccat t g | gt c t at at c t | c t g t t t ggt | accagt acca | t gct g t t t g | 36180 |
| gt t act g t ag | cct t g t ag t a | t agt t t gaag | t caggt agt g | t gat gcct cc | agct t t t t t c | 36240 |
| t t t c t gct t a | ggat t g t c t t | ggcagt gcgg | gct c t t t t t | ggct ccat at | gaact t t aaa | 36300 |
| gt agt t t t t t | ccaat t c t g t | gaagaaat t t | at t ggt agct | t gat ggggat | ggcat t g t t t | 36360 |
| ct at aaat t a | cct t gggcag | t g t ggccat t | t t cacgat at | t gat t c t t c c | t acccat gag | 36420 |
| cat ggaat g t | t c t t ccat t t | gt t t g t g t ca | t c t t t t at t t | cgt t gagcag | t ggt t t g t ag | 36480 |
| t t c t t gaaca | gg t cct t cac | at cct t g t a | agt t ggaat t c | ct aggt at t t | t at t c t c t t | 36540 |
| gt agcagt t g | t gagt gggag | t t cact cat g | at t t ggct c t | ct g t c t g t c t | gt t at t ggt g | 36600 |
| t at aagaat g | c t t g t gat t t | t t gcacat t g | at t t t g t at c | ct gagact t t | gct gaagt t g | 36660 |
| c t t at cagct | gaaggagat t | t t gggct gag | acagt ggggc | t t t c t aat a | t acaat cat g | 36720 |
| t cat c t gcaa | acagggacaa | t t t gact t c c | t c t t t c c t a | at t gaat acc | c t t t at t t c t | 36780 |
| t t c t c t t gcc | t gat t gccct | ggccagaact | t ccaacact g | t g t t gaat ag | gagt ggt gag | 36840 |
| agagggcgt c | cct g t c t g t | gccagt t t t c | aaagggaaat g | c t t ccagtt t t | t t gccca t t c | 36900 |
| agt at gat ac | t ggt g t ggg | t t t g t cat aa | at agct c t t a | t t at t t t gag | at accgt cca | 36960 |
| t caat acct a | at t t t t gag | agt t t t t agc | at gaaggct | gt t gaat t t t | gt caaggcc | 37020 |
| t t t t c t gcat | ct at t gagat | aat cat g t gg | t t t t t t g t c t | t t ggt t c t c t | t t at g t gat g | 37080 |
| gat t at g t t t | at t gat t t g c | gt at g t t gaa | ccagcct t g c | at cacaggg a | t gaagccaac | 37140 |
| t t gat c t t gg | t ggaat aagct | t t t t gat g t g | ct gct ggaat | cgg t t t gcca | at at t t t at t | 37200 |
| gaggat t t t t | gcat t gat g t | t cat cagggg | t g t t ggt c t a | aaat t c t c t t | t t t t t g t g t | 37260 |
| gt c t c t gcca | ggct t t ggt a | t cgggat ggt | gct ggcct cc | t aaaaat gagi | t agggaggat | 37320 |
| t cct c t t t t | t c t at gaat t | ggaat agt t t | cagaaggaat | gg t accagct | cgt c t t t t a | 37380 |
| cct c t ggt ag | aat t cggct g | t gaat c t g t c | t ggt cct gga | c t t t t t cgg | t t ggt aggct | 37440 |
| at t aat t at t | gcct caat t t | cagagcct g t | t act ggt c t a | t t cagggat t | caact t c t c | 37500 |
| c t ggt t t agt | c t t gggaggg | t g t at at g t c | caggaat t t a | t cca t t t c t t | ct agat t t t c | 37560 |
| t agt t t at t t | gcat agagg t | gt t t at agt a | t t c t c t gat g | gt agt t t g t a | t t t c t g t ggg | 37620 |
| at cagt ggt g | at at cccct t | t at cat t t t t | t at t gcat c t | at t t gat t c t | t c t c t c t t t | 37680 |
| c t t cct t at t | agt c t t gct a | gcagt c t at c | aat t t t g t t t | t t t aaaaaaa | ccagct cct g | 37740 |
| gat t cat t ga | t t t t t t t t t | gaaggg t t t t | t t g t g cct a | t c t cct t caa | t t c t gct c t g | 37800 |
| at c t t agt t a | t t t c t t g cct | t c t gct agct | t t t gaat t t g | t t t gct c t t g | cat c t c t agt | 37860 |
| t g t t t t aat t | gt gat at t ag | gg t g t t gat t | t t agat c t t t | cct gct t t c t | c t t g t gggca | 37920 |
| t t t agt gct a | t aaat t t ccc | t g t at acact | gct t t aaat g | t g t cccagag | at t c t ggt ac | 37980 |
| gt t g t g t c t t | t g t t c t cat t | gg t t t caaag | aacat c t t t a | t t t c t gcct t | cat t t t g t a | 38040 |
| t t t acccagt | agt cal t cag | gagcaggt t g | at cag t t t c c | at g t ag t g t | gcagt t t t ga | 38100 |
| gt gagt t t c t | t aat cct gag | t t c t aat t t g | at t t t act g t | gg t c t gagag | acagt t t g t t | 38160 |
| gt gat t t t t a | t t c t t t t aca | t t t gct gagg | agt gagt gct | t t act t ccaa | ct at g t ggt c | 38220 |
| aat t t t gga | t aagt g t gat | gt ggt gct ga | t aagaat g t a | t at t c t g t g | at t t gggat g | 38280 |

| | | | | | | |
|------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------|
| gagagt t ct g | t agat gt ct a | l l aggt ct gc | t l ggt gcaga | gci gagi t ca | aat cct ggat | 38340 |
| at cct l gt l a | accl l ct gt c | t cgt l gat ct | gt ct cat at l | gacagt gggg | t gt l aaaa c | 38400 |
| t cccgat at l | aact gt gl gg | gagt ct aagt | ct ct l l gt ag | gt cact cagg | act l gct t t a | 38460 |
| t gaat ct agg | t gct cct gt a | l l ggggt gt at | at at at l t ag | gat agt l agc | t ct l ct t gt l | 38520 |
| gaat l gat cc | ct l l accat t | at gt aat gcc | ct t ct l l gt c | t ct l l t gal c | l l t gt t ggt t | 38580 |
| l acagi l l gt | l l t at l agag | act aggat l g | caacccct gc | l l l l l ct l gc | l l t ccat l l g | 38640 |
| ct l ggt agat | ct t cct ccat | ccct l l at l l | l gagcct gt g | l gt gt gt ct g | cat gt gagat | 38700 |
| acaf ct cct g | aat acagcac | act gat gggf | ct l gact ct l | l at ccaat l l | gccagi ct t t | 38760 |
| gt ct l l t aat | t ggggc at l l | accccat l l a | ca l t t aaggt | l aat at l gt t | at gt gt gaat | 38820 |
| l t gat cct gt | cat l gt gat g | l l agct ggt l | at l l t gccca | l t agt l gat g | l agl l ct l c | 38880 |
| ct agcat caa | l ggt ct l t ac | aat l l ggc at | gt l l l l gcag | t ggc l gat ac | cagl l gt l cc | 38940 |
| l t t ccat gt t | l agt gct l cc | l l caggagct | ct l gt aaggc | aggcct ggt a | gt gacaaaat | 39000 |
| ct ct cagcat | l l gct l gt ct | gt aaagg l l t | l t at l l ct cc | l t cct l at g | aaagct l agt t | 39060 |
| l ggct ggat a | l gaaat l ct g | ggf t gaaaa | l ct l l l ct l t | aaagat gt ag | act at l ggcc | 39120 |
| cccact ct ct | l ct ggct l gl | agagt l l cag | cggagagat c | l gcl gt l agt | ct gat gggct | 39180 |
| l ccc l t l gt g | ggf aaccgga | cc l t t ct ct c | l ggc l gccct | l l acat t t t | t ccl gcat t t | 39240 |
| ccacct l ggt | gaat ct aaca | at l at gt gt c | l t ggggt l gc | t ct l ct ct ag | gagl at ct t t | 39300 |
| gt ggt ggt ct | ct gt at l ccc | l gaaat l t gaa | t gt l ggcgl g | cc l l gct at g | l l gggg aagt | 39360 |
| l ct cct ggat | aat at cct ga | agagt gt l l l | ccagcl l ggt | t ccat t ct cc | ccgl cact gt | 39420 |
| caagt acacc | aat caaacgt | agat l l ggt c | l l l l caca l a | gt cccat at l | l ct l ggaggc | 39480 |
| l l l gt l cal t | l ct l l l t act | gt l l l l t ct c | l aaact l ct c | l l ct l gcl t c | at l l cal t ca | 39540 |
| l l l gt ct gc | aat l act gat | accct t t ct l | ccact l gat c | gaat cggct g | ct gaagct l g | 39600 |
| t gcat gct c | at gt agt l ct | cgagccat ga | l l l t cagct c | cat caggf ca | t t t at ggt ct | 39660 |
| l ct gt acact | gt l l at l ct a | gt l agccat t | l gt ct aat ct | l l l l t caagg | t t l l t agct t | 39720 |
| cct l gcat g | ggf t l gaaa | l cct cct t t a | gcl cggagaa | gt l l gt l act | act gacct c | 39780 |
| l gaagcct ac | l ct gt caac | l cgt caaagt | ca l ct ct cat | ccagct l l gt | l ccat l gct g | 39840 |
| gt gaggagct | gt gat cct l t | ggaggagaag | aggact ct g | ggf t l l agaa | t t l l cagct t | 39900 |
| l t ct gct ct g | l l l l ct cccc | at ct l l t gt gg | l l l l at ct ac | ct l t ggt ct l | l gat l at ggt | 39960 |
| gacct acaga | l ggggt l l l g | gt gt ggat gt | cc l t l l l gt l | aat gt l gat g | ct at l cct l t | 40020 |
| ct gt l t gt l a | gt l l l cct l c | l aacagt cag | gt cct cagc | t gt aggt ct g | t l ggagt l t g | 40080 |
| ct ggaggt cc | act ccagaca | ct gt ct ggal | at caccagt g | gaggcl gcag | aacagcaaat | 40140 |
| at l gcagaac | agcaaat at l | gcl gccggag | cc l t cct ct g | gaagct l cgt | ct l gggggca | 40200 |
| cccggct gt a | l gaggi gt ca | gt cggccct | act gggaggt | gt ct cccagt | l aggc l acaa | 40260 |
| gggggt cagg | gacccact l g | aggaggcagl | ct gt cct l c | l cagagct ca | aacact gt gc | 40320 |
| l ggt agaact | act gct ct ct l | l cagagct gt | l cagagggga | l gt l t aagt c | l gaggaagf l | 40380 |
| l ct gct gcc t | l l l gt l cagc | l at gccct gc | ct ccagaggt | ggagt ct aca | gaggcaggca | 40440 |
| ggcct cct l g | agcl gt ggt g | ggcl ccaccc | agt l ggagct | l cccaaccac | l l l aact act | 40500 |
| caagcct cag | caat gat gga | cgcccc ccc | ccagccaggc | l gct gcc t g | aagt t caat t | 40560 |
| t ggaact gcl | acgc agcag | l gagcaaggc | l ct gt gggcg | l aggacct gc | l gaccaggc | 40620 |
| acggat at a | at ct cct gt l | gt gccat l l g | ct aagaccg | t ggaaaagcg | cagl at l l gg | 40680 |
| gt ggcagl gt | cccaat l l t c | ccggt at agt | gt gt cacagc | l l cct l ggc | t l ggaaaggg | 40740 |
| acat cccccc | acccct l gt g | ct l cct gggf | gaggcaat gc | cccgccct gc | t l cagct cac | 40800 |
| cct cct ggt g | ct gcacccac | l l t ccaacca | gt cccagt ga | gaagaaccag | gt acct cagt | 40860 |
| l ggaat gca | gaal cacct | gt ct l ccgcg | l ggal cat gc | l gggagct gc | agacaggagc | 40920 |
| t gt t cct at t | l gaccat ct l | ggaat gccac | ct l l l l l l l l | l l l l l l l l | l l l aaggca | 40980 |
| gt l t ct l gct | ct gt caccca | ggct ggggt g | cagagggat g | at cacggct c | act gcaacct | 41040 |
| ct gct l ct g | ggct caagt g | at ccl cccac | ct cagcct cc | caagl l gct g | ggaccacagc | 41100 |
| cagcct cac | caggcct ggc | t aat l l l l gt | gt l l l l t ga | gagat aggt l | l l cgt ct gt | 41160 |
| l l cccaggt | ggf ct caaac | t cct gcct c | aagcgat ccg | cct gcc l cag | cct cccaaag | 41220 |
| l gct gggat t | acaggcat ga | gccact gcac | ccggccaat a | t gt at gt l aa | l ct cat cct l | 41280 |
| caagcl gat a | ct gaagt l l l | l caat l t at g | l t at l l ggt g | t aat ct agg | cagt ct l l aa | 41340 |
| caaaa l ggt | gcl t cat gt g | t t l aagaggc | at aact l aag | aat l gt l l gt | l t ct t at aaa | 41400 |
| l caggagaat | ggaggf t l aa | t agaggf gaa | ct gt ct l t ct | cact gcagaa | cct l l aat at | 41460 |
| gccact at gc | at l gt aaat c | t cccaagagl | gagat t ct ag | l at gat gcl t | l t ct l l t cct | 41520 |
| l l l ct gt l ct | l t cct l t l cc | ct ct acct cc | l l l l t ct l l l | ct l l gt l ggt | ggcat gagi c | 41580 |
| ct at at t at a | aggaat gcl | t t l agagt ac | agl ct l ct ga | t at at agt ga | l l l l t gaaaa | 41640 |
| agal t l at l l | at l gt ct l gt | l cact gt gag | ct l l l l cccc | cat gt at aag | cagct gt gt a | 41700 |
| at agat l caa | gagcaccccc | l cgccct l l t | l l l l l l gaga | cagagl ct cg | ct cggf cact | 41760 |
| caggcl ggag | l accgt ggt g | ct gt gat cat | ggf t cacct c | gaci l ct ggg | ct ccagcgat | 41820 |
| cct cccacct | cat cct ct ca | agl agcl ggg | accacaggcg | l gt gt caccg | l acat ggct a | 41880 |
| at l l l l ct at | l l l t agt aga | ggcagagf l l | cgccat gt l l | l ccaggt gg | l ct cgaact c | 41940 |
| ct gaact caa | gcl ct cagcc | l gt ct cagcc | l cccaaagt g | ct gggat l ac | agcgt gaggc | 42000 |
| ct ccact ccc | agl ct caaat | at l ct l l t ga | aat at l t gaa | at at gt l gat | ct ct cagl ct | 42060 |
| l t caacct l a | gl l gt at gt l | gat l l l t caal | aaaaaggaag | l at l l gt l gc | cct aacat ca | 42120 |
| gt at l ggct a | l l cagt t l aa | aaaaggagt l | aaagagat gt | t at l l at agg | caggct l caa | 42180 |
| aagaggaag | aat gat cagl | t l cal l ct ct | gt l t ct agca | l at l ct gaci | cct l ct ct ca | 42240 |
| t at l acct cg | t t l l l l cccac | at l l l l l l ct t | l aat aaagt g | aaat l cacat | aacagct aac | 42300 |
| cat l l l aacc | acggaaagt g | l acat l ccgl | ggcat l l at t | acct l cacag | l gt l acct ct | 42360 |
| acct l l at ca | agt l t caaaa | cat l l l at ca | ccccaaaaga | aagcct gt l | ct l at t gggf | 42420 |

gcct ctt gct tttttttttt tttttttttt taaal ctt ga gacggggt ct tggittgttt 42480
 cccaggt tgt agt gcaat gg ggcgat ct ca tct cat t gca acct ct gect cccgagt tca 42540
 agcaat tct c ctcgct cagc ccccggt agc tgggact aca ggcacgcgcc acal gcct gg 42600
 ci aat ttttg t al tttt agt agaaactgt gg ttt caccat g ttggccaggc tagcct t gaa 42660
 ctcct gacct taggt aat ct gcct gcct t g gcct cccaaa gt gct gggat t at aggcgt g 42720
 agccaccgt t cggccacct ccaat gcat t tttttgt at g tt aat aat ag gagat at t a 42840
 cagt gtt al al t t acat ac tttttgcat gt gt aactgt tgt at agcca gtt t at gt at 42900
 tttggcat t t aat ct cta at ccccat t t cal agat ggt t taaaagaag 42960
 at aat ctt ac caagcat t ac tttt agt aag t agt gagact gaaggt t gag t tct ggt ct g 43020
 ttaact tccc aagt t gtt c ctt aggaacc gt gt acaact gt gt acaact ct t gggct aa 43080
 t ctt gtt aat al tct t at t gacct caca ct gt t gat c at accat gt t taaaat t gaa 43140
 at acat t acc t at at taaa aat t gagacc t cacat aaaa t cacat aaaa agct at at t t 43200
 ttgaaat ttc gaaggat ct t ccaacact t g gct gacat t c caat gaacag at t at t cal t 43260
 ggagct gt gt aat gt cggac ct gt ct ct gt caat gaacag gt at aact ca t agaal t agt 43320
 at ct gtt ttt gat t gt aa ct tttgat t ct gt at aact ca t agaal t agt 43380
 al at at gt t aat ttt at ca t al tttgt at a at taaaat gt gct at aggat cal t gt agag 43440
 gtt at at gtt gat t cat aaa gagaaaacaa aggagagaaa cal ccagat t gaaaagacct 43500
 t aat t aacag aagcacaat a at aat at ct a aaaact tttt agaat cgcct agaggaggt t 43560
 acat agt gcc agaat aaag act t gt tggc agt agaal t g aaggt agaag gt ggt aaaaac 43620
 t t aggcacc agaat t ga aagt t ct gca tt cagcct ag aat t ct gt al ccagt t aaac cal caat caa 43680
 aggaat at ga at agcat ct a act t gt tggc t t caggct ag aat t ct gt al t aaaaaat g 43740
 al cacct t ga aggggggaaaa act caaggac t gt ggt t caa caaaaacaagg cagaagca ccagt t t gc 43800
 gtt gaaagt acccagaaga t gacacaagc t gaaaagt t a t gat agat gg at gt t gaaat 43860
 taaaagact t cagt aaaca t gacacaagc t gaaaagt t a t gat agat gg at gt t gaaat 43920
 at gacagct g t gacacaagc t gaaaagt t a t gat agat gg at gt t gaaat 43980
 t t cgggaaa at aat caaat t gat agat gg aat t agaaaa aggggaaat t a agat aagt ga 44040
 gat t ct t gca aaact gagca aat t agaaaa t t gct at ttt gt ct cct t t a at aat at t t t 44100
 gtt aaccaa aat t gt gat g agt tttgt aa at aat at t t t t t gcat ct gg tttt gt t aci 44160
 gaat act gct agt tttgt aa at aat at t t t t t gat at at gagat t at at gat a t at at gat a 44220
 t gt aagaagc t t gagggt ga agat gatl aa t at at gat a t at at gat a t at at gat a 44280
 at cggagt ag at agggcag agat gatl aa t at at gat a t at at gat a t at at gat a 44340
 t gt gtcggt g t gt at at at a at at at gat a t at at gat a t at at gat a 44400
 t at at at gat at at at gat a t at at gat a t at at gat a t at at gat a 44460
 gcat t cagl a cat t t acat t cact gacal a cat t t acat t cact gacal a cat t t acat t 44520
 cat t at ccca cact gacal a cat t t acat t cact gacal a cat t t acat t cact gacal a 44580
 t agt accaac cat t gt t cta cact gacal a cat t t acat t cact gacal a cat t t acat t 44640
 t aagcggaaat cacgt gat at t gt agcagl t at at accat a at at gct gct at at at accc 44700
 t cal ccat gt t gt agcagl t at at accat a at at gct gct at at at accc 44760
 al t gt t at gt at at gct gct at at at accc 44820
 gtt gt gaaat a at gct gct at at at accc 44880
 tttcttttgg at at gt accc 44940
 aat ttttgg agaccacat t aggggt t cgg t aal agccat t aal agccat t aal agccat t 45000
 agcaat acac t aggggt t cgg t aal agccat t aal agccat t aal agccat t 45060
 tttttttt aa t aal agccat t aal agccat t aal agccat t aal agccat t 45120
 tttcctaat g al cagcgt a aat gat gt ct t gt gt ttt ag aagt t cttt g tggat cacga 45180
 gct tttggagc t gt gt ttt ag aagt t cttt g tggat cacga tggat cacga cct aaaaat ac 45240
 attttt aat t gt gt ttt ag aagt t cttt g tggat cacga cct aaaaat ac ct gt t gggga 45300
 ct tttggagg cggagcagg cct aaaaat ac ct gt t gggga agacaggat t aagaaaaag 45360
 at agt gaaac cct aaaaat ac ct gt t gggga aagaaaaag caaat at ttt t gtcaggag 45420
 gt gcacacct ggt t gcagt g tct caaaaaa at gtt at ttt g t gtcaggag cct ttt ggt gt 45480
 aaggt ggggg ggt t gcagt g tct caaaaaa at gtt at ttt g t gtcaggag cct ttt ggt gt 45540
 cgagact ct g at gtt at ttt g t gtcaggag cct ttt ggt gt ttt cct ttt g t gtcaggag 45600
 ct t at t ggt at gtt at ttt g t gtcaggag cct ttt ggt gt ttt cct ttt g t gtcaggag 45660
 ct gt t gat t gtt cct ttt g t gtcaggag cct ttt ggt gt ttt cct ttt g t gtcaggag 45720
 gt ttt cttt cct ttt g t gtcaggag cct ttt ggt gt ttt cct ttt g t gtcaggag 45780
 ccat gaaact t t ccccat g tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 45840
 aggt gttt ga t ccat ttt ga gt t aaaaat t t cact ttt cct ggt tttt cct ggt 45900
 acact ttt ggt at gt gaaat t t cact ttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 45960
 t ccccat g tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46020
 t atgt ctt gg cact ct ttt g t at t ctt g t at t ctt g t at t ctt g t at t ctt g 46080
 t at tttt ggg ct ct ct cgac tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46140
 caccct aat t tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46200
 gt gt at ttt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46260
 agt ggcacaa t ctt agct ca tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46320
 t cagcct cct ggt agct gg tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46380
 tttctt ggt agacagggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46440
 agcagct ct gc cct cct cagt gtt cccaaagt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46500
 tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt tttt cct ggt 46560

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| tggcccaac | ttctlatat | tcaagal | gttggccct | cagggccct | tgtgagttt | 46620 |
| aggatggat | ttttttttaa | cttttaagt | l aggggtgca | tgtgcaggt | tatfacalag | 46680 |
| glaaatfgt | gtcaaggtgt | lctgtlgtat | agatlatlct | alcaccaggt | tattagcccl | 46740 |
| aglacccat | agttatltt | ccgtgagctcg | ccctcccca | ccctggatltt | ttttttlat | 46800 |
| lctaccagaa | acatltgtgg | gatltlgtga | gggatlgtat | taglctgtag | atlgcatlga | 46860 |
| ataglaciga | calcttaaca | ataltaaagc | ltttaaagcca | tgaacaccag | atglctltcc | 46920 |
| atltatltac | gtatltcttc | ttttctttca | gcaatgtltt | gtaaltttca | gtgtacaagt | 46980 |
| atlttaccct | cttgggtt aag | ttaalctca | agtatlttat | lcatlctgat | gatctlataa | 47040 |
| atctgttttc | ttaalttcct | ttcctaatlg | ttcatlctta | gggtalagaa | acacaactga | 47100 |
| ttctlccgac | atlaaatltg | tgccclgctt | cttccgagg | ttgtltatc | ttttttgtg | 47160 |
| tttgaalcc | ttgaggtttt | ctgcalataa | gatlatatca | lctgcaaatg | agataatltt | 47220 |
| actlgtlcc | ttccaatltg | agatgatltt | l atlcatltt | cttaatgctc | lctcatacat | 47280 |
| lcaatactat | gttgaatgga | agtggtaaaa | gcaggcatcc | tgtctlgttt | ctgacctlat | 47340 |
| aggaaaagct | ttcaatltct | tgccaltgac | latcatgltt | gctatgggat | ttttttttc | 47400 |
| ccccagat | gagltctcgct | gtgtcgccca | ggctggagtg | cagtggtgctg | atctcggttc | 47460 |
| actgcaccct | ccctctcccg | ccaggltcaa | gtgatltctc | tgctcagcc | lcccaagtag | 47520 |
| ctggatlac | aggtgtccac | cactalggcc | agctaatltt | cgtatltta | gtagaacat | 47580 |
| gggtlccacca | lgtlggccaa | gctggctcg | aaactltggc | ctcaaglgat | lccactgctt | 47640 |
| cggtctcca | tagtgcggg | atlatagca | gccaccalgc | ctggccactg | lgggatlttt | 47700 |
| atatalggcc | ttcaltatgt | lgtggtaat | lctltttat | cttagtttat | tgagtglttt | 47760 |
| l atcataaaa | lctltgtgaa | ttttttcaaa | latltttct | gtgctagtgt | agatgaccat | 47820 |
| gtgatltgtl | ttctlctttc | latlaacalgt | atatalgtt | ttlcatat | tgagccatlt | 47880 |
| ttgatccca | ggaaataat | ttactlgttc | lctgtlat | atccatltta | taagctgtgg | 47940 |
| aaatcagltt | gtlgtlctg | lgtlgtggac | l llatatcaa | lgtlccaaag | ggctactggt | 48000 |
| ctataglttt | ctttlgtagt | ttctltgact | l lgtlatcag | ggcaatgctg | gctcatlga | 48060 |
| atgtgtagg | aagtgltcc | lcatccaltt | l lggcaaaac | l l tgggaaaa | aacgatgtc | 48120 |
| l l l l l l l l l | l gatagaat | cacagataaa | aaaalcacat | ctagggcttt | lgtctggaat | 48180 |
| l l l l l l l l l | l atlatlga | l l cagltctg | l l actagttt | l aggtctatt | cagatlttct | 48240 |
| l l l l l l l l l | gtgatlcagt | atlaglcat | l l l l l l l l l | l cgtlatlct | l ccalttaat | 48300 |
| ctatalatc | l aatltgttg | gcatacaat | gtlcatagta | ctgtctctc | l l l l l l l l l | 48360 |
| actlctgtgc | agtlgatact | aatgtccct | ctttlatlct | agatlttagt | aatltgaatc | 48420 |
| l l l l l l l l l | l aatacaggt | aaagctgggt | caatltgtta | aatltttca | aagaaccagt | 48480 |
| l l l l l l l l l | atlgatlttt | ctctgtlat | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | l ctaagcttt | 48540 |
| gtlatlccct | l calctgct | agctltgggt | l l l l l l l l l | gtlctltttc | l agtltctta | 48600 |
| agatltgaag | l l l l l l l l l | gatltgagat | l l l l l l l l l | l aatgtgt | l caactaaaa | 48660 |
| l l l l l l l l l | aggactgct | l l l l l l l l l | gtaatltttg | gcatgtgtg | l l l l l l l l l | 48720 |
| l l l l l l l l l | l ctaaglat | l l l l l l l l l | ctctgtgat | l cttctgctg | l l l l l l l l l | 48780 |
| atlttttaal | l l l l l l l l l | gggtgaatltt | ctactltttc | l l l l l l l l l | gatltlatgt | 48840 |
| atltcagtg | gcatcctgt | gtgatagaag | atactltat | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | 48900 |
| aaaacagagi | gtlgtctgt | caccaggt | ggagtgcag | gggtgcatct | l l l l l l l l l | 48960 |
| caacalccac | ctcctgggt | cgagcaatct | l cctggtctc | agcctcccc | gtaggtagga | 49020 |
| l l l l l l l l l | atgccaccat | gcccagctaa | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | acaggggtttc | 49080 |
| gcatgtlgtg | ccaggatgat | ctcgaactcc | l gactlcaag | l gatccacc | gcttggcct | 49140 |
| cccgaagtg | l aggatlat | ggcgltagcc | acctlgtctg | gcccagatcc | l cctatltct | 49200 |
| l gctlatat | ctgactgggt | gtltttgtcc | atlatl gaga | gtagggtatc | gaagtgtcca | 49260 |
| gctgtlatl | cagaactgtc | lgtltaccct | caatltctgtc | aatltttgtc | l l l l l l l l l | 49320 |
| l ggtgtgtc | ctlatl aggc | atgtaaatgt | l l l l l l l l l | l atatctct | l gctlatatg | 49380 |
| actatltgt | atgtgt aat | l cttttttgt | ctcaacctgt | l l l l l l l l l | gtltgtctaa | 49440 |
| l atlaatgt | gctacctgca | ctctcattgt | gtlatlact | gtatagaatg | l cttttlaca | 49500 |
| l cctlatl | gtgtctltgg | atctgaaatg | agtctctgt | agacagcat | l caaatctct | 49560 |
| lgtagatgt | gtltttctta | l acatltctgt | caaacctgtc | cttttgaltg | aagagtttta | 49620 |
| l calttacaa | l l l l l l l l l | l atlgat aag | gatlttaactg | ctgcatltt | gctgtlat | 49680 |
| l l l l l l l l l | ctacagctt | l l l l l l l l l | catlttctgc | ctlactggca | ctlgtttta | 49740 |
| gtlgtatlt | lgtgtgag | lgtttlaat | l cctlgtlat | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | 49800 |
| ctatltctg | lgtgtgtgt | lgtgtgtgt | ccatltgggg | l cactlta | l gcccataag | 49860 |
| l l l l l l l l l | gcaatltcaa | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | atagcataca | aaaatlcagc | 49920 |
| l calaagat | cagtlccctgc | l cctlccag | l l l l l l l l l | cataaaatla | calttlatg | 49980 |
| l atlgtgt | ctaaaagcgt | agactaataa | l l l l l l l l l | atgcagtagt | gtctlaatlt | 50040 |
| gtggaaaaca | aaaagtggag | l l l l l l l l l | atgtlacaat | aatgctagct | l l l l l l l l l | 50100 |
| ctcatgtat | l atcatlct | cagatcttta | l l l l l l l l l | cagctlcaag | l l l l l l l l l | 50160 |
| gtctccttt | atltcagcct | gaaagactca | ctcagcgt | l cttgcagga | caggtctggt | 50220 |
| gat aalgaac | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | caltttaag | 50280 |
| gacatltttg | ctggatlatg | l atlctcagt | l gacaggtat | l l l l l l l l l | l l l l l l l l l | 50340 |
| ctltcagga | l l l l l l l l l | atcatcccac | l gctlctgt | ccctcaagag | l l l l l l l l l | 50400 |
| aaatctgctg | ataltgagga | l cctltgt | lgtlacaagt | l gctlctctc | atlccatgt | 50460 |
| caggtlctc | l l l l l l l l l | gtltgatlat | aatctlatct | agtltttcct | actlggact | 50520 |
| ctgagtttt | ccactl gga | gtlaatlgag | ctctlgaat | atltlatlct | atgtctcat | 50580 |
| aaatltggga | agttttgat | l aataltct | l cactaatc | l l l l l l l l l | ctltctctc | 50640 |
| l l l l l l l l l | gggatltcca | gagtggtat | gtgtlgtcc | actlgtgat | gggtlccac | 50700 |

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------|
| aggtgtctla | ggctcttgc | ttcaatttc | cttcagltt | tttttctgt | lccicagaca | 50760 |
| cgigtatit | tcagctgtc | tgccitccaa | gtttactgat | lcttctgct | gccccaaatg | 50820 |
| gcttttgaat | lccictagla | aatttttall | tcaglttttg | facttttcag | ctccagcatl | 50880 |
| latttttlga | ttttttatg | ttttctcttt | atlgatatt | caattttgtt | ttttgacatl | 50940 |
| atccatct | lccittagcl | ttttgagcac | ctttcaacat | ttgtttlaaa | gtctatgtct | 51000 |
| agt aagltgc | tgccalctga | lcttctcagg | cacaglttct | gtiaattlat | tttttccctt | 51060 |
| ttggcctata | cttaatgtt | tgcitggggg | agtttttttt | tttggatgc | tttgtgattt | 51120 |
| ttgttgglt | tgtcaaaaac | tggaaatiga | atctt aaaga | gtggt aactt | tggaaatlag | 51180 |
| atttttctct | ttctct aag | atgtgctat | ttgtttgglt | tttttatttg | ttgt agagta | 51240 |
| tttctatgct | gggtgt aatc | tt aagatctt | ctcggcctgt | gtttttccct | gggcatgtgt | 51300 |
| agt gactttc | t aaatlgccc | t atgt atgca | gttcttttgc | agtagt atcc | lccitaaatg | 51360 |
| tttggcttct | aaaaggcaaa | at aaat aaat | aaat aaat aa | aaat l aaaaa | tt aaaaat aa | 51420 |
| at caaagggg | t gaaat agcl | ctggatcttt | aaat cccctgg | agcaat tttt | tcagccaatg | 51480 |
| gcagtl aaat | aat gat agtc | t gcttctgtg | tcacat tttg | atcagaagca | gcaatt agca | 51540 |
| atcagaacac | agat lccctga | t atttggagg | gcaaggtctt | tgttgccaac | cttgactctt | 51600 |
| acaaactgtg | tgcaggggtgc | tctgggaaca | tgtgcatggt | tgctt gcttt | gagagtgggt | 51660 |
| gat gggtagc | cgcgacggca | caaagagctg | aaat t gactc | aaact aactg | at t accatt | 51720 |
| caagtctttc | ctt agaaact | gaaaacctga | at agactcca | gagtl ccaga | atcacagatl | 51780 |
| ctgcttacag | l cgtct aggt | ggggagatgg | gtlccctggt a | ctictgatlc | tgccatcttt | 51840 |
| ctttgactaa | tttttttttt | ttgttcttga | gatggagtct | tactctgttg | cccgccagg | 51900 |
| ctggagtaca | gt agcalgac | ctcggctcac | t gcaacctct | gctcccggg | ttcaggcaat | 51960 |
| lctccctgct | cagcttccca | agt agctgga | at l accggcg | tgcaccacca | t gctt gct a | 52020 |
| attttttgt a | tttttagtag | agacaggggt | tcacatgtt | ggccaggcta | gtctcgaact | 52080 |
| ccctgacctca | gggtgal caac | ccgctcagc | ctccc aaagt | gctaggatla | caggtgtgag | 52140 |
| ccactgcacc | cagctcttag | acaaat tttt | latlccaaac | tttttttatt | ttatcaittg | 52200 |
| aaaggtat at | gtttatlat | ttgtcaaaaa | taattttaaa | acgtat lctt | gaagcttatt | 52260 |
| t agatctgtt | lcalaggaac | tgtgaagaaa | gt aaagaatl | l aaaaaat ga | agacagatl | 52320 |
| lctcaccctg | cttatgggtg | cttctcgtgc | t agccitttg | caagltgcgg | gaagtl aac | 52380 |
| ctgcaggagg | catcagggct | ttgggcttgc | atggtctgag | t gctgccctg | t gagtl l cag | 52440 |
| aaggcgcagc | aacctgtat a | ccctgaaagcc | atctctgctg | gggcaggt ac | ctagtgtccc | 52500 |
| cacctacctg | ggctgt agtc | aggccctggg | caagctgct | atgcttttcc | ttccctaatc | 52560 |
| ccctcaggggt | gggat agaga | gcacagtgcc | ctcccagggga | ggtagaagct | gctccagact | 52620 |
| aacaal caga | gctgccaglt | cttaatccc | aagaccgcca | gacttcacaa | agacal accg | 52680 |
| aggtctgtgc | lgtcaglgcc | ccactactac | actccct l aa | gt agccccac | atcttgtgc | 52740 |
| ttgtttcttt | ttctgctct | ctttcttgc | ccaggt aaga | ggtctgcca | taagggat at | 52800 |
| tttgcagcat | gtgaagcttt | ttaaaaagtt | aggctlatlg | aagtl aat t | l acacacaaa | 52860 |
| gtacaaaaaa | aaaaagactg | tgtlctcaaa | lctgtgagtc | at l aal ggg | tt agatgttt | 52920 |
| at at l t gaa | at l at l g gaa | gt aaggt atg | ttt at at l ag | aaagat l t gt | agtct agat t | 52980 |
| atccaagitt | l gggagt at t | acctctctgc | ttt l g t l at | ctact l t t t | agtctctacc | 53040 |
| ttccaaglat | ctat aggcaa | at t t cccat | ttccct l gg | aaagtgctgt | tttctt gctt | 53100 |
| ttttccgccc | ttccaltgt | gtcagactta | taaggcaatc | agccaactgt | gggcat gaaa | 53160 |
| lccitgggag | gaaagagaag | gaagtgggag | gggcagccat | ggigaatgtt | lccct aagtt | 53220 |
| at agt caagt | lct l t g agag | aacat aacct | catccct l t | l l aactgtt | gt aat act t t | 53280 |
| ctttt aat a | gat l g t l at | tctcctgcaa | gtctcacagt | tgttcacagt | ggt aggt aag | 53340 |
| aaatcataaa | gt l caaat at | taagggagc | tcacaaaaga | gcatggt l c | accagccctc | 53400 |
| act aaaaaca | aaatl at ggg | aaaat gctgt | aaaagaaacc | agaal lct l g | gt l gcaaat g | 53460 |
| at agaaagt g | actctgat l t | acctaatcag | aaaggaat l t | tt aaaaaagt | at l aggt agg | 53520 |
| l ggaagct aa | gggaagcaag | acatggcccc | aaggt l t caa | caggagcaat | ctgt l agga | 53580 |
| ctttgctgct | tggacact l g | gtgt aat agc | t gctgccact | atgcc l c gaa | act ggt gact | 53640 |
| ctgctcalta | actcacctcc | lctgggtgalc | lct aggaat a | atctctgact | ctccctgtacc | 53700 |
| l l g t cct cac | l aggat l cgg | t at ccacggc | aaaaagat ct | at l aat agt t | ggt at caggc | 53760 |
| ctgtacatgt | gt l aagagaa | agat gaggaa | agaaglatct | gct l ct aat c | lct l gaaat t | 53820 |
| atctccaaat | l gaaat ggt a | ttttgggtgc | ctaacagcct | gaagat gaca | aat at cccct | 53880 |
| acaaat l t ct | ccat t t t ac | ccctct l cct a | act at at ct g | t aat l t aaag | ttt cacat at | 53940 |
| lctttt gaaa | at t g t t t ca | ttgttt accc | act l t t t aag | aaaaagcaat | gggaacal ac | 54000 |
| laccactgtt | tggcccc t t t | caaaaa l t t | at at ct gagg | aatct l ccat | at l g t t g t g | 54060 |
| acatctacct | acctgat l ct | ttt at l aact | acct l t t at t | l cal t t t at g | at cal gct at | 54120 |
| cat l aat agg | ccccat gal | gaat at al aa | gt l g t t t cca | gttttttttt | lgtcat l gag | 54180 |
| aacagtlcac | at at g t at ct | lgt l g t c t t t | lccaaglat a | lcttt aaggc | aaat l ct l ag | 54240 |
| cagtgagggt | gct aggt cca | ttgcgtctat | ggtt l aact | agtgct l ca | aaaat ggt at | 54300 |
| ttat at act | cactgt l t aa | gagtgct l ct | lcc t t ct ac | cccact aact | ttggcaact | 54360 |
| gaat agtttc | aaact l t aac | ttttat agc | ttgt l ggcaa | aaaat ggt at | ct l g t t at t t | 54420 |
| galcgtgttt | tttt aat l gt | gaggt l t agc | gact l t t t ga | lgt at l ggt c | tt at g t act t | 54480 |
| lctgggtgtgt | gtgt at g t at | at act gaccc | l at t t t caac | tt at t t t t ct | ttt ag l t t g l | 54540 |
| ttgt at l t t c | ct l aat gal t | ttcaggaaac | caat t t t at t | ct l t ct l cag | acagtl g t ct | 54600 |
| aatgt l t c g | ttctctggc | at l gaaat t t | lgt gact aca | aaat l cagal | gaaacaat aa | 54660 |
| l agcat aaag | aact l ggt gg | gt l at ct t t t | gt l t t gcat t | at l gal t g t t | t at l aagaaa | 54720 |
| lat l ct l t aa | aagtl cacct l | gct l aaat l a | gcaagtl agga | aat gct l t ca | at aaagagaa | 54780 |
| ctgtcatgta | cccact act c | ct l act l act | gaat cat ct t | ct l t t ggt a | gagaagat aa | 54840 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------|
| aagt gaaaag | ggaat t t aag | agt t cct gcc | t t t t t cct t g | t c t t tagcat | t at at agct g | 54900 |
| t t t aat gt gl | gggagt ct aa | t t t c t t t t t | c t t c t l gag | acaaagt ct c | act ct gt t gc | 54960 |
| ccaggct gga | gl gcagt gcc | acagt ct l gg | ct cact gcaa | cct ct gcct c | ccaggi t caa | 55020 |
| gcaat t ct cc | t gcc l agcc | t cct gagi ag | ct gggact ac | aggcat gt gc | caccat gccc | 55080 |
| ggct aat t t t | t gt at t t t t a | gt agat al gg | gact f cacca | t gt t ggccag | gct ggt ct l g | 55140 |
| aacl cct gac | ct ct agi gai | ct gcct gct l | t ggccct ccca | aagt gct ggg | at t acaggca | 55200 |
| l gagccact g | cacct ggccf | aat t t t t t a | t gt t c t t t t | t ggt gt gaac | at t ct ccccl | 55260 |
| cc t caagcc | t t t t g t t t t | act at t t t t ca | t gt t c c t t t a | t at gt gct gc | t gt t t t g t t | 55320 |
| cat ct gl aat | t at ct ct cat | cccct t t t t t | ggct at t at a | at at at at at | gl acgt t t t g | 55380 |
| aat ct gagct | t t gaaggf aa | at t cact gca | gct gt gt t gg | t t gat t t t ag | at aat t t gt g | 55440 |
| t at t t cct cc | t t t gt ct t t t | t t aaact gga | gt cat t l gt a | gt t gt t t at a | cagaat t t t a | 55500 |
| gt t t t t aaaa | ccacaagt ct | t t cat t at ag | gt t gagi t at | gaat t cat ag | cct g t t at t t | 55560 |
| aaat gaagct | t t t gaaat ct | g t t t t act ga | t ct gt at cat | at ct aact ac | gccagt at t t | 55620 |
| cct t cct l gt | ct gacgt gaa | ct ct aaaa t t | at gt gaacac | t t t ct ccc t g | t t t cct ggca | 55680 |
| t t t ccact ca | aact l gt t cc | t cat t ct l ag | t t agaaat at | at ccagaat t | gl agt t t ct t | 55740 |
| l ct aat ct aa | t gacagaagc | aaat t aat ca | agcat ggcaa | gaat t t at t g | gaaaact gca | 55800 |
| l gt agt l gaa | aat al gt t t a | gt at at at t t | t gacagct gt | gaagt ct ct a | at t t t t act g | 55860 |
| t acc t t t t ct | ct gt t ccaat | t t t at gct ct | at t ct aagga | l gt acccat t | t ct act acct | 55920 |
| gact agggag | cat gt gt at t | gt at cccagc | agat t t t t t t | t t t cat agat | agat at cct t | 55980 |
| l agat at ct g | t t at ccagt g | t aggt agcca | ct agccacat | gt agct at ca | t t at gt t t aa | 56040 |
| at gt aaat aa | aat aaaa at | at t t act gag | t t gt t t t t gc | t agct acat t | t ct t gt gct c | 56100 |
| agt agct aca | l gt ggct t gl | gat t act gt a | t t aagacagc | acagal acag | aacat t t t ca | 56160 |
| t t at t gcaaa | agt l ct gt t a | gacagt gct g | t t ct at acag | t gt cat t ct g | cct ct cat t c | 56220 |
| l aaaaagt t c | t aat t cct ga | agt t gal gt a | ct ct t t ct gt | t gct gl cct c | l agct t aat c | 56280 |
| aaaaat aat t | t gagi ct t t t | t aaaggt agg | t t gcat t t t a | cat act gat a | t t t ct aaat c | 56340 |
| agaggct at t | t at at t act t | t t t t at at t | act t t t aaaa | at t agct t t a | t t ggagt at a | 56400 |
| at t l acat gc | aat aaaa ct | acccat t t t a | aat gt accgt | t cat t gact t | t t gagaat a | 56460 |
| cacacacaca | cacacacaca | cacacacct t | ct t gt aaaca | cacacct t ct | t gt aaacaca | 56520 |
| acaaccaaga | t t t agaacac | t cgt t t at g | aaaagt t t cc | ct cat gccca | t t t gt agt ca | 56580 |
| gt ccccaaac | ct ggt t t cag | gcaat ct ct g | at ct gct t t c | t at at gct t t | gcct at act a | 56640 |
| ggat l acat a | t aat acagi | cat at agcat | gt at t cct t t | t t gt gt ct gg | ct t c t t t ct t | 56700 |
| l t agt at aat | at t t t t gaaa | t t t at ccc t g | t t gt t act ag | t at caat aat | t t gt t ct t t t | 56760 |
| t t at t gct ga | ct aat at t ac | at t gt at gga | t at gacat t t | ct t t at t agt | gt ggt gggca | 56820 |
| t t t gagt t gt | t t t cagt t t g | gg t ct gt t at | gaacaaagct | gct gt aagca | t t cat gt gca | 56880 |
| agact t t t gt | ggacat at al | t t t t g t t t ct | gt t t at t caa | l acct t t gag | t agaat t gt t | 56940 |
| gggt cacat g | at gt agat ca | gt t gaacaga | gt agat t cca | gaaaagt t ca | cat acacat t | 57000 |
| l ct l gacaaa | gg t gct gaga | t t at t cat gg | gaaaaggat a | at ct t t t aaa | caaat aat ac | 57060 |
| t ggaacaat a | gagaaaacaa | agt gaacct t | gact t t t at g | l ct t at cat a | t caaaaaat t | 57120 |
| aat t t gaagt | ggat l gt t ga | cct aaat gt a | aaagt aaaa t | t t aaaaat at | aaaact t ct a | 57180 |
| gat gaaaaca | t agggaaaa | t ct ct gt gac | t t t t gg t t t a | aagat t t ct t | agacagt aca | 57240 |
| t at aaaa l a | act at at aag | gaaaaaat gg | acaaa t t t ga | ct t t at caac | at t aaaaat t | 57300 |
| t ct gct cat t | gaaagact ca | aaat gaaaag | gcaagcag t t | t t ggagaaaa | t at t t gcaat | 57360 |
| acat at at ct | gaaaaaggac | t t gaat gt at | aat at at aca | l aaagat gct | ct t acaact t | 57420 |
| cct aat gaga | aaat aacccc | at aaagagaa | gggcaggccg | gg t gcagt gg | ct cat gcc t a | 57480 |
| t aat gccagc | act t t t ggag | gct gaggt gg | gt gaat t gct | l gagcccagg | agt t t gagac | 57540 |
| cagcct gggc | aacat ggt ga | aacccagt ct | ct acaaaa t a | aaaaaat aca | agaaat l agc | 57600 |
| t gggcat gat | ggcat gcacc | t gt agt cct a | gct gt t t ggg | aggct gaggt | gggaggat ag | 57660 |
| ct l gagcct g | ggaggcggag | gct gcagt ga | gct gt gal cg | caccgct gca | cgct t gcc t g | 57720 |
| agcaacacag | l gogat cct g | l ct caaaaca | acaaaacaaa | aaaaaaaaca | aaaaat ggaa | 57780 |
| acagaaat t t | t caaaaagaa | gat at at aga | l ggccagt ag | gcat at gaaa | agat gt t t aa | 57840 |
| aat cagt cat | cagggaaat g | aaaa t t aaa | cgt aat gaga | l agct cat at | t t act ggaat | 57900 |
| ggct caaaaa | gggct l acag | gaat l ggcaa | agacat agat | t aact ggaac | t ct t at gcat | 57960 |
| gt t ggt t aga | gcacaaaa t g | at at gal t t c | t t gggagaaa | t at t t ggcag | t t t t t aagat | 58020 |
| t at t t t gat | agcct t ct ga | at t t ct t agl | gagt l al agg | t cagt l ct gc | cact gt t t ct | 58080 |
| t t ct t t t ct t | t ct t t ct t t c | t t t cct t cct | t cct t cct t | ccct t cct t g | cct gt ct t gc | 58140 |
| ct gcct t cct | t gcct t gcct | gcct t gcct t | cct t t ct t cc | t t t ct t cct t | t t ct t t t ct t | 58200 |
| t ct t t t ct t t | t t t t t t t aa | aggagt ct cg | t t t t gt t gcc | caggct ggag | t gcagt ggca | 58260 |
| cgat ct l ggc | t cact gcaac | ct ccact cc | egggt t caag | caal t ct ccc | t gcc caget | 58320 |
| l ccccaat ag | ct gggat l ac | aggcgcgt t c | caccat act t | ggct aat t t t | t t t aat t t t g | 58380 |
| gcagaggcgag | gg t t t cact g | t gt l ggccag | gct agt ct cg | aacacct gac | ct caagt gat | 58440 |
| ct gcccgct | t ggct ccca | gagt act ggg | at t acaggt g | t gagccact g | cgct ggct | 58500 |
| ggcact g t t t | at t t ct t t t c | cct ccagt t t | t t t acct at t | l agagagat t | agat t t t ct t | 58560 |
| ggct act agg | aat cact at t | t t t gagcaga | at t at t caaa | act gt t at t a | t t t t t t ct t t | 58620 |
| aacl t gaggc | aat gt aggag | aaagcagt ac | t gt gcaggt g | aaagt t acaa | acaagaacat | 58680 |
| t t t aaacaag | at agt l act t | t ccat gt at t | ggat acgt aa | cagaat l aat | t ct aat aacc | 58740 |
| at cct gaaga | t ggt caggag | gcat l agt t a | agaat t gaaa | t gt t t ggagc | t t gcct gt gt | 58800 |
| l gat gggat t | aaagcagggg | t gal t t at gt | gt aaat t t at | gcgt t agt aa | cagcagt aac | 58860 |
| cgct gt agt t | acact aggg | t ct aagagca | aat gt t gat t | aaacat gaat | gt agcaggag | 58920 |
| t gat aaggt t | t ggct ct gt g | t cccaccca | aat ct cat gt | ggagt t gt ga | t cct cagt gt | 58980 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------|
| t ggaggagg | gct f ggt agg | aggi gat t gg | at cai gggag | t ggt f t gt aa | t ggt f t t agc | 59040 |
| act at cacc | f agagct gt c | f cgcgaaaga | gt f ci cct ga | gat ci gct t g | f ai at aagi g | 59100 |
| t gt agcac | cccci ct i f g | ct ci ct ct ci | f cci cci aci | cct gccgagg | ggacgt gct i | 59160 |
| gct f f ccct | ggcct f ct gc | cat gat i gi a | agt f t cct ga | ggcct ci gat | f aaacct i i c | 59220 |
| f t ct f ct aaa | agat f accca | gt ci caggt a | gt f ci t t at a | gcagt gt gag | aat ggact aa | 59280 |
| f acaagggga | aat at at at g | gt f accaaat | agcgaat f ag | ccat gggaaa | aagt agcaaa | 59340 |
| t aat aat f a | f t t t act f t t | f cagat gct a | at f t t i c t t | f cgt f t at f t | f aggat t ggt | 59400 |
| gggagct gt c | caat gt cct i | aggct gt f t t | ccaaal gaga | f accaaaagc | f agt f ct cca | 59460 |
| f cgggt f t ct | caggct gct a | gaagcat i ca | f t at f at ggt | f gt cat f act | f cgagt f ct g | 59520 |
| f t gccgct at | gcccacagt a | gl at f t gt a | cat aacaggi | gct f gat aaa | f at f t gct aa | 59580 |
| at gaat f t t | ggaaaat aca | at ci gccaca | cct f t ct f ct | acagt t t aca | at ct f ct gt t | 59640 |
| gagal cal cc | gal agat f t t | f t t t ct t aga | t at t gt act t | f t gaggcct c | aaat t gct gt | 59700 |
| ct f t t gt at f | f t ct at gt ct | gcagagact f | f cca f t t t c | act cat f gt a | f t cal t g t t | 59760 |
| f t t aacat ct | f t gt acat at | f t at agt aac | f gt f t t aaag | f cact gt ct g | f t aat caaa | 59820 |
| cat ct ggt f c | at ct f ggagi | ct gat f ct at | f gcci gct ci | f t t t t ct t t g | f aat aggt ca | 59880 |
| f gt f t t ct g | ct f t gcci gt | ct agt aat t | f t aat cgt at | gt f gaaat gt | agggagt f t g | 59940 |
| gat t gt t act | f cct f t aagg | gt gci gagi t | f cat f t t gi c | aggcat f t aa | at f gat agt i | 60000 |
| gall t agt at | f gt caggt f t | ggt f ct ci t t | gt f aaagcag | gcatt f t t ca | gat f t gt ct t | 60060 |
| f t gt cct agg | gcat ggt f t t | f aact f caag | gt f gccct f t | ccaat gt ct c | agct aagt at | 60120 |
| ct ggggt gt f | ccat gaggct c | f ct t ccact i | f gccct aggcc | agaact ccag | ct f ct cccag | 60180 |
| f at f at at f | cgt f acct ct | ggcgt cat ct | ccgt t at gct | f t cagat cct | gcgcat agac | 60240 |
| agcccagccc | ccagccaagg | acct gagai g | aaaal ccal ac | aaaal f ct f a | gt cct f gct | 60300 |
| ccacaaact c | caacagcct f | agcagt ct aa | f ct ct t cct g | f t t acct cag | f gaaat ci gt | 60360 |
| gt f ccact i g | agt f ccat f t | cct f ct gt at | cagagaagag | ccaccat gct | gaaagcaagg | 60420 |
| ggcact at gt | f t ct f t gt c | f t aaggat gg | f agcct at ct | gcaacaact g | f agt gt gat a | 60480 |
| f aaaaa at a | f aat f t at gt | f gct gacagi | f t acaaat act | gct f gcagt a | ct f t gt aaca | 60540 |
| t aat f t t t ca | gat t caagt f | cat at act ct | f t t t t ccaac | at caccacac | acat at f t t c | 60600 |
| agact f cct c | ct cat cct f c | f t ct t gccag | f agt f gt at t | at aat f cct g | ccagt agt f a | 60660 |
| call at aat f | f t ggt f at at | caat at f gag | f t f t t at ggg | at f at aact a | gat aaat gcc | 60720 |
| at f cal agt t | aagi gat aga | gt at at t gt g | act f t t t t cc | f gcat g t t t | at f t t t t ct g | 60780 |
| gact f cacag | f t gi ct ct ct | f t f t t t t aaa | aaaat f agt f | f t caal gt f c | f t agct f t aa | 60840 |
| f t cal aact | cacccct aat | f gt at aat c | f ct caacat g | f t t aagcaca | f t t ggcatt a | 60900 |
| f at caat f t t | at ct f t t cca | ggt gcc f t ct | aat ct gi ccc | agt ct ggact | aat f gt f ct f | 60960 |
| cct ggct f gc | f gt at ggct g | f ct act caag | at gt cct f c | accat cal f c | f agggat f cc | 61020 |
| ct f t t cct ct | ct f gt ggg f t | agat f ct ca | gt f ct ggag | act gt cat ct | f ct f t ct gg | 61080 |
| f t t cccact c | f t gt f t t ggc | ggagcacat c | f t t agt aact | f cct gacaaa | gt gt at ggt f | 61140 |
| f gagat f t cg | ct gat f t t aa | aat gccct t a | f t at at agt c | acact f gat t | f at agt ct gt | 61200 |
| ct f ggt at ag | aat f ct aggc | f gagaagagt | f t t cct caa | aat cagaagg | f t t t gcccaa | 61260 |
| f t gt f t t t a | gct gct agt a | f t gct gt t aa | aaagat aat | gt cat f t t ga | f t ct agat f c | 61320 |
| f t t at gaaa | cct gt t t ct t | ct ct ggcagc | f t t aggat c | f t ct gt t t ct | f t ggt at f ca | 61380 |
| gaaat f t cat | gagal at gt g | f gct f ct at t | f t ggt ct f at | f t t cal ct gt | f t t gccaggt | 61440 |
| act cal gcaa | ct f t ccagt f | f gaaaact ca | cal cct f cac | f t t t gagt at | f t t t ct t gag | 61500 |
| f t at gt ct c | ggt f t ct f ct | cagl gt f ct c | ct gt f t ct gga | act cct aaaa | f at at f t aac | 61560 |
| at ccl gaact | ct f agt f t t t | gt f t agt ct t | ct gat f t t ca | f t t gt ct t t t | f at ct gt at | 61620 |
| at f ct gt f aa | f t cct cggct | f cal ggt ct t | ct agccct f c | f t t t gccct at | ct f at ggggt | 61680 |
| f gaggat f aa | acagt f t at a | f acci gaggf | gct f aggat a | f gt ct gi cat | at agt aagi g | 61740 |
| ct f gt gt f ag | ct gi aat f gt | f gt f t act f t | cat aact gt c | f t gagggaaa | ggt ct f t ggt | 61800 |
| ct f gat f ct f | f gact f ct f g | gct gt acat g | acct f ggacg | agt f at gt aa | f ct ct f t gag | 61860 |
| acct acct c | ct ct f ct gt a | f agt gt t aat | aagct ct agc | f ct cagat gt | f t gt gagggt | 61920 |
| cgaat ggagt | at at at gi ga | aaal gt f t aa | f acct f t g a | cagaat f aat | agt f agt acg | 61980 |
| f ggat ct f t c | aaat at caaa | agf f t t cagt | f t gat gggaa | aat gat gi ct | gaat f t t cag | 62040 |
| ggt f at f t t t | aagagt act t | gat t at gact | gt ct f gt aaa | f ct ct at gag | ct aggt at ac | 62100 |
| f t gcact aaa | f gct aat gct | f t t t aaagaa | gt f at gt ct f | aat at f cagt | ct cat f at gt | 62160 |
| f aggt f gaag | at agaagat t | at gaaaat at | f ct ct gaaaa | gct ct ggt f t | f act f cagat | 62220 |
| f gt at aat c | f gt gt aat gt | aat aat t at t | f aagaat gac | at gat f act a | ct ct aaacc | 62280 |
| at agaagggg | f at f t gt f gg | at f at f t at t | f t cact f aaa | f ggt at f t ga | gat f aggaaa | 62340 |
| aagaaaa ct | gt ct f t t ggt | f t t t ct f gat | agl at f aat g | f aat f t caaa | f gt t agct ca | 62400 |
| f t t t t gt t aa | f ggt ggc f t t | f t gt f t g t t | g t t t g t t t t | aaggt f t t t g | gat f caaagc | 62460 |
| at aaaaacca | f t acaagat a | f t acaat ct gt | aagt at g t t t | f ct f at f t gt | at gct f gcaa | 62520 |
| at at ct t ct a | aaacaact at | f aagi gaaag | f t at ct gct f | gt f agagt ga | ggt agagt f a | 62580 |
| aagal acat f | f t aacagaat | f gt at t cct a | aaccgat f aa | gt caagaagt | ccaagagcat | 62640 |
| f gt f agat ca | f t t agaagat | gi agt gat ga | ggf aaacal | f gt f gccaca | gat f cat gt t | 62700 |
| act f gat ct g | ct f t aaal ga | ct f ggcacat | agcccat at f | f gagccca a | accgt gi ggt | 62760 |
| aat f t gaagt | gt aat f caca | gt agagct f c | f gt f aaagca | ct aat agcat | ct f cca gga | 62820 |
| ggt at act f c | agagt gaat a | f aal f t t gt t | f at cct gi gt | ct ct agagct | at f gact gaa | 62880 |
| aaagct gt f a | gggca f t ct c | f aact gt aca | f t caccl aagt | f at f t aaaa | f gct gaat f a | 62940 |
| ggt ggc f t gi | ct f gt ct agg | acagagt f t t | aaggact gcc | cacct gal f g | at agagct ag | 63000 |
| f t gacct at | ct f t aact f t | f t gt f t t t ct | f t t gact f t g | ggagt agaga | f gt gaaaagg | 63060 |
| t aaaaaggaa | ggaaggaaga | gaaaact f aa | ct ct f t t t gc | ccat gaagac | f gt f t t t cct | 63120 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------|
| t ct caaaat a | tt gact at tt | t ct gat tt gt | aaaaat cggc | acat aaaacg | t gt t at t t t t | 63180 |
| t act t gact t | t t at ct t t cc | cat gt gat at | ct at aaai fa | t agat aggaa | aaat t t at ct | 63240 |
| gt aat t t agt | t act ct cagt | gt gt gat aaa | acgt cagaag | t act gagagt | ggagt ggaca | 63300 |
| t t gat at t gt | gat ct t t ct a | aagt t t t cac | t gat t t t ct | cagagi cat g | aaggaacaaa | 63360 |
| cgt t t gt t aa | gt cct t at ca | ct t at t agat | aacacaaaac | at gt t ggggg | gggt gt gt aca | 63420 |
| gaggt gagi a | agat gt agct | cccat t ct ca | agt cgct t ac | at t ct aat gt | aaaaggt aga | 63480 |
| caaagcat t a | cagaagaagi | aact ct gct a | t agaaggt t g | caat gaagag | aacat t ggaa | 63540 |
| acact aat t t | t acct t at aa | agaaggt t t c | at aaaggaag | gcaagt t t ga | gct ggggt ga | 63600 |
| aaaggaccag | t aaggg t t ga | ct t t caagcc | aaggagagga | ggggaagt ga | t gt t acaggc | 63660 |
| caaaggaat g | gcat t gt aag | aagct t gt t g | gcat aaaagi | gt t t agaai a | t ggcagcgaa | 63720 |
| t t cat t at ca | t cagat t gt g | gt gt ct gt at | gt t ggggg t g | ggagagaat t | gt ggt ggcaa | 63780 |
| t aggcaacaa | gat aaaagaa | agt aaaaggt | gt t at ggaaa | ct t aat ggg | ccagct t aca | 63840 |
| aat gat ct at | gcat t t aggg | gt ct t t ct ct | t t t cct gat a | aacct ct cct | acaagagacc | 63900 |
| t t gt t gcgga | t accat agt g | t t t ct t t gga | ggaaaaat aaa | aact acaaaag | ct t t gt at t t | 63960 |
| t t t gcacaac | t ggat t caga | at at aagt aa | t aaaaaagga | caagaact t t | caaaaagct ag | 64020 |
| aagccat t aa | act gagi cac | t t caggg t t a | gact at caga | act ggggat t t | t agaaagt ct | 64080 |
| cagaat ggaa | at cgaaggac | accaaagaca | aat t cggcct | t t t t caaaa | t t t at t ct ag | 64140 |
| t t t aacat at | t caaagaag | ggaaggaat | t ct t t cact | cct gt gt gt a | gt gact t cct | 64200 |
| gct t t aagaa | ct t t agact t | cagct gt act | t at cagt at t g | t aggt cact t | aacat t at t a | 64260 |
| t ggt t aaagt | t ggcatt t gga | gagagcct ag | gaacct aact | gcct gt t t gt | t t t t at at t t | 64320 |
| ccaaccat t g | gat t cccaag | t t aat gaagi | ct gt t t at t a | gt t gagggt a | gct ct t aat g | 64380 |
| cat at at t t t | aat gcccct t | ccccacat gg | aal cat aagc | t t t cagaact | ggagagt acc | 64440 |
| t gaaagagal | agt t t agt cc | aacct t ct ca | t t t t acagat | ggggaal ct g | aggcct agag | 64500 |
| aagt t aagi g | agt t gaacaa | gggt cacacag | gt acat at gg | t agccgacca | t cccact gt t t | 64560 |
| at gccaat at | t ccc t t t acg | t t t t gct t t t | t t gct t gt t c | gt t t t aacct | ct ccaaat t t | 64620 |
| t act gact t c | agaagt t t ct | agaact aagt | t at agcat gt | t t t gagi t ct | aat gt cact t | 64680 |
| t cccat ct t c | t t t acct t t t | t t ct acct ct | gt t t gt at t t | ct ggt t ct gg | t t aact gagi | 64740 |
| ct ggt aagca | gcaggt gt t c | t at t t t at t t | ct t t t at t t t | t aggat agt a | t t acat gt ga | 64800 |
| t at at at gt c | t t t gcaacaa | t acat aat t t | gaagat ct t a | aaat at t t gc | act aggc at a | 64860 |
| cccacat t t a | at agt at gt t | aaat ct t t t a | t agcaat t at | gat at acat g | gggt gaagaag | 64920 |
| agt t cct aat | at ggcct t t c | t gat t aact g | t at ct gt t t a | t at ct gt gt t | t t ct t cagge | 64980 |
| at t cat aaca | t t aagcaaat | t caggt gt ac | t t t t act t aa | t t gaat t aat | cagtt t gt t t | 65040 |
| t gt acaagt a | t at t t t at t t | t t gt t cct t g | t t gt at aat c | t ggt aggaat | ggggaagggg | 65100 |
| agat agt gaa | t aaagagal g | t at act t ct t | gcct t t gagg | aat t t aagt t | t t cact gt at | 65160 |
| accaat t t t | t aaaggt at t | t act at at t t | cagt gcat at | t t t at t t gac | at act t t at c | 65220 |
| at t t t gt ggt | aaacct t t ag | ct t t act aat | t t t t cat ct at | t aagt t t t ct | t t t gt aagt | 65280 |
| gggt gat agct | t cat caaaga | gagi aaagaa | gagacct gcc | t acct agct g | at t ct at ggc | 65340 |
| aaat ct cact | t ct ct ggaag | ct t t t cct gt | t aat ct t at t | cct t cagt t t | ct gct ct t g | 65400 |
| t t t cat aaaa | act cat t ct t | t aat gct t a | t t cat t t ct c | t t gt ct cat a | t aaaccaat a | 65460 |
| t gagg act g | gt at ct t t t g | agt t t t agt t | at aaagagc | at aaat ggt t | aaat t t aat | 65520 |
| ggct aaccct | cat t t gccat | t t gt gt at ct | t t aat t t t ag | t t t gt t gaga | gact t at cac | 65580 |
| t accaaacca | caaagaat t t | aaaagaaact | gt cagt aggt | at aggt ggaa | ggagggcat t | 65640 |
| t at cagagat | t t t aat t t aa | gaagaaagt c | t t cat cct t a | t cct accaac | ccccat t ccc | 65700 |
| t gacat at t t | t at cat t act | agt cccagca | t at t t gct cc | cat at t t cct | at gct t acct | 65760 |
| gt gaagal t t t | t cat aact t t | t t cct t gct t | t t t act gt ca | ct gt t ggt t c | t gt gat t t at | 65820 |
| gacagat act | gct ct t gt ag | gaat gct ggc | t t t gact gaa | at t t gt t act | gct t t t gt at | 65880 |
| t t aaaaact t t | t t t t t at t a | t aagt agaai | t at ggaacag | t agt agaaaa | agt t t gact t | 65940 |
| t t gt aat cag | agat act gag | ct t gagi t ct | ggct ct t t ca | t t t gt at act | gt t at t t ggg | 66000 |
| gcaagt t t t t | t aat gct ct t | aagi ct t agc | t t t ct cat at | at aaaaat gga | gat aat aaca | 66060 |
| gt t at cacgt | gat t gt gagg | at gaaacaaa | aaaaagi gga | aact ct t t gt | aaggt gt gt t | 66120 |
| cat ct ggt t g | acact t agt a | gt cat t act t | ccact t t ccg | t ccat at agt | cct ct t aaca | 66180 |
| gt aat at t t g | agaggcat t t | t t at t aaagc | agt ct t aagg | agt gt t cgt c | aaaccacat g | 66240 |
| t t ct gggat c | ct gagaaagt | aggggaagt t | t agagaact g | aagct gcaca | aaact aat gt | 66300 |
| t t at t t t ct g | t t gt gt t gt c | ct gagaccag | ct t ct t agat | t gt gt t t cct | agt cct acat | 66360 |
| ct ct gat t cc | t t al aaaaat a | t t ccat t at g | aat t ct t cac | t at t gacaat | t t ct cccct t | 66420 |
| t t at ct t aaa | agt accaaaag | aaagt gt aaa | at gt gact gt | ct t gt cagt c | ct ct t t t t cc | 66480 |
| t gt t t t t cat | gt cagt ggg | at gaaat t ac | t agcaaggat | gcat at at gt | gcat at gt ca | 66540 |
| t t act aaal g | cat t t t ct t t | ct agaaaac | t caat at act | aaat t gt act | aaaaaggaaa | 66600 |
| agct t gt t t t | gt t t t gagt g | gt agt at gaa | agtt gt t t t a | t t t t aggt ct | gaccagt t ag | 66660 |
| aaaccaat gg | at t gt agt t t | at t t at aat t | agt t aaacct | t cat gt gaat | t t ggt t t t ga | 66720 |
| at t acct t t a | aggt agagaa | gaaact at at | agat gt t t t t | caggt t t t ct | aaat gt acaa | 66780 |
| t acaggt t ca | caal cact t a | t t t gaaact c | t t ggggccaa | gt at gt t t cc | at t t t cagaa | 66840 |
| at t t t agt t t | t caaaaggt a | gcacagat aa | at at act t t t | acat aaacac | cccgt t t g t t | 66900 |
| t gt ggg t cag | t acct gaaat | gaaat gt t t t | act ct t cgct | ct aagt gt at | t aaat at t at | 66960 |
| gt acaat ct t | at t act t cag | al caggat t t | gct gt agt t g | agt t t gccat | aaaact t aag | 67020 |
| agaaaaat t t t | agat gt t t t g | aact t t t ggg | at at t t aagt | t gcaggt t aa | ggagct at gg | 67080 |
| acct t t at t t | gt t t t aaaa | gct aagagt t | t t at t t aagt | aat t t t t aaa | aaat t t gt t t | 67140 |
| t gcat agt ag | t t gggagt ac | caggt act g | ct aaccacac | t gat at gt aa | gat ct ct t t c | 67200 |
| t gagcct t t t | at t gt t t gt a | aacat ggcct | gt t aat cal t | agaaagccag | t acat act aa | 67260 |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------|
| cat at cact g | ct at f aagac | aaat at t agc | at act ct agt | aat gacaagt | cagcat t t t a | 67320 |
| ct at t ct gt a | t t gat t t t ac | t t at t ct t t c | at t act ct ca | t act gt aat t | aaaact t gca | 67380 |
| at ct gagaga | ct gt f gaaaa | aggt gat cgt | t ggct t t t ca | acagggagt a | aggt ct ggt t | 67440 |
| t aaaaaaaaa | t t agt aagca | t t t ggccaag | t agat t aaca | acat t cagt t | t t t ct t t act | 67500 |
| gt cct t at gc | t t t t act at t | t t t aacat at | at ct t t t t ga | agaat agt t t | gagaat t at g | 67560 |
| t at gct t aac | t at gagat ac | agat act at t | gaaact agt c | agt t gt t t at | aggt act t gt | 67620 |
| aaaa t aaaa | at at at t cca | at agcat gca | gat t t t t cat | agaggaaat t | t gaaagcat g | 67680 |
| gaagcacct g | aat t t acagt | act ct gt at t | agt ggc at ca | caagt t t t t a | agcaaat gt a | 67740 |
| t t agct ct aa | t t gcat acac | t t aat ct t t t | aagct t t ggt | t t t at t at t a | t aat at gggg | 67800 |
| gt gat aacag | t at ct act t a | at aga at t ct | t gt t at t aca | t gaaat aat t | aat gt t aaac | 67860 |
| acagcat aat | at gt gt caca | t t at aaagat | t caggcaat g | t t t gt t agt a | t t agt act t t | 67920 |
| t t t t t ct t cc | t aagt gcaaa | agat aact t t | at at cact t t | t aaact t t t c | t t t t agt t gt | 67980 |
| gct gaaagac | at t at gacac | cgccaaat t t | aat t gcagag | gt aggt at ga | at gt act gt a | 68040 |
| ct at gt t gt a | t aact t aaac | ccgat agact | gt at ct t act | gt cat aacaa | t aat agt ca | 68100 |
| t ccagat t at | cgagt gagat | acat at t t aa | gaat t at ct t | t aaaaa t t c | aaaaat t t t a | 68160 |
| at t t t t act gt | t gt gt t t t ag | gaaaaagt at | t gcat aaagc | t at t aat at t | gt caggaaga | 68220 |
| ct aaagt gca | gcat agact a | agaat t agga | aaat t cct ag | act aaaaa a | gt at aaggag | 68280 |
| aggt t t acc | t act at t t ga | ggcagt t ggt | ct aat aat aa | gcaat cacag | ggagaaagca | 68340 |
| gaact act t a | act ct t ct gt | gt t gaggaat | gacat aaaag | gt aggaaagg | at at aacaaa | 68400 |
| t gt t gat aag | aggagt ct ga | t ggal gagag | gagggaaact g | ct t t aaat ga | gt t t ct act t | 68460 |
| cagacat aag | t t aat t ct ca | gagcccacaa | aaact t t cac | t t t t at t t gt | gaaat acaac | 68520 |
| t cagt t ct ca | t ggct t aaca | ct t t aaacca | t gagaaaaact | gaagagt t ga | gaagct t ggc | 68580 |
| agat gct gct | gt gat agt ca | aaaagaaagt | gggt gccat g | agct act at t | gat gt at t t g | 68640 |
| ccat t gat cc | ct cct gaaaa | t ct aga at gg | act t t cagac | aaat ggt t t g | aaaa t ct aa | 68700 |
| at cact aat g | at t gagat t t | agt at aggt t | t act aagaac | gggt t t t t t | t gt t t t t gt t | 68760 |
| t t t ggt ggal | t t aggct gt t | gct t act aag | caaagcaggc | t t t agt t gag | gt t t at ct g | 68820 |
| ct t t aaacag | at at t t aaca | gat t t t cct g | gaggt t t t t g | t gt accact g | ggaaaat gaa | 68880 |
| gt t aggcaga | t gact aagt g | aaagct gt cc | t ggt gact cc | t t at aat gat | agt cat t gt c | 68940 |
| t accagaaga | t ct ct cct gt | cacaccaaaag | gat aat t gat | t at at cct gt | acat at t at | 69000 |
| gagt cact g | at t ggagat a | t aagacat ac | t ct cact a | t t t agat gac | acaggt t agt | 69060 |
| acat t gaat a | t cagccaggg | t t t t aagga | t ct t aat aga | gt ggaact aa | ggt agaaact | 69120 |
| at t aagagca | at t aat agt g | at at at ct at | agt cct gt t t | ct aaacaagt | t t t t t aaaa | 69180 |
| acct caact c | t gact at agt | gaacagagaa | gt ct t ggact | ct t acaat t c | at gt gagaag | 69240 |
| acct gaaact | t t gat aacaa | t t at at acat | t t t gt gagt a | at t t ct t t gg | t gt at gcct t | 69300 |
| caat at ct c | t ggt at gt ga | cct at gct gc | agt ccat t ga | gc at agat t c | ccagaat gt a | 69360 |
| t t ct cct gca | gaaaaat ggag | gaaaaat aat a | ct t ggct t cc | ct aat gat t a | cat gt gt at a | 69420 |
| caacact aac | at t t gcaaga | ccacct t t aa | at aacacact | t agcat t t t t | at t t t at gaa | 69480 |
| at gt aat at g | t agt t ct t t g | cat agt t t at | cct at t agt a | at ct at t ct g | t ct t t ggaat | 69540 |
| at gt t t t gt g | at gat gaaat | aaat act at a | aat agt at t a | t t cct t t t gc | at t gagagt c | 69600 |
| ct gacgaaa | gt ccat gt ga | cagt t cat t t | t ggg t t agc | t ct acct ct a | at at gt gacc | 69660 |
| t at gct acca | gt ccgt at ag | cgt aaat t cc | cagaat at at | cct cct gaat | aaaa t ggggg | 69720 |
| aaaaat aat ac | ct ggct t cct | t aat gat t at | at t t aagact | t at caagaga | ct at t t t ct a | 69780 |
| t t t aacaat t | agaaaagt t aa | gcaat acat t | at t t t t ct ct | ggaat ccagt | gt t t ct t t a | 69840 |
| aat acct gt t | aagt t t gt at | gcaacat t t c | t aaagt t acc | t act t gt t aa | t t aaaaat t c | 69900 |
| aagagt t t t t | t t t t ct t at t | ct gagg t t at | ct t t t t acca | cagt t gcaca | at at cct t t t | 69960 |
| gaagaccat a | accaccaca | gct agaact t | at caaacct t | t t t gt gaaga | t ct t gaccaa | 70020 |
| t ggct aagt g | aagat gacaa | t cat gt t gca | gcaat t cact | gt aaagct gg | aaagggacga | 70080 |
| act ggt gt aa | t gat at gt gc | at at t t at t a | cat cggggca | aat t t t t aaa | ggcacaagag | 70140 |
| gccct agat t | t ct at ggga | agt aaggacc | agagacaaaa | aggt aagt t a | t t t t t gat g | 70200 |
| t t t t t cct t t | cct ct t cct g | gat ct gagaa | t t t at t ggaa | aacagat t t t | gggt t t ct t t | 70260 |
| t t t t cct t ca | gt t t t at t ga | gg t gt aat t g | acaagt aaaa | at t at at at a | aat acaat gt | 70320 |
| at aat at gat | gt t t t gat gt | at gt gt at at | acat t gt gaa | at gat t act a | cagt caaact | 70380 |
| act t aacat a | t t cat cacct | cacat aat t a | t t at t ct ccc | cccagggt ga | aagcat t t aa | 70440 |
| gat ct acaag | ct acaat t t t | caat t at aca | at gt t at t at | t aact at agt | cact at gct g | 70500 |
| t ccagt agag | ct t cagat ct | t gt t cat ct t | gt gt t cct cc | ct ccccacc | t cagt cct g | 70560 |
| gaaaacaggt | t t t aaagal a | gt t gct aat c | ct t at t t ct t | ct aaat t t t t | aaat cagt t g | 70620 |
| ct gcct caat | t t ct at at ga | gaaat gact g | at t gat t t ca | t t t t t ct gt t | caccgt acca | 70680 |
| t t t t cal at c | at act agcac | at gt t accca | t t aact gt at | t gcagat t t g | gt ct cacaaa | 70740 |
| at t ct t ct aa | aat aacat t t | t t aaaaagca | t at t aat caa | aaat aagct t | t at at t t ct g | 70800 |
| aagct t gt t t | gagcat agaa | t gcct t t gga | t aaaaat acca | t t acct agt a | aagt gt gaac | 70860 |
| t t t t at aat c | cat aaaaa t t | at t ct t t t at | t aagaat at t c | at aaat gt ag | t t agat t aat | 70920 |
| agaagat t ct | cgat t ct t t g | at cagaaaac | t aaggact at | at t gaaaaat | cagt gacaaa | 70980 |
| t t t aat t ct t | at agt acat c | t gaaagaaaa | aagaaaaact c | t t gggagaac | t t t t acagt g | 71040 |
| at t t aat t t t | gct gt t gat a | t at t t ct t t g | gg t ggt aagt | at ggcaaaac | at gt t aaaa t | 71100 |
| t t aat gcaaa | gagat t t t gt | acat t t t t cc | at ct ct aaga | aggacaaagc | ct aagcccct | 71160 |
| ccagat agat | agaaaaact c | at t t agagag | t t ct cct t ca | t gt t aat ct a | at t t ct t ct t | 71220 |
| aat t cagct g | t aaaaacagaa | at aga at gat | cgt at t aat c | at t t aaagct | gt gt aat t gc | 71280 |
| at agat t cct | t gt t cct t t a | ccccct ct t a | t at ct t gt t t | cct at cct t t | gt gact t t t t | 71340 |
| t t gcat t at a | t at aaggat g | ccgaaat act | gt t t at t gt t | gat agt t t ac | aaaa t gaat | 71400 |

| | | | | | | |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| ct t acat t ag | t gcat aat t t | t ggt gaat gt | t gaagat t at | ggt agat t gc | ct t acat t t c | 71460 |
| t gcat at t gi | t t gacact t g | gaat gat age | act ggc at ga | at t at agagc | t gaggat ct a | 71520 |
| aagat t t t t a | ct t t gat t t a | t cccat t ai c | at ct gacagg | aaacaat t gc | t t t t act gat | 71580 |
| t aaaaa gca | ggct gggcac | agcggct cac | gcct gt aat c | ccagt act t t | gggaggccga | 71640 |
| ggcggggcga | t cacaaggi c | aagagat cga | gacat cct g | gccaaccaac | at ggi gaaac | 71700 |
| ct cat ct ct a | ct aaaaa ac | aaaaat t agc | t ggt gt ggt | ggcggct gcc | t gt aat ccca | 71760 |
| gct act cagg | at gct gaggc | aggagaat cg | ct t gaacccg | ggaggi ggag | gt t gcagt ga | 71820 |
| gcccagact g | t gccact gca | ct ccagcct g | gt gat agagg | gagact ccat | ct caaaaaaa | 71880 |
| aaaaaaaaat g | cagt agcaaa | agcgal ggt a | gaaat t t aaa | acagagt t ga | t gaggcagcat | 71940 |
| at at t t t ggt | agt ggaaaaa | aaggi aaaaa | at t t t t t gt a | at aaaaat aga | aaaaat t t t gt | 72000 |
| aat gt ggagg | gcgagaacac | t agat t t aag | ccagggggt c | t t aaat t gt g | t t acat t cct | 72060 |
| t t t aaagt ct | gat ggaagg | at aaat gt t c | t ccccl caaa | aaat gt gcat | agt gt acat a | 72120 |
| aaat t t t gca | gt t t t t at t a | cat t gaaat a | t at t ct t t t a | gacagaat gt | aaaagaacct | 72180 |
| t cat gaaaac | t at gt cact t | t t t t at gcaa | aaaccagt gg | ct act acat g | agagcaat ga | 72240 |
| at aaat ct aa | gt ggt acaaa | t t aaccaaaaa | t t aagct t t a | gt t ct gt t ca | at act aaat t | 72300 |
| t t aat gaaaa | gact gct at t | t aact t t t aa | aat aacaagt | t gaaact at g | ct ct t t gact | 72360 |
| t t gact t t gc | aact t t t at a | t gat ct t t ga | t at ccaal ca | gt gt t gact t | t ggt aaaaag | 72420 |
| t gct gaaaat | gct at t t t ac | aaaagaaaga | agagt aaat g | gaat ct gt ag | at t ct at t gc | 72480 |
| ct gal gaaag | t agacgt gt c | aagaaal aag | aat t ct ccaa | ggct ct t cag | at aaat t cat | 72540 |
| gt t t cat cat | t t t ct t t gcc | t t caagt t ac | t gagat cat t | t t t ggcaaga | t ct gt at cat | 72600 |
| t aat gct gt g | t t aggaaga | aaagat t at g | act ccaact t | t t act t t caa | ggt t gaagag | 72660 |
| t t aaact gt t | t aaaaagagt | gt at gt t at c | ct gt aaacag | cagt at cagg | ct gt agaat t | 72720 |
| t gt ct t ct ga | aagcagggaa | ct t at at at a | gcaagaaci | t cat agt gct | ccc at t t ct t | 72780 |
| gacaaaacct | ct cgagaagc | t ct t gal t ga | aagt ct t gcc | t t t cat gaat | ct ggcagct t | 72840 |
| t cacaat agt | ggat t t t ca | t gacaaat ca | t ct t acacag | ggaat t at t c | aagggt t gcc | 72900 |
| act t gaaaca | gt agaal act | t t cacaacaa | gagat aagat | t t ct t t cagg | at t gal gaca | 72960 |
| gt ct t gcacc | ct agcgc at a | ct gal gaaga | gagcagt ggg | t gaccat gac | at ggagagct | 73020 |
| t ct gt ct t t a | ccagt gcccc | aat at cagat | gt gt t gt ct g | gcagt aagg | gt act gt ct g | 73080 |
| cct acagaat | act gaggi t t | ct t caggaga | agt t t t t gg | t aaagaaact | t t accat t t t | 73140 |
| gaaagt gt t a | at gt t t t ct g | aaagct t ccaa | aaagat t cca | aaat gggat | gt t t cct t ga | 73200 |
| t t gt gt cacc | at gct t gcat | t t gal gaaaa | ct t gt agccg | gct at act ga | gaaat cat at | 73260 |
| ct gaagaag | gt ggt act t c | caat ct t t t t | gt gacct act | t t at t at t gt | t t t t t aat g | 73320 |
| t caggg t t t t | t t t t ggaat g | gagaaaagt a | t t t gal agag | gt at t gcaac | agt ct t at t c | 73380 |
| t t ct t cat g | t t caagt at a | t t t gact ct t | t ct aagal ac | t t gcct t cac | t gt t caact g | 73440 |
| t gt gact t t t | t gt t t g t t a | gcat t acaat | caat at cct a | gt aggat gat | t t aat caat g | 73500 |
| at t t t t aat t | ggaacaaat a | gt t t t t gt aa | t ggt ct aggc | t t t t ccaact | t aact gt gct | 73560 |
| ct cacat gt g | gt ct ct t t t t | ct cct ct t t | cct cct t ct t | at acact ct c | accacacac | 73620 |
| at at gcat ac | at accct gt c | t gal gt at ct | gct t ct t cag | aat agt t ggc | t gt gct ct gc | 73680 |
| t gat gat gac | aact t gccat | t t aagaagga | ct t gggat ag | t ccat gt cat | cat gt t cagg | 73740 |
| gal aaaagt a | aaaccaagg | gcat t t aaac | t t t at t gi at | t t t at t t t ct | gt t t ccagt c | 73800 |
| caaat t aaat | ccaagagaag | gct ccat aat | caaaaagt aa | ggacat at t t | t aaat t t gcc | 73860 |
| aat gggaga | t at t ct agt c | at t acagt ct | ggt aat act a | t caat t ct gt | t t ct t t cag | 73920 |
| aggi gaggg | agact at t t g | at gaaat cgt | aagt cct gt a | gggt gt t gt g | aat agggcc | 73980 |
| agaat gaaag | at agcaagaa | t agt gt t at g | aaaaat aaaa | gcaaaagt t t a | t aat at cat g | 74040 |
| t ggt aaaa g | t aat agt at t | t act t cat ca | gt agaact gc | t ct agt agct | gt at at t ct c | 74100 |
| cat cct t gca | t aggt t ggaa | t at ccccaa | gt gaaaagag | at t gat gggc | t aat agt t aa | 74160 |
| t agaaaat gg | agat ct gt ac | at acagt gt t | aaagat gt ag | at at t aaaa | t gt t at at t t | 74220 |
| agct gt t aca | t aat at t aag | act cagagt t | aagt aat t t c | act gaaat t g | at t gct t t t t | 74280 |
| gt gt ct t gga | gt caaaaat aa | at aact gaaa | t ct act at ac | t t ggct cat g | ct t aat t aat | 74340 |
| at act t agac | cat at t t cgg | at gaat t at t | cacagaat ct | aaaggagt at | cct cgt gt t c | 74400 |
| t t acct t ct t | t at cct gt g | t t t at t t aaa | aaggcaaaaa | aaat ggagca | gat gct gt t g | 74460 |
| gt t gaccat a | t t t t act gaa | cagt agcat t | t gt gt t t agg | t t gaaacagc | at t agaaaac | 74520 |
| t agat acgga | t t aaagt cag | t ggt aggt t t | t t t t t t t t t | t t ct t ccagg | aat gt t t ct t | 74580 |
| at agat gal c | aaacaggcac | aggaagggga | agt gt t gi ga | t caat at t at | ccagt t aat a | 74640 |
| t t agcat t ca | gaggaaaaat t | t gagi cct ct | gat acact gt | t aaat t t ct t | t ct at act at | 74700 |
| caagt ccaca | aat cct ggaa | ct gcaaaaaga | at t t t gagac | t gt t caaaa | aat t aat ct c | 74760 |
| t gt at aggct | caggct t t cc | t gcaaggt t a | t gaaat gct g | at aaaaat t gg | t ct t at t t t g | 74820 |
| aaaggct cct | cagct t at ac | ct t t cct t ac | aaat gct t cc | t t acaaat gc | t aaagcat t t | 74880 |
| aat gact cct | gact t aaagg | gaat t t ggac | agat t gagg | t gt t ggt ct t | ggaaat at aa | 74940 |
| t act gcaggc | t t ct gt aaaa | t act t gaaat | gt aat t gt t t | t aaaaact t t c | aaagat acca | 75000 |
| ct t gt t t gcc | t gt t ggt t ag | aat act ggt g | aaat aat t t t | t aat ct t t t a | t gaat aact a | 75060 |
| at t t cat cat | aagaaaaact t | agct aagcat | ggt aaagct g | t t gt t at aca | act gt ggaat | 75120 |
| t ct t cct gag | gagt aact at | ct t at aat aa | at gt agt t ga | t t at ct aaag | t agt t t t at t | 75180 |
| ct t ggaat at | ct cat aat ag | gt t t at t ct c | t t ct t gt cag | t at t t cct t g | t agat t gagg | 75240 |
| ct gt ggaat t t | gcat t t t t gt | aat t gt gaat | caccat t at a | ggagat acat | gcat t t t at c | 75300 |
| t act t t t cag | t t t gt at ggg | gt t aact t t a | t t agaat t at | ct t t aat gt t | at t t t gct t a | 75360 |
| t at act t aat | t t t aat t at a | gacaaaact t | aagaagct gg | agaaaaat t at | gt t ct agt ga | 75420 |
| cat t t at at a | gaagaagaat | ct t t t t t ccc | cct t t ct t t t | t t gaagggag | at gaggcagt | 75480 |
| cat at t t t gg | t aaagaat t t | gt agact t t g | cagaggt ct c | t t caaaaat aa | t ct ggc cag | 75540 |

| | | | | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| agt ct t gaca | t at cct cagc | agacat ggt g | caaat t agat | ggcagagt gg | t ggg t acaag | 75600 |
| t t gaccat aa | aat aacgc at | t aggt t agt a | t at gcccaat | aat act t t gg | gt t t t cagt g | 75660 |
| t t gcagagaa | gt cagacaac | t gat agt t ai | t at aaagaaa | aat gt t ct ga | gagt gaggt a | 75720 |
| accgct t aag | ggaaggaagc | ct cct t ct gt | ct t at t cact | aat t t acaag | aagat aat t g | 75780 |
| t gt t acact t | cct t aggagt | cat t cat t t g | t at at t t gac | act t t t gct t | t at gaacat g | 75840 |
| t gaagat t at | t caaaaagt aa | gct gt t ggt g | at t t t t t ct | t ccaagaaag | cat gccacag | 75900 |
| ggcaact t ct | agggt t ggt t | ct cat ct agt | cct gt gct cc | acact at ct g | cat ct gcact | 75960 |
| t aag t t t caa | t at t agat aa | ct cacat gt t | t aaact at ga | agaaagagt t | aaaacat cct | 76020 |
| gagaat gct a | gt aagt at gt | at t t t t gaaa | ggact t ccaa | aat t t gagi t | t aaagaggi a | 76080 |
| aaact cct t t t | acai gacaaa | glt act t aga | aacact act g | ct g t t t cct t | ct cct t gcc | 76140 |
| t t ct cct gt | ccc at gcat a | ccccagct g | t gt t ccagaa | t gat ggcaca | t aaagt aaac | 76200 |
| at t cat at t t | at t t cct t t | t t t t g t t t t | t t t t t t t t t | t t t t t gct t | gt t t g t t t g | 76260 |
| t t t t t t g t t | t gagacagi c | t cact caat c | accaggct g | gagt gcagt g | gcaacat ct c | 76320 |
| agct cact gc | aacct ct acc | t cct gagi t c | aagcgal t ct | cct gcct cag | cct cccgagc | 76380 |
| agct gggat t | acaggcgcct | gccccacgc | ct ggc t aat t | t t t gt at t t t | t agt agagat | 76440 |
| gggg t t t cgc | cat gt t gccc | agact ggt ct | t gaact ct t g | acct caagt g | at ccgcccac | 76500 |
| ct cggcct cc | caaagt gct g | agat t acagg | cat gagi cac | t gt gcct ggc | ct ct t at t t t | 76560 |
| t t ct t t ggt t | aaact t t t ag | ggaaaaagt t | t gagct gct t | t t aat t t t ct | t t t t g t t t t | 76620 |
| aaat aaat t a | t t aaagt t t c | t ct at gt t ag | gaact ct t gt | gt acat gagi | t cal t gacgt | 76680 |
| t at t ct t aat | aaagacaaat | ct t ct agaaa | t aat agt t gt | at ct t t aat | gat ct caagg | 76740 |
| aaaa gt t t g | gt t t ct ct gg | ggaat gaat t | t t cat gacct | aat ct t aat | caggt t at t t | 76800 |
| t t t ct agcct | gt t t act aaa | t t t ct acat g | t t at aacct a | at gaaat t t t | ct t act t cct | 76860 |
| ct t t at t t aa | aacaaact at | aat t act gt c | t t t t t aaaaa | t ct t ccaat g | t ggcgt t ct t | 76920 |
| at t t t t ct t a | acat t t gaat | t t t cct gggc | caaaccat gt | t act at gat a | cacat t at t t | 76980 |
| aaggct gt t a | t at aat acag | t aaaat t gt a | gaact t t cat | acct t gaagg | at ct t agcaa | 77040 |
| t t a t t aat t | caaaccat t | ct aacat aga | t gat aaaaca | gat t t gcagg | gt t gggcacg | 77100 |
| gt ggct cal a | cct at at t cc | cagcact t t g | ggagact caa | gcgggaagat | t gct t gagcc | 77160 |
| caggagt t ca | agaccagct t | gggcaacat a | gi gagaggct | gt ct ct acaa | aaaaat at t t | 77220 |
| aaaaat agc | cgggcat ggt | gt cacgt gcc | t gt agt t cca | gct gct t ggg | aggct gaggt | 77280 |
| gggaggat t g | ccagagcct g | ggaggt t gag | gct gcagt ga | gcat gat ca | caccacagca | 77340 |
| ct ct agcct a | gagcct cct t | gt gt ggcagg | ct ct aacct t | cagat aggca | acagat cgag | 77400 |
| acct t gt t t c | acaaaacgaa | cagat ct gca | aagat caacc | t gt cct aagi | cat at aat ct | 77460 |
| ct t t gt gt aa | t aat aaaaac | cccat ct t ct | aacct t aaac | ct ggt at t t t | t t t ct acgaa | 77520 |
| act at gt t ct | gcagt ccaaa | t t at t t t t ct | t t at t t t t | gaat cct aaa | gt agaaat ag | 77580 |
| aaact t agaa | aaal aaaaag | caact cct t t | at gacat at g | aggact t t t t | cag t t t t aaa | 77640 |
| t aagaaaaac | ccaact caaa | gt agct t aaa | t aaaaggaga | ca t t t t t t ga | ct t acat aac | 77700 |
| ct aaaagct c | t ggct ggat | ct aggt gct c | aacagat ct c | aagagt at ct | ct ct t at t ct | 77760 |
| ct ct cct cc | ct t acct cc | t cct ct t t t c | t ct ct t ct gt | at at at gt t a | t t t t caaaca | 77820 |
| ggct ct caca | agt agt gga | agat at agt t | cct aat agct | t caggt t t gc | at t ct acct a | 77880 |
| ct t agcaac | t at gat gaga | agagagct ac | aat t t gagca | aaaa t t g t a | gggt gagi t c | 77940 |
| t gat t t cct | ggat t gaggc | acat gcct at | t at t cct gaa | ccaaat at t c | t gt ccagggg | 78000 |
| at ggaat t ct | ct ggggcat g | t at ct aaagc | t gaagt gt ag | agcct gccac | acagggat aa | 78060 |
| t aat agt t t t | ccaaaagaaa | at caaggagg | ggaagaat g | t t ggaagag | aaaaaat at | 78120 |
| cagt t gt ct g | ct t cacat t t | gt t ct caat t | at t agt t t ca | t agaagt gaa | at act gt a | 78180 |
| acaccct aaa | ct t t agagat | t ct t cgt aga | caggaaaaat | agaact caa | t gaagt t gt g | 78240 |
| act t cal t ca | aat cacgt ag | t t t at at aca | t gct at t agt | aaaaccagg | acagct gagi | 78300 |
| acaagt t t a | ccct t at at t | cacat t gagg | t ccagat cct | ggt t t t gaat | gagat aat t a | 78360 |
| cgt gcagt cg | gact gt t t t c | t gat cct aaa | aat agagaca | at aat at ct a | t ct t gt aaag | 78420 |
| t t at ggt agt | gt t aaagat a | t at aaaaat gt | t ggcaagt ac | ct t aat at ac | aat aact act | 78480 |
| gct at at gt t | gt cat t gt aa | t aat aat cal | at t t ct t cct | t t gt t gaat t | gct t t cct gt | 78540 |
| agt aat ct t a | t t gt gat cat | cct gaaacat | agat t t ccga | gct t caagca | aacact at t a | 78600 |
| t gt t gaaaaa | t t ct acat t at | t t ct aagt t t | agcagt gcc a | gt ggaaagt t | t at t gaaat a | 78660 |
| gat gat cgga | t t t t t aact g | aggagt gt ag | at t g gaat t | cgt gat t cat | ct t t t agga | 78720 |
| gt gct gt gat | at at t gat aa | at at t gat gc | at agaat at g | aacaaaacat | t acat at ct t | 78780 |
| aaagat gt ac | at t aaagt ag | t at t ct gt t c | t ggt agt agt | at ggcagt at | t t t aggt ct g | 78840 |
| t acat aaaac | aat aaggt t | ct t t gaagt c | t gt t t t t aa | gagat t aat c | acaagagat t | 78900 |
| aal t t caaaa | gcagat gaca | aaaaat aat | ggt ggal t ag | agat acat ca | ggcaaal t t c | 78960 |
| aaact ggal c | aaaaat gt ca | gaat ct cagt | at cagggt ag | cal t t aaagc | aaaaagcat t | 79020 |
| cagt t at gaa | cgaat gt gcl | t t t t acat ca | acacagggt a | cact ccaggt | aaagact t aa | 79080 |
| gaat aat t gg | t agaaaagca | aaacat caaa | at gt at t aag | t aaaagct ga | aagaaat gaa | 79140 |
| agaaggt aca | at gat aggaa | at gat aggaa | t cct t aat gt | act t caaaag | gcacgaagt a | 79200 |
| caat ggt cct | acat aat gat | aat ggagct a | gt t t gagi ca | acacct gacc | t ggt at acga | 79260 |
| ccgt t gcaat | at aaaaat t at | act cacat gi | aaaagct t ct | at cacct agt | gat gt t gaag | 79320 |
| t gt act gt ca | gcaat gt at c | agcat agcac | t t gt ggt aat | gct ggt gt aa | gcaaac t t ac | 79380 |
| gat aaacgaa | gt t gt at aaa | g t t acgt gi | agt t at gt t c | agcacat aat | act t t at aat | 79440 |
| t gct t at t aa | at at t t act a | ct at aaaaat a | t t acagi act | at t at t t t ag | cat gi gct t c | 79500 |
| cagat aaagg | aaaat gi t aa | at aggagat g | at ct t t aggc | agat cct aca | ggaggt at t c | 79560 |
| acct t ccagi | cat t at t gt c | gt at aggt gg | gcagct ccat | ggat gt t at t | gcccc t t aag | 79620 |
| | gggacaagat | | aagacagt ga | t at t gat gat | cct gacct t g | 79680 |

| | | | | | | |
|---------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|-------|
| t agaggccaa | ggct aaagt a | t gl at t t a t t | agt t t t t aac | aagagt t t aa | aaagt aaaaa | 79740 |
| aaaaaaaaat aa | at t t aaaaa | agaaaaaaal c | t t aat aagga | t acaaagaaa | aaat gt t t t t | 79800 |
| gt gt agct gt | gt aat at gl t | t t t gt t t t aa | gt t aat gt t | acaaaagagt | cagagt t aaa | 79860 |
| t t t t t t t a t a | t t t at aaagt | gaaaaag t a | t aaaa gct a | aggt t aat t t | act gaagaaa | 79920 |
| gaaaaaat t t | t t aaacagal | t t agagi agc | at gt t t at aa | aat ct acagt | agt t t acagt | 79980 |
| aat at cct ag | gcct t cacat | t aact cacca | ct caccact | gact caccca | gagcagct t c | 80040 |
| caat cct gt a | agct ccat t c | gt ggt aagt g | ccct at acag | gt gt acaat t | t t t at at cct | 80100 |
| t t at accat t | t t t act gaac | ct t t t ct gt c | t t t t agat ac | acaaat aaca | t t gt gt t aca | 80160 |
| gt t gcci at g | at at t gaat a | cagt aact t a | ct gt acaagt | t t gt agcat a | ggagct gt at | 80220 |
| cal at agcct | gggt gt gt ag | t gaact at ac | cat ct aggct | t gt gt aagt a | t at t t t at ga | 80280 |
| cacagt gal g | aaat cal cca | gal acagt t t | ct ct t aagca | acacat aact | gt at at at at | 80340 |
| at at at aggt | ggct t t aat a | at aaaa at | gaaat at at t | t ct t t t t t c | t gt cat t gac | 80400 |
| aaaacaat t a | ccagt ct t ac | t aat t agat c | aact gcaaaa | caaaa ct ca | ct caaaaat g | 80460 |
| aaaaat at gl a | agt cccat t c | ct t gat t aca | at t cat t aga | act ggagat t | t t t aaaaat g | 80520 |
| t t t aaat t t a | t at ggaat a | t aaaa cal g | t t t t aaat aa | t t t t t gat t c | aat gaggaaa | 80580 |
| t gt aaat t t a | gaact aaaga | t t aat aact a | gagat t t at a | aaggcaaaaa | t gt t aat gaa | 80640 |
| t t aggaaca | gt aaacct t | t gaact aat c | t aat act ga | t t gcat gaaa | at gccaat aa | 80700 |
| aat caat aca | t at t t t t aaa | agccagt caa | ggat aaaaga | aaagagggaa | act aaaagt g | 80760 |
| agacat t aag | t at gagaaag | gagat aaaac | t aaagt gt gg | aggt gal gt t | aaaaat t at a | 80820 |
| t t caggi ct g | t gct aat cal | t t t ggaat t | t cagt gagaa | gt gggcaat t | t t cagt gaat | 80880 |
| at at cal t gt | aaat gct t t g | aggagagaca | aaat ct gaat | agaccct gca | at aat gaaaa | 80940 |
| t gt ct aggag | ccct caagaa | at acct ggt t | t aat t gcat | t t caggi ggc | t ggt t at cac | 81000 |
| acct t gaagi | at caagt aat | t at gt t at ct | aaat t ggacc | aggt gt t aga | aaaaat at gt g | 81060 |
| agact t caca | ggt gct gct | t at gt agccc | t t at acct t a | at ct gat aaa | ggt agcal at | 81120 |
| at t t aaaaag | agagaaaacc | agaaggt aca | at t t agggaa | aat t aaat ac | t t ct at t t gg | 81180 |
| ccaaagt aag | agt acat t ca | agggaa t gt | gagaggt aag | agt ggaaca | gaggt t ggag | 81240 |
| ct gt at t t t t | at gct gt gat | t gaat t acag | t gt gt gat aa | at at t gct ct | t at t t ggt a | 81300 |
| gat t accat t | t aacat t t t g | aat t aat t gg | t aat t ggat t | aat ct t aact | t t t aaaaaac | 81360 |
| t aat ct gaga | gt ggt at aaa | ggat agat t a | cagaat ggat | aaaggggt gat | aaat cagl t g | 81420 |
| gct at ggcaa | aat t gcagga | agaaact gaa | at aggccaca | gaaaact gaa | act gacat t t | 81480 |
| t gagt agt at | t t cagaat ca | agat ct ggat | t t t ggcaact | gaat agat gc | gt aggaal ca | 81540 |
| aagat gagt a | t act aaat ga | act t aat ct a | t gat t t gt ct | gt cat t t t at | t gt gt accat | 81600 |
| t agt gt gt at | gcat gt at gt | at gt gccagg | t agt t aat ag | gct gact gt g | t ct ct t agct | 81660 |
| ccact ct gct | gcct gggcct | t t gccat agt | gct ggagt t c | cct cact t ct | ct t t t ct gt a | 81720 |
| acct at t at | at t act gct g | t ct ct cagct | gt gt t t cat t | cct caagcag | aaagaagt g | 81780 |
| ggagat cat | at agt agt t g | act agaagct | gt ggagt t t g | agt gct ggga | t t at at ct ag | 81840 |
| t t ccat t act | t at gaagt t | at at ct agt t | ccat t act t c | acct cal ct a | t aaaaat ggt t | 81900 |
| t accaat agt | acct acct t a | cal ggt t t t a | t gagt at t aa | at t at gt at t | t ct aaagaca | 81960 |
| t t t agaaca | t acaagaat | at agt gt ggg | ct caat aagt | gacgat ggt g | t t agt t at t a | 82020 |
| gaaggccat c | gagt gct gga | gaaaaat aat t | gaaat at cal t | gat ggaaat t | aaaggaagt t t | 82080 |
| t ccact t aa | aaagct t cgg | t t t t t ggaaa | t gt gt t t t t | cagt at t t ct | gagat t acca | 82140 |
| ggt agaat t | ccagccagat | gt t ggaat t c | t gcact ggca | gt t gggaat a | aagt cal gt t | 82200 |
| aaaggagat a | agt t t t ggag | t t at t gt gt a | aaat t ggt aa | agcact ggaa | t agat t ggt t | 82260 |
| t gacagagg | gaaact ct t t | t t gagt agg | ct at at t t a | gggacaagag | aagagacaac | 82320 |
| caat aagggt | t gaaagaac | ct t gagagag | t aagt cct at | gacagaagca | gggaagt t c | 82380 |
| agaat gat t g | cagaaagat c | agccaggct c | t t cct gt t ct | ccat cgt ggt | gcaggat caa | 82440 |
| ggt gaaaagg | at aaccccat | gcaggaat t t | t gcat ct gca | ggct ccgct t | caacat ct gt | 82500 |
| t t aggagaaa | gt ggagacag | act gacct ga | gt aact aagg | t ct t ggaaca | gct t acaggt | 82560 |
| cagaaccagg | t gt t t t ccaa | agct agat at | act gt t agcg | cct t t ggcaa | cagaagaat | 82620 |
| gaaaagact g | t t gt ct gct g | cacagt t cga | ggggccaagg | cagacgaaat | cc t ggagaat | 82680 |
| gat ct aaagg | t gcaggagt g | t gagt t aaga | aaaaat aact | t ct cagat ac | t ggaact t t | 82740 |
| ggt t t t ggga | cccaggaaca | cal t gat ct g | ggt at cagat | at gacccaag | cat t gat gt c | 82800 |
| t acagcct gg | act t ct at gt | ggt gct ggaa | aagccaggt t | t cat cal t gc | aggt aagaag | 82860 |
| t gcgggacag | gct t cal t gg | t gccaaat ag | aat cagcaaa | gaggaggcca | t gcgct ggt t | 82920 |
| ccagcagaag | t at gat ggga | t cat cct t cc | t ggcaaat aa | at t ct cat t t | ct acccaaaa | 82980 |
| gggt aat aaa | aagt t t t cag | t gaaal gt t t | aaaaaaaaaa | t aaaaaaaag | at cagccagc | 83040 |
| agccaggat g | ggat t gt gaa | aacagcagga | aat t agt t gt | t gacaaagca | t t aat gacca | 83100 |
| t t aagaaat c | agcct cggct | gggcal ggt g | gct cal cct t | gt aat cgt aa | cact t t ggga | 83160 |
| ggccaaggca | gt t t t ct t ga | gt ccaggagt | t gagaccagc | ct aggcaaca | t ggcaaaacc | 83220 |
| ct cgt t cct c | ct t aat aat | aaat aaat ga | at aaat aac | aagcaagcaa | gcagggct t g | 83280 |
| gt gt t agggc | cct gt act cc | t agct act cg | ggaggct gag | ggggt t gaac | ct gggaggca | 83340 |
| aaggt t gcag | t gagccaaga | t t gcact act | gcact ccagc | ct ggt gaca | ggt gagacc | 83400 |
| at ggcacccc | cct cccct t c | aaaaagaaat | cagcct cal a | at caat t t ct | ct ggat t aag | 83460 |
| gagt aagagc | gt ct caagat | t t gct gt t t a | t agagagga | ggct aat agt | t t gagagaga | 83520 |
| t acagaat ct | agggagagt g | t ggg t t t t g | gt ct t t cagt | t gt t t gccag | cct t ggat aa | 83580 |
| agaat gaaga | t t act t gac | at at t at t t a | gcagacaagt g | gagagaat aa | aggacat gc | 83640 |
| cagat aggag | at aat t aat a | aagcact t gg | ccaaaat aga | aact t gt t ga | acaggaagag | 83700 |
| acgt caagt a | t t aagat t g | t t aagat ggt | agaagggaaat | t t t gagt gt t | t gt at t ggt | 83760 |
| gacct caggg | t t cccagt aa | agcaggagct | gaa t cal cg | aaggt gat gt | gt t ggt cagg | 83820 |

| | | | | | | |
|--------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------|
| at caagagag | aggt l gggag | aacaaagt gc | t aaaal cgt t | gt ggt caaga | gt t t aaaaag | 83880 |
| t gt at accag | aagagt t at l | gagt gat agg | ggg t l gaaat | aggcaaagct | gt aggaaagg | 83940 |
| gggct ggaag | gaat at l agg | aggaacact a | aat at act l c | t gaggt ct ac | ct cct ggt ct | 84000 |
| gl gaacat aa | aggagct gaa | agagi aat gg | ct gaagt t ct | t t agl t t agc | t aaagi t t t t | 84060 |
| t agct aaagc | t agaat l gt t | gaaagt l gt a | t t l gaggaaa | aaaagt l aag | gat acagt t g | 84120 |
| accgt l cgat | aal gt agccc | act gl t gacc | agaagccct a | cccacaacat | aaacaggcaa | 84180 |
| t aacacat at | t l l gt at gt g | t at l at at ag | t at at l ct l a | acaat aaagt | aaact agaga | 84240 |
| aaagaacat g | t at caagaaa | at cat aagga | agagaaaaca | cat l t acagt | act gt act gt | 84300 |
| at l l at l ggt | accat acat t | t at gl t gct g | t l t acaagat | gaagcat ct g | t ct gaaat gg | 84360 |
| ccagcagct a | cagct gt acc | t at ct act gt | acat al caag | caagt cact i | t at l ct t at a | 84420 |
| at gl ct at ga | ct l ct t t ct l | t gaaagcgt | t ccat cat ca | ct gi t ggcac | t t cat at ggg | 84480 |
| t ct cat ggt g | t t aaggt t t a | cggcat t gca | ct agacacaa | t gaaaact ac | acaagagggc | 84540 |
| cgggcacggf | ggct cacgcc | t gi aat ccca | gcact l l ggg | aggccgagggc | gggaggat ca | 84600 |
| t gaggt cagg | agat l gagac | cat cct ggct | aacacagt ga | aaccct gt ct | ct at t aaaa | 84660 |
| t aaaaaa l | agccaggcat | ggi ggcagct | gcct gl aat c | ccagct aat c | gggaggct ga | 84720 |
| ggcaggagaa | t cgct t t t t c | ccagaaggcg | t aggt l gcag | t gagccgaga | t cgt gccact | 84780 |
| gcact ccagc | ct ggat gat a | gagggagact | ct gt cgcaaa | aaaaaagaaa | agaaaaagaa | 84840 |
| aagaaaagaa | aaacacacaa | gagccgt gag | agagal agct | t t t gat t gca | at acacaat t | 84900 |
| t act ggagag | at gagct gat | cat acagaga | t gal t agt gt | cacacagt gt | t t t aaacaga | 84960 |
| t l ct l gcaac | cct ggagt t c | act gcagt ag | caacagaagt | t agct at gag | at t t t aacag | 85020 |
| t agt at agt a | t gt act acag | t l aal at l ag | gt agct at ga | t t t aat gct g | cat ct l t gca | 85080 |
| t t l g t t t aca | t l l at ct t ga | ct acaagt gg | t at l at gt ct | ggg ct t aagg | t t t gt gt gca | 85140 |
| t at g t t t l ga | t gaat t t t aa | ct t t t t at aa | t aggt l t gt g | t at at t t l at | ggcagt aaal | 85200 |
| gat aaaaacag | act aat ct ac | at at at t t t a | t gt agt cal g | acat aaacct | aact t t t ct | 85260 |
| t aact t t t t g | at at t t ct ag | t ct at gt gt t | t cat ct gcag | gt t t t t t caa | at t gt t gaaa | 85320 |
| t ct ct gaaaa | at t t t at t ga | aaaaaaat cc | at at at gt aa | gt ggaccac | acat t t caaa | 85380 |
| cct gt gt l ca | agggg cagct | gt gt aaat aa | t t t t cct caa | aat t aaagt g | gaaaaggaga | 85440 |
| gt t act act a | gl agaaa l a | gaact gt acc | ct t gggcagg | ggg gt gt gt g | t gt agt l aaa | 85500 |
| gat caal t t a | act t aaaagg | t ct l ggt t ag | agaat aaaaa | ct ggccct t a | t t agct t t aa | 85560 |
| t t t acat gaa | aaal gaaaaa | t t t t aggcca | ggcacagt gg | ct caggcct g | t aat cct t a | 85620 |
| act l l gggag | accaagggga | gt ggal cact | t gaggt cagg | agt t caagac | agcct ggcca | 85680 |
| acat gcl gac | t caccct l cc | ct act gaaaa | t caaaaagt t | agccaggcgc | agt ggccat c | 85740 |
| cct acagt gc | t agct act cg | ggaggct gag | gcaggagaat | l gct l gaacc | cgggaggca | 85800 |
| ggf t gcggf g | agct gagat c | gcaccact gc | act ccagact | gggt gacaga | gcgagact cc | 85860 |
| at ct caaaaa | aaaaaaaaaa | aaaaaaagat | t t gaaaacag | agt at t t t t t | aat ct gcaag | 85920 |
| agct t t acag | cct t t t at t c | at at gt at aa | gct t t t aaag | at gact aaaa | t t t t agt gt g | 85980 |
| gact t t ccac | t cat t gaaaa | t cct at at t g | caggt gt t aa | t t caat t t t a | gt gagi gt gc | 86040 |
| at cat ggt c | agagagat ag | gact agaat g | aggaggt cac | at t ggagact | ct gaaacaga | 86100 |
| t acat gt gag | cct cccaact | t t t t aat at t | t gt t aat ct a | gaagt gt t ga | at t t t gggg g | 86160 |
| ct gacaagggc | agcaggt aga | t aagaat t gc | aaagt t aaga | aaal agact g | t aat at l gat | 86220 |
| ggi aaact aa | t t gat t aaat | t t t aaaaat gt | act t t t ccat | gt t t t t ct t t | gaat l gt cag | 86280 |
| t aat t t l gl t | t caact ggt a | t t cat acat a | gat t t at cac | ccaat gt t ga | caact agt ag | 86340 |
| at t t at al at | t t t t l at gt t | gcct at cct t | t t t t gggg aa | ggat t aacag | aat gt at aat | 86400 |
| cacct acat t | at aggt acac | t act aat cac | t t gct act t g | aaaaaacct a | aagct t l gaa | 86460 |
| at ct t t t t at | t at l gcaac | aaact t at gc | caaaaat gga | gat aaagaga | aaaaat gt cat | 86520 |
| ccact aaacc | ccaacaaa a | at gt t gacaa | t gt ggt ct ac | t cgt agact c | gcat l gact t | 86580 |
| aat t t t t t a | aat ct t at t g | cat at t t t ga | ct agat aat a | aat gcat at g | t t aaaaaat | 86640 |
| t cacat ggt t | caaaaaagt a | cacct cccac | t cat ct t cca | t gt gat at t t | cct t t ct gct | 86700 |
| t agcaal t ct | gt at t t at ct | t gct aaacat | gaat gacagt | t gt t t gct ga | aat t acat t a | 86760 |
| aal gt gacgt | aat aaaa ca | t t gt aagt t t | acat t t t t t a | act t t aat aa | t t t t aat gt | 86820 |
| t t t aat gaag | agt at gaaga | gt agt agt ac | t gct ct t caa | agt act act a | ct t t acct a | 86880 |
| cct t t t act g | t t t t gt t aag | aaaaat t aggc | cgggcgcagt | ggct cacgcc | t gt aat ccca | 86940 |
| gcact l t ggg | aggccgagac | gggcggat ca | cgaggt cagg | agat cgagac | cat cct ggct | 87000 |
| aacacggf ga | aaccccgf ct | ct act aaaaa | t caaaaaat t | agccgggcat | ggg ggt gcgc | 87060 |
| gcct gt agt c | ccagct acac | gggaggct ga | ggcaggagaa | t ggcgt gaac | ccgggaggca | 87120 |
| gagct l gcag | t gagccgaga | t cgcaccact | gcact ccagc | ct gggcgaca | gagcgaaact | 87180 |
| ccgt ct caaa | aaaaaaaaaa | aaaaaaagaa | aaaagaaaat | t at al agaaa | t aaaaat t cca | 87240 |
| gct at t ccaa | aact gcacct | t gaat acagg | t acagaat t g | ct aaaaccgt | gt accat t t t | 87300 |
| gt agt t t t ag | cat gct t t t g | t gi aact gca | t ct ggt gt t t | gat cct cal g | agagccct gt | 87360 |
| t aaggaagg | t acat at t at | t gt cct cal t | t t cct l cgaa | aacacat cag | agt t t gt at t | 87420 |
| t t gact gt ca | gcat l caaat | acaagt ct t t | t at t t at aaa | at t t t ggt ct | t t at act gt g | 87480 |
| gct aaaaa c | t t aat cact | t gt cal gat t | t gaaat ggt t | t at accgat t | t t t t t t gaca | 87540 |
| t t t at acaca | cat acacat a | t t t t t aat t | gt ct at aat a | aaat cal gct | cat ct t t gaa | 87600 |
| aaaaat at t ag | gagt act aca | gt ggal acct | acat act t gc | t at t cagcat | acct ggt t t t | 87660 |
| t t gt l t g t t t | t t t gagacag | t ct t ct ct gt | ggg ccaggt t | ggagt gcagt | ggcagcat ct | 87720 |
| cagct cal t g | caacct ccgt | ct cccaggct | caagt gat t g | t cct gcct ca | gcct cccaag | 87780 |
| t agct gggac | t gcaggt aca | cat caccagc | cccagct aat | t t t t t gt at t | t t t ggt agag | 87840 |
| acggggf t t c | accat gt t gg | ccaggct ggt | ct ccaact cc | t gacct caag | t gat cagccc | 87900 |
| acct cggcct | cccagagt gc | t gggat t aca | ggt t gt gacc | cact gcacct | ggcct gt t t t | 87960 |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| t a a a t t c a c a | t a a a t a t g t t | t t a t a t t t t t | c a t t a g g g a g | a a g a a g g t t g | t g t c t a c a a t | 88020 |
| t t t t a a g a c a | t t g g g g a g a t | t t a g a t g c c a | g t a g t a a c t t | a a a a g a g a a a | t a a t t g c a a a | 88080 |
| t t c t t t t c c | t c t t g a g t a t | a c t t t c a t t t | a a g g t a c a g t | g t t c t g t a a g | t t a c t t t t a c | 88140 |
| c g t t a a a c t t | c t t a a t g t t g | c t t a t t g t t t | g t c t t a c a t t | t t t a g g t t g g | a t t t t t c t t a | 88200 |
| a g t c a c a t g t | c t a a t a a a a a | a a a c c c t t a a | a t a c c t c a t t | t a t t c g t c t t | c g t t a g t g a a | 88260 |
| t g c a t t g t t g | t a c a t a t t a g | a t t t t t c t c t | t t a g a t a a c t | c a g c t t c c c c | t a t t a a g t g c | 88320 |
| c a c a t g t a t t | a c a a a a t t t t | a t t t a t g t t t | t a t t g t t t a a | t a a a c t c t t g | a g a a c t a g a t | 88380 |
| a c a t t t t a a t | c a t t t g t a a t | a c t t a c a t t t | t c t a a a a c a c | t t c a t t t t t c | c c t g g t t t c t | 88440 |
| t c a a c a a a g a | g a t g c a t g t a | g t a c a a g g a t | a g c t t t a c c t | g t g t t a g a a g | a t t g t t t c a c | 88500 |
| a c a t t t a c a t | c a a c t g c a t a | g t c c t g t t t t | t g t t g g g c c c | t a a t g c c a g c | a t c a c t t t t t | 88560 |
| g c t a c t g c t g | t t t c t g c c t t | a a a g g c a a t a | t g c c t c t g t c | t a g t t t g c t g | a t t c t g a t a c | 88620 |
| t c t t t c c c c t | g g a a a g t a g g | t a a t c a a g t t | t g t g a g g a g c | t g t g t g t t a | a g g a g t c c a t | 88680 |
| a a a t c c a a t t | g g g g a g c c c t | a g g t g t a t a g | a g c a t a g c t g | t a g g g c a g a g | g c c t t t g a c a | 88740 |
| c t t a t t c t g g | a t a t g c a g t g | g c c t t t g c c t | a t g g g g t t c a | t g g g t c a g a g | c g c t g t t g t g | 88800 |
| a c c t t t g a a t | a a a t g g g t t g | t t a t a t a a t | t g t t t t a a g g | g a g g a g a g t t | a t t c t g a t a t | 88860 |
| c c t t t g t a t t | g a t a t t g c t c | t t a t t t a t t a | t t g a g c t g g a | t t t a a g t a t t | a a t c a t t t a a | 88920 |
| g g t c a a a t t t | c t a a t g t a t a | t a t g t t c t t a | a a t g c c t a c g | a c c c a g t t a c | c a t a g c a a t t | 88980 |
| t a g t g a a a t a | a c t a t a a t g g | a a c a t t t t t t | t t c a a t t t g g | c t t c t c t t t t | t t t t c t g t c c | 89040 |
| a c c a g g g a g t | a a c t a t t c c c | a g t c a g a g g c | g c t a t g t g t a | t t a t t a t a g c | t a c c t g t t a a | 89100 |
| a g a a t c a t c t | g g a t t a t a g a | c c a g t g g c a c | t g t t g t t t c a | c a a g a t g a t g | t t t g a a a c t a | 89160 |
| t t c c a a t g t t | c a g t g g c g g a | a c t t g c a g t a | a g t g c t t g a a | a t t c t c a t c c | t t c c a t g t a t | 89220 |
| t g g a a c a g t t | t t c t t a a c c a | t a t c t a g a a g | t t t a c a t a a a | a a t t t a g a a a | g a a a t t a c c | 89280 |
| a c a t t t g a a a | t t t a t g c a g g | a g a c t a t a t t | t c t g a a g c a t | t t g a a c a a a t | t a a t t a g c t t | 89340 |
| t g t t g t t c a a | c t c a t t g g g c | t a a g a a g c c | a a a a g c a a t g | g g t t t t a a t g | t a g t c g a a g c | 89400 |
| c a a a t t a t a t | t t a t g a a a g a | a a t a t t c t g t | g t t a t a a c c a | c c a a a t a c a g | c c c a a t t c t g | 89460 |
| a c t a g a t g a t | g g a a g a a c c t | g t c c c a t c a g | a g g t c e a g c a | t g a g g t c c a g | c a g a g g t c c a | 89520 |
| c c a g a g g a g t | t c a g c a a t t t | g c t g c t c t t a | g g g c a g g g a t | c a a t t c c t t a | a t a t c t t a g g | 89580 |
| a a g a c t a g g t | a t t g a c a g t a | a t g g t g a c a a | a g c a a t g a a a | a g g a a a g g a a | g a a g t g a t a a | 89640 |
| g a c g t g g c a g | c a a g c t g a a g | t a t g a t g a g t | a a a g a a t a g g | a a t c a a a g t a | t g t g g a g t g t | 89700 |
| t a g a g a a a a c | c t g g a t t t a g | a t c c a g a t t c | t a g t c c t a t c | t c t g t c a t t a | a t c t a t t g c g | 89760 |
| t a a c c c t g a g | c a t a t c a t c t | a c c t c t c t t t | g a g t t t g c t t | g t c a a t a a a a | t g a a g a g a c t | 89820 |
| t t g a a a t c t g | a g a c t t c c t g | g a t a a g t a c t | a a a t a c a g a t | t a t g t c a c t g | a t g t c t g c c t | 89880 |
| c t a t t t a t t t | c t c c c t t t t a | c c c t a a t c t c | t a t a a g t c t a | c c t c a g t c a t | c c t g a t c c t a | 89940 |
| t t c t a c t t c t | c t a g t g t t g t | t g t c a g a t a g | g t g t g a t c a t | c c t c a t c a g a | t c t t t t c t g t | 90000 |
| a t t c t t a g a g | a c a g a t a a c t | t t a t c a a a g a | c c a c a g a t t t | a t t a g t a t a g | c a t g t t a a a g | 90060 |
| t c t t c t a a a g | a g t c t c a t t g | a t g c t c t t t t | c a t c t c a g t a | c a a t t t t t a a | a a c t g c t g a a | 90120 |
| t g c a a g g t a c | t g a g c t g t t g | g a a g t g a c t g | a c a g a t g a a t | g t a a c a g a t t | c a t a g a g a a g | 90180 |
| g a a a a a g g a a | g a a a a a c t c a | t g c t c t t c c t | a t a g t a t t g a | t a t c a g t g t a | a g a g c c a a g a | 90240 |
| g a a a g g t a t a | a a g t a t c a t g | c a g a t a t t a a | g g g a a a g a a a | a c a t t c a c t t | t a g t a a t c t t | 90300 |
| t c c t c a t t t t | c t a g t t t c c t | c t t a t g t a c t | a t g a t t t a a t | a c t g t a g t a a | a g t t t t a a t a | 90360 |
| a a a t a t g a g c | t a t a t g t a a t | t a a g t g g g a g | g t t g t g g g g c | t a g g c a c g a g | g c t c a c a c g t | 90420 |
| g t a a c c c c a g | c a c t t t g g g a | g g c t g a g g c a | g g c g g a t c g c | t t g a t c t c a g | g a g t t c g a g a | 90480 |
| c c a g c c t g g a | c a a c a a g g t g | a a a c c c c a t c | t c t a c t a a a a | a c a c a a a a a t | t a g t g g g c a | 90540 |
| t a g t g g c a c a | c a c c t g t a g t | c c c a g c t t c t | t g g g a g g c t g | a g g c a g g a g a | a t c g t t g a a | 90600 |
| t c c a g g a g g c | a g a g g t t g c a | g t t a g c c g a g | a t c a t g c c a c | t g c a c t g c a g | c c t g g a c a t c | 90660 |
| g g a g c a a g a g | t t t g t c t t a g | a a a t a a a t a a | a a a t a a a t a a | a a t a a a a t a a | a t g g g a a g t t | 90720 |
| g t g t a t a t a a | a t t a t a a a t g | c t a c a t t c a g | a a a a g c t t t t | g a a g g t t g t c | a g a c a g t t t c | 90780 |
| t t a a a g g a a g | t t c a c c a g t t | c t t t a t t g a a | c a t t g a a g a a | a a c a t a c a g t | t t a g a c t g g c | 90840 |
| a t t a a a a c t g | a a a g a a g t g g | c c a g a c g c a g | t g g t a g a c g c | a g t g g t t c a c | g c c t g t a a t c | 90900 |
| c c a g c a c t t t | g g g a g g t c a a | g g t g g a t g g a | t c a c c t g a g g | t c a g g a g t t t | g a g a t c a g g c | 90960 |
| t g g c c g a c a t | g g t g a a a c c c | t g t c t c t a c t | a a a a t a c a a | a a a t t a g c c a | a a a t t a g c c a | 91020 |
| t g c g t g c c t g | t a g t c c c a g c | t a c t t g g g a g | g c t g a g g c a g | g a g a a t t g c t | t g a a g c c g a a | 91080 |
| g g t g g a g g t t | g c a g t g a g c c | g a g a t t g c g t | c a t t g c a c t c | c a g c c a g g g c | g g t a a g a g t g | 91140 |
| a g g c t c c g t c | t t a a a a a a a a | a a t a a g t a a a | t a a a t t a a a a | a c t a c t g a a a | g a a g t a t t a c | 91200 |
| a g g c a a t g g g | a a a t a g c t t g | a g t g g a a g t g | c a g c a g a a g g | a a a a a g c t g g | a c a a g a a t g t | 91260 |
| a g t g t c a g a g | a a t a g g t a t g | g a a c g t g t g a | g t g a c t g t t a | g a g g a t c t t g | a a t g g g g a t a | 91320 |
| a c a g a c t t g a | t t t c a t a a a t | a c t g a g a t g t | c a t g a t a a t a | c t t g a g g a c t | a a a c c a t g t t | 91380 |
| t t a a g g a c a g | t t g t a t g c a a | a g t t g t a a t c | g c a a g a g g a a | a a a a t a g t g g | a a a a g a a a c c | 91440 |
| a g t a a t a a a a | c t t g c c t t a a | t g c a g g t a t g | c t a a g a c a a t | c a a a t g g g a t | t t c a t t a a t t | 91500 |
| t t t t a t t t g c | c a t t t a t a g c | g t g a a t c t g a | g t a a a a g t t t | t g a g c c c a g t | c a g g t g a a a t | 91560 |
| a g t c t c a g a a | a g a a a g a a a a | c g g t a a a a g t | g a c t t g g a g a | c a t t a a t g t t | g a t a t t t t g g | 91620 |
| t t t t a a a c g t | g t t t t a a a t c | a t c t a g g t a g | g a g c t t c t c a | c a t g a c a a t a | t t c a g t g g g t | 91680 |
| a c t t g g g a g t | a t g g g t t c g a | a t c t a g g t a g | g a g a t a t a t c | g a t a t t t t g g | g c a t c a t c a g | 91740 |
| g a a a g g g a g a | g t a g t t a a g c | c t t t c a t a t a | a a t a a t g g t g | t g g c g t t t g g | g c a t g g g a a g | 91800 |
| t c t t g g a g g a | a g g a a g a a a a | a g g a g a g g g t | g a g g a c t g a g | a t a a g a a t g g | c a a c t t g g g t | 91860 |
| t t a g g a a g a a | g a a g a g g a a t | c a a t g t a g a g | a a c a g a t a g t | g c t g a a a a a t | a c a g c a t c t t | 91920 |
| c t g t a g g g a t | t g g c a g c t t t | t t c t t g a t t t | t t g t c t t a a t | a t t t c t a a g a | g a t g g a a a a a | 91980 |
| g c t a c t a t a t | t c t a g a c a t t | t a a c a g g g t t | a a a a a t g t t a | c t a a a a g a t g | a t c a a t g t g g | 92040 |
| t t t t c a t t c a | a g a c t a t a a c | a a t a t g t a t a | t a t c c a a g g a | a a t t t a a t t c | t g a c t t a a a a | 92100 |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| aaat t g t t t | g c t t g t a t a g | a l t t a g g g a c | a c a a g t g t a a | t t t t g t t a c a | t g c a l a g a g t | 92160 |
| g t a t a g t t t c | a a g t c a g g g c | t t t t a g g t t g | t c c a l c a t c t | g a a t a a l a t a | c a l t g t a c c c | 92220 |
| a t t a a g t a a t | t t c t c a t c t t | c t a c t c a c c g | t t t c a a g t c t | c c a c t a t t t a | t c a t t c c a l t | 92280 |
| c t t t a c a t t c | t g a t t t t c a t | t t a c t a g g t g | t a t t a g t c t g | t t t t t g c a t t | g c t t t a a a g a | 92340 |
| a a t a c c t g a g | a c t g a g t a t t | a a a c a g g t t t | a a c c t g t t t t | c t t t a t g a a t | t c t t c t t t a a | 92400 |
| t t g g c t c a t g | g t t c t g c a c g | c t g t a c a g a a | a g c a t a g c a g | c a t c t g c t t c | t g g g g a g g c c | 92460 |
| t c a g g a a g c c | t c c a a t c a t g | g c t g a a g g c a | a a a g g g g a g c | a t g g t g a g a a | t g g g a g c a a g | 92520 |
| aaagagaagg | ag t g g t g g g g | agaagg t g c c | acc c a c t t t t | a a a t g c c a g c | t c a c t t a c c a | 92580 |
| ccaagaggat | gg c c c a a g c c | a l t c a t g t g g | g a t c t g c c c c | c a t g a t t c a a | g c t t c t t c c a | 92640 |
| ccaggcccca | c c t c t a g c a c | t g g g a t t a c | a a t t c a a c c t | g a g a t t t g g g | a g g g a a a g a t | 92700 |
| at ccaact a | t a t c a c t a g g | t c t g g a t c t t | g t t a t t t a t t | t t t t g g a a c a | t a g t c a t a t a | 92760 |
| t at ccaagga | t a t a t a t t g t | agaagt c c a c | agaacc a l a c | t a a t a t t g g a | c t t t g c t t a | 92820 |
| g t t a g g t c t t | a t c t a t c t g a | a a c a t g a t a t | t c a t a t t g c a | g a g a a g a t t a | t t t t c t t t a g | 92880 |
| t g a t t g a g g a | a a t c t t t a c t | a c t t a t a c a t | t t t t a a l a t a | a t a c t a t a a t | a t t t g a a g a t | 92940 |
| g c a c a t t t t a | g a t g t a g t t t | a a t t g a a a c c | t g g a a a t a c t | a t t a a t t t g c | t t t t t a a a g t | 93000 |
| c c t a a a t c a | g g a t t a t c a g | a t t c t g a a t t | a a t g g a g t t t | a a a t c a a a a a | g a t t a c a a g g | 93060 |
| c a g t t t t t c a | g l t t t a t t c t | g g t t a a t t t t | a t c a c a g c t t | t g g a a t c c t a | c t t t g t t t a t | 93120 |
| t t g c t t c t t g | a a g t t a g a t t | t c c c a g t g a a | a t t t c a g t a t | c a c a l a a a g t | c t t a l g a a a t | 93180 |
| g g c t c a t t g c | a c t t t g a a c t | t t g a g t c a a g | g a a g t g a a a t | t t a t t g a t a g | a t t g t t g g t g | 93240 |
| t a a t t t t a t | c c t g t t t g t g | g t a g c t t t t t | t g a a t a a t a a | g t g t c t t a g a | a g a c c a t g t t | 93300 |
| g g a g t a g c c t | g c a l g c t t t t | a t c a a c a t a | t t a a t t a t g t | g a t g g c t g a t | a c t g c t t a g t | 93360 |
| at at l a c a t a | g a a a t a g t a g | t a g g t g t t t a | c t a a a c t g g a | a a t t t c a t t t | a a t t t g g t t t | 93420 |
| ag c t t t g c c t | t g t t c t c a g t | c a c a t t g a t a | a a a a t g t a a g | a c t t t t g t t t | a t c t t t t a g a | 93480 |
| at a a t g a c a c | c t t t t g g t g c | t g a g a a t t t t | t t g t t t t a t a | t a t a t a t a t a | t a t a l a c g t a | 93540 |
| at at a a a t a c | a a a a t a t a t t | t a a a t a t g t a | t a a t a t t t c t | c a t a c a c t t t | a t g t a a c t t t | 93600 |
| g t g t c c t g t | t t c t c t a t t a | t c t t g g c a t g | t t t t c t t c a a | a t g g c a c t t c | t t a a c c t c c t | 93660 |
| a a g g t t a a t a | a a t t t c t t t g | t a a t g g a c t t | t t g t t t t c t a | a t t c c t c a g c | g t a l g a c a a a | 93720 |
| t g a a t t a t a c | t t t t g t c a a a t | t a t t t a g g t a | a c t t t c a g t t | t t t g a a g t c c | t g g g a t c a t a | 93780 |
| a c a t t c a l c a | g t c t t t a a t t | t c t g t c a t t a | a g g t c a t t a g | c t a l a a a t g a | a t t t a t g a g t | 93840 |
| a g a t t a a a a | a a t a a a c a t a | a c a a t c c t t c | c c t t a a c a c a | a t t t c c c a c c | a t t t g g t t c a | 93900 |
| a c t g c t a g t g | t a a a a g c a t g | a t g a a t t t t g | a g a a g t t a t a | t t t t a c c a g t | t a c t t t a t t t | 93960 |
| t t t a c c a g t t | a t t t a a a c a | g a c a t g a g c c | a a a g c c a g a a | t a c t t g t t a a | t g a a a a t g a g | 94020 |
| g t g t t t t g g a | g g a a a g g a a g | g t t g t g c t g c | a g t t t t t a c t | t g a a a t c t g t | t a c a t t t c t t | 94080 |
| t a c a g a a a t t | t c a a a l c t c t | t g t t t c c t g t | t a t g a t g g t g | g c a l t a t a t a | c c t t t a a a a t | 94140 |
| g t g a g c t a t a | g g a a a a t g a a | t g a t g g t t a a | t t t t t t a a t a | a a a t t t t a g a | c t t g t g t t t t | 94200 |
| t g a a a t t t t t | t a t a a c a t t g | t t a t a g g t t t | t a t c c t c t t t | c t c t t g t g a a | c a t g t a g t g a | 94260 |
| t t t g t a t t t t | g t g a t c t t t g | c c g c a t g c t a | g a g a c t t a a g | a a t a c t a l a g | c a a a t a t c t g | 94320 |
| t c t t c t t a c | a t t t a a a a a t | t t t t c g t g a c | t a c t c c c t g t | t g a t a t c t g t | c t t a a a a g t t | 94380 |
| a c t t t t g a t g | t a g t t c a c a a | a t g t a c c a g a | t a a t t a t t t c | a t c g t t t t t a | a t g c t t a a a g | 94440 |
| t t t t t a t t t g | t a t t a g g a t t | t t t a g t a t g a | t t t t a a t g t t | a a a g t t t t g a | a g t t a c t c t g | 94500 |
| c c a c t a g a a g | t c t a a t t t t g | g g a c t t a c t a | t t c a t g a a a t | a g g a a t t g a c | t t t t a t a t a a | 94560 |
| g t a a t a g g a c | c t t a t t t t g a | a g g t t c a a a c | t g g a g a a a a t | c t t a c a t t g t | t t a l a t t t t t | 94620 |
| a t t t c a t t t a | t t t c a g t t g a | t t t g c t t g a g | a t c a a g a t t g | c a g a l a c a g a | a t c c a t a t t t | 94680 |
| c g t g t a t a t t | g c t g a t a t t a | a t c a t t a a a a | t c g t t t t t g a | c a g t t t g a c a | g t t a a a g g c a | 94740 |
| t t t c c t g t g a | a a t a a t a c t g | g t a t g t a t t t | a a c c a t g c a g | a t c c t c a g t t | t g t g g t c t g c | 94800 |
| c a g c t a a a g g | t g a a g a t a t a | t t c c t c c a a t | t c a g g a c c c a | c a c g a c g g g a | a g a c a a g t t c | 94860 |
| at gt act t t g | ag t t c c c t c a | g c c g t t a c c t | g t g t g t g g t g | a t a l c a a a g t | a g a g t t c t c | 94920 |
| c a c a a a c a g a | a c a a g a t g c t | a a a a a a g g t t | t g t a c t t t a c | t t t c a t t g g g | a g a a a t a t c c | 94980 |
| aaaat aagga | c a g a t t a a a a | g c t a l a t t t t | a t t t t a t g a c | a t g t a a g g a a | c t a t a a t t t g | 95040 |
| t t t t c t a t t a | g a t c t g c a g g | t g t t t t g c t t | a c t c t g g c a t | t g g t g a g a c a | t t a t a a g g g t | 95100 |
| aaat aat c c t | g t t t g a a g g a | a a a g g c c t t a | t g g c a t t g t a | a c a t g a g a g g | a a t t t t t c t t | 95160 |
| a a c a a g g a t g | g t t a a c t g a g | a a g a a a t t a g | c a l g g a c c a | a t a t t t t a a a | a a t t t t g g t c | 95220 |
| t a t a g g t a g a | a a t g a g a t c t | g t t c t g t g g t | c t t a t g t a g t | g a c a c a a a c c | a c t t t t t c t c | 95280 |
| c a t t t t g g c t | t a t g t t t c t t | t t t c t t t c c t | t t t t t t t t t t | t t t c c t t t t t | g t t a g a g a c a | 95340 |
| g g g t c t t g t t | c t a t t g c c c a | g g c t g a g t a g | c t a a g a c t a c | a a g c a t g t g c | c a c c a c a c c c | 95400 |
| ag c t a a t t t t | t t t t a t t t t t | a t t t t t g t a g | g g a c a g g g t c | t c a c t a t g t t | g c c c a g g c t g | 95460 |
| g t c t c a a a c t | c c t g g g c a c a | a g c a g t c c t c | a c g c t t t g g c | a t c c c a a a g a | g t t g g a a t t a | 95520 |
| c a g g t g t g c g | c c a t c a t g c c | t g g c c t t a a c | g t t t c t t a a g | a c t t g a t t a t | t t t c t a t t t a | 95580 |
| g c t t c t g t g g | a t t t a c t g a t | t a a t t t t t t a | a c t a g g a g a g | a a a t c a g t a t | g a a g a g g a a g | 95640 |
| t a a t a a g a a | t g a a a c a t g | g t a t t t a a a t | g t g c a g g t t t | a g a a a g t t a a | t g a a g t t t g a | 95700 |
| a t t t g a t t g a | t c t g t a t t t a | g a g a a g g c a a | c g t c t t a t t a | t t t t a a a a c c | a a c t a t c g c | 95760 |
| c c t g t g c g g t | g g c t c a c g c c | t g t a a t t c c a | g c a c t t t g g g | a g g c t g a g g t | g g g c a g a t c a | 95820 |
| g c t g a g g t c a | g g a g t t c g a g | a c c a g c c t g g | c c a a c a t g g t | t a a a c c c c a t | c t c t a c t a a a | 95880 |
| a a t a c a a a a | a a t t a g c c g g | g t g t g g t g g c | a g g c g c c t g t | t t t c c c a g c t | a c t c a g g a g t | 95940 |
| c t t g a g g c a g | g a t a a t t g c t | g a a c c c g a g a | g g c g g a g g t t | g c a g t a a g c c | a a g a a t g c a c | 96000 |
| c a t t g t a c t c | c a g c c t g g g c | a a c a a g a g t g | a a a c t c c a t c | t c a a a a a a a a | a g a a a a a a a a | 96060 |
| a a c a a c a a c t | a t c t t c a t t t | a a a a t a t t a a | a t g t g a a t a t | t t a a a g t g a g | a c t a a g g t g c | 96120 |
| a a c a t t t t t a | g a t a g t a a t g | a a g a a a a g g a | c t a a c t t t g t | a g t g t t g c t g | c c t t g t t a a a | 96180 |
| c a t a c t a g a t | a g c a t a t t g c | c a a t c t t t a a | a c a t t c t c a a | t g a t a g g a t t | t a t t t a c t t t | 96240 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| t t c t g a t t t t | l a g c t t t t c t | t t t g a a g a a | a a t a a g a g g a | a g t t t c a t t t | a c t g c a a a a t | 96300 |
| t t t a a t g c t | g c l t t g a t c t | a t c a g t a g a g | a t a t a a t t t t | c c t t t a t c c a | g a a t c c a a g t | 96360 |
| a g c t g g a a a a | a a a a a t c a a a | a t a t g c t g a a | c t t t t t t t t t | t t t a g c c a g a | a a c c c a t t t c | 96420 |
| c t a t c g t c t g | t a c a a a t a a a | a g t t a a a t a t | a t c t c a a t a a | c t t a g a a a a a | t t a t t t t t t g | 96480 |
| a t a a t c c a g g | a a g t a t t a g c | a a c t g t t t t a | a a a t t a a g a t | a a c t a g t a a g | t t t t a t t t a g | 96540 |
| c t t t c a a a a a | l a g g c a t c t a | c a t c a t c a t c | t c t g c a t a c c | t t t a g g a a t t | t c c t a a t t c t | 96600 |
| t a t t t c c c t t | c a t c t g t a c t | t t a a c a c a t g | c a a a a t t g a a | g g t t a g a t t a | a a t a t t t a t g | 96660 |
| a t t t a t t t g t | t t a t c c t t g a | c t a c a t a a a t | t t c c a t t t t a | t t g a t t t t c c | c t g c c t a t t | 96720 |
| t a a g a a t a t g | c t a t g a t t a a | a a c a c a a a a a | a t t t t a g t a t | a a c c c a t a t a | t a t a t a g a a t | 96780 |
| t c a c c t t t t t | g t t a t t t a a a | t a t t a t t g g c | t t a t t t t c t t | c t a a g t a a a a | t a c a a t t a c t | 96840 |
| g g c t a a a a t a | a t t g a a a t a a | g c a a a a a a a a | a a t t t t a a a g | a c c t t g t a t a | c a a g a t t a c t | 96900 |
| t t g c c a g g t a | c t g t t a a a a g | a t g c a a t g a c | a t t t a a g a c g | t a a c a t c c t t | a a g g a t c t t a | 96960 |
| t t t t c t g g g g | g a t a a a a a a c | t t t a a g a t a a | a t t a g a a t a a | a a g a t t t a a a | t g g c a t t t t a | 97020 |
| a g g t a c c a g g | l a c c a g a t a a | g a t g t c a c a a | g g c t g t a t a t | c a t t a a t t g c | c a a a t g a t t t | 97080 |
| a t a c a g g c c a | g a t t t c t t t g | t t g g t c a a t a | g a g g t t a a a a | g t g a t g a a c t | t c t g t t g t g t | 97140 |
| t t t t t a t t a | a g a a g g t a t t | a t c t t a t t a g | l a a g a a g t g a | t t t t t t t t a a | g a a c a a g c a t | 97200 |
| t t t a t a a c a t | t a a a a a g a a t | c a g t a g t a c t | c t t t c c t a c c | c c c t c a t a t t | t a t t c t g a a a | 97260 |
| g t a t t c a a g c | a t t a t a t t g t | c a t g t a a g a a | a c t g g a g c t t | c t c a t g t t t g | t a t t g c t g t a | 97320 |
| g a a g t a a a c a | t g t a t t t g c c | a t g c g t c a t c | a g g g a a g t t g | c a c t c a c c g t | c c a a g a a c t t | 97380 |
| t t g t t a a a g t | a a a t c t t g g a | a t a g g t a g c t | c a t t t g a a a t | g t a g a a a a a a | t t a a a t c c a t | 97440 |
| a t c t g a a t t t | t g t t t a t a t g | t a t g t a c a c g | t a a a c t a a a a | a c g t a t t t a a | a g c t a g t a t t | 97500 |
| a g a t g a g a a a | a g a g g t t t t t | t t a c t t a a a a | t t t t a a g g c a | a a a g t a g t t t | a t c t t a g a t c | 97560 |
| t t g t g a g a t t | g t a t t t t t g g | t t t a a a a t t t | g a g a a t t t g a | g t g a a g a a a a | a t c a t g t g a a | 97620 |
| t g a a a a t g c a | a c a g a t a a c t | c a g a t t g c c t | l a t a a t a g t c | t t t g t g t t t a | c c t t t a t c a | 97680 |
| g a a t a t c a a a | t g a t a g t t t a | t t t t g t g a c | t t t t t g c a a a | t g t t t a a c a t | a g g t g a c a g a | 97740 |
| t t t t c t t t t t | t a a a a a a a t a | a a a c a t c a t t | a a t t a a a t a t | g t c a t t t c a t | t t c t t t t t c t | 97800 |
| t t t c t t t t t t | t t t t t t t t t a | g g a c a a a a t g | t t t c a c t t t t | g g g t a a a t a c | a t t c t t c a t a | 97860 |
| c c a g g a c c a g | a g g a a a c c t c | a g a a a a a g t a | g a a a a t g g a a | g t c t a t g t g a | t c a a g a a a t c | 97920 |
| g a t a g c a t t t | g c a g t a t a g a | g c g t g c a g a t | a a t g a c a a g g | a a t a t c t a g t | a c t t a c t t t a | 97980 |
| a c a a a a a a t g | a t c t t g a c a a | a g c a a a t a a a | g a c a a a g c c a | a c c g a t a c t t | t t c t c c a a a t | 98040 |
| t t t a a g g t c a | g t t a a a t t a a | a c a t t t t g t g | g g g g t t g t t g | a c t t g t a t g t | a t g t g a t g t g | 98100 |
| t g t t t a a t t c | t a g g a g t a c a | g c t g a t g a a g | a a c t t g c t t g | a c a a g t t t t t | a a c t t a t g t a | 98160 |
| t t a t t t c g a a | c a a g t g t t t a | c g t a g c a g t a | a c a t g a a a g t | t t c t a a t a a a | a t a c c c a a t g | 98220 |
| t a c a c a g c g t | t a a a a a a g c t | g c a t t t t t c c | t t t t c c t a a t | t c t t c g t t g t | t t t g c t g a a a t | 98280 |
| c t g g g g c a a a | g g t g c g g g a g | g g g g c t a a a t | g a c t g g g a t a | t g a a g t a g g a | a t g g g a g a g g | 98340 |
| a a a g a a a t a g | a t g g g a a c t c | a g t c a t t t g g | g a a t g a t t c a | t a t g g a a t g t | t t t t a c t g c t | 98400 |
| t c c a c t c c t g | t c t g c c t t c c | a a t t t a t t c t | c a a t c c c t c a | g a g t g a t c t t | a a a a a t a g a c | 98460 |
| t t g a t t g t g t | c a c t t c t g t t | t a c a c t t t a t | a a g g a c c t t g | i g t t t t t t t t | t t t a c c a t g a | 98520 |
| c c t a c a a g g c | c c a g c a t a a t | t t a g c a c a g g | g c t a c c t c c t | a c a t c a g c a c | t a g t c a c c t t | 98580 |
| c t c t c c t t g t | t t c t t g a g a t | t c a g t c a t a c | t g g t c t t t c t | t c a g t t c t t c | a a a a t g c t a a | 98640 |
| g c t t t g c c t | c t t c t a g t c t | t t c c a g t t a t | t t t c c t t c t c | c c t g t a c c t t | t t c a t c t c a g | 98700 |
| c c t t t t c c c c | t g a c c t t c c a | t a g e t a t c t t | c a t a t t t c c a | g c c t t a g c t t | c a a t c t c a t a | 98760 |
| t t c t c t g a a g | t c c t t t g a t t | g t c c t c c c g t | t a t t c t t t t t | t t a a a a a t c c | t a t t t c c t t a | 98820 |
| t a t t g t a t c t | t a g a a t t a t t | t g g t t t g t t t | c a t t t t t g c c | t a t g t g t g a t | a t a t g t a t t t | 98880 |
| c t a c a t a g g t | a t a t a t a t c t | a c t t a t a g a c | a a g a a t t c t t | c a g a t t a a a a | a a a t c t g a t t | 98940 |
| t g t a a c a t t t | c c c a a g t g g t | t g t t t a c c a t | t t t t t t c t t c | c c c e t t c c t a | t t t c t t a t t c | 99000 |
| t a c c t g a t t t | t c c c t g t t c | a t t c a c c a c a | c t c g t t t c t t | t c t c t t t t t t | t a c t c t c t t t | 99060 |
| a a t t t t t c a t | t c a a t t t t t a | t a a c a t g t a a | t a a a t c t a a c | t g t a g c g t c t | g a g t a t t a a g | 99120 |
| a a t a t t g c t a | g t a a t a c t t c | a c c t g t a a t c | c c a g c a c t t t | g g g a g g c t a a | g g c a g g c g g a | 99180 |
| t c a c t t g a g g | c c c a g g a g t t | t a a g a c c a g c | c g g c c a a t a t | g g c g a a a c c c | t a t c t g c a c t | 99240 |
| a c a a a t a c a a | a a a t t a g c t g | g g c a t g g t g t | c g c a c a c c t g | t a a t c c c a g c | t a c t t g g g a g | 99300 |
| g c t g a g g c a c | a a g a a t t g c t | t g a g c c t g t g | a g a t g g a g g t | t g c a g t g a g c | c g a g a t c a c a | 99360 |
| c c a g t g c a c g | t g c a c t t c a g | c c t g g g c a a c | a g a g c a a g a c | t c t g t c t t a a | a a a a a a a a a a | 99420 |
| a a a a a a a a a a | t a t a t a c a c a | c a c a c a c a c a | c a c a c a c a c a | c a c a c a c a c a | c t a t t a c t a c | 99480 |
| c a a t a t a c a t | a c a t a t a t g t | a t g t a t g t a t | g t a t g t a t a t | t g g t a g t a a t | a g t a a t a c t t | 99540 |
| g g g c c c c t g c | a c g t t t t a a g | t g a a a a t a g a | t c t a a t a t t a | a a t g t c t t t a | g c c c t t a a a t | 99600 |
| t t t t t t t t a a g | t g t t c a g a a g | t t t c c c t t t a | a a a a a a t t t t | t a a t a t a t a a | t a a t t g t a c a | 99660 |
| t a t t t a t g g g | a t a c a g a g t g | a t a t t t t c a t | g t a t g c a g t g | t g t g a t g a t c | a a a t c a g g a t | 99720 |
| a a t t a g c a t a | t g g a t c a c c t | c a a a c a t t t g | t c a t t t c t t t | g t g t t a g g a a | c a t t c a a a a t | 99780 |
| t c t g t c t t c t | a a a t a t t t g a | a a a t a c a g | t a a a t t a t g | t t g a c t a g t t | a c a g t t c t a t | 99840 |
| a g a a c a c t a t | a a t t a t t t c c | t c c t g t g t g t | a a t t t t t t a t | c t t t t a a c c a | a c a t c t c c c t | 99900 |
| a t c c t c c c c t | c c c a c t c c c t | t t c c c g g c c t | c t a a t a a c c a | c a c t c t t a t g | a g c t c a a c t t | 99960 |
| t t t t a g c t t c | c a t a t a t g a g | t g a g a a c a t a | c g g t a t t t a t | c t t t c t g t a c | c t g a c t t a t t | 100020 |
| t t a c t t a a c a | t c a l g t c c t c | c g g g c t a g a c | a t t c t c t t t a | g a a t c c a c a g | g t t c c t t t c | 100080 |
| t t t t c t c t a a | a t c t g c a t t t | t g c t c a g c c a | t t a a c t t t t a | a a a t g t c t t t | t t c c c t t t a g | 100140 |
| t t t t a t t g t t | t t c t a t t t t a | a t a t t g c a a g | a t g t t t t a t a | t t t g t g a t t a | c a a a t a a a a a | 100200 |
| c t c c a t t a t t | a g t a a a c a a a | t a c a a t g t c a | t a t a g t a g t a | a g t g c t a t a a | a a a a t a g a c a | 100260 |
| g g a t a g a a a g | t a a t c t t g g t | t t g t a t g t t t | t t t g t t t t t t | a g c a a a g a t g | a t t a g a g a a g | 100320 |
| g c c c a a c c a a | g c a g a t a a c a | t t t a a g c a g a | g g c c t a a a t c | a t a t a a g t g a | g t t a t a c a a a | 100380 |

| | | | | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| t at ct gggaa | aagagl i aag | agt acagat g | caaaagccct | t agacaagag | aat gagct i g | 100440 |
| gt at at ct ga | agagl ggaat a | agt cat t i t g | act gaaacag | agt ggacaag | aaaaccagl c | 100500 |
| caagl gt aaa | gacact agt g | t gt gt t cagc | at aggaagga | t gt aat ct ga | at t i t gt gt t | 100560 |
| t aat at t ccc | t gt gt t cat g | ct i t caaaa | acagat gagi | gaggaaagt a | gggagaaggg | 100620 |
| gt aat aaagg | aagct gagag | at cagt t aag | aggi act i ga | at agl t t agt | aaagal gaga | 100680 |
| gaagat gt i t | gct i ct i t gt i | gcccc cact | gct t agaat a | gt ggcagl ga | agggf aacaa | 100740 |
| gaagct gt ca | gat t aact i a | aagagt t i ac | t gat gcagt g | gat gt t ggt t | gt aagagaag | 100800 |
| aat t gat aat | gact ct t gga | t aat agggga | gggaggggct | gt caat at aa | t at aat gaag | 100860 |
| aagggat i t g | aagt cat i t c | t gat t i aat | ct cacat cca | ct acci act i | t i aat agat a | 100920 |
| t gi agcct i t | aacaagt t cc | ct aacct i t c | t gggcct i ag | ct acci cccc | t i ggaat gg | 100980 |
| aat acci aa | cat gt aaggt | t gt i t t gaca | gt t at t i t ca | ct aggcag gt | aaaggcact i | 101040 |
| gact ct ct gt | t at agaccac | t gt at t at gt | t aat gt cctt | ct cct i cct c | cct i t aggt a | 101100 |
| aagt i t t ag | ggct aat aaa | t cccaaat at | caat gt t gat | cagt agt i t g | t gt t t gt gt a | 101160 |
| gt gt t gt t i a | t at caaaaac | t acat t gaag | ccgggcacag | t ggt t cacgc | ct aaaa cgc | 101220 |
| aacact i t gg | gaggccaagg | t gggcct ccc | acct i gaact | aaggagt i t g | agaccagcct | 101280 |
| gggcaacat g | gt gaaat ccc | at ct ct acaa | aaaat at aaa | agct agct gg | gt gt ggt ggc | 101340 |
| at gcact gt | agt cct agct | act i gggagg | ct gagg t ga | t cct gggagt | t i t ggcct gc | 101400 |
| agl gagct gt | gaagat gcca | ct gcact ct a | gt ct ggggt ga | cagagcaaga | ccct gt ct ca | 101460 |
| aaaacacaca | cacacacaca | cacacacaca | aagaaat aca | t t gat i t t t c | acat aggt ag | 101520 |
| t aagagaaac | at t ct t i t t g | aact cagct g | t t t gt gaat t | gaat t t t gt a | at t caaat gc | 101580 |
| t at at t at gt | aaact at t ga | t gact t t caa | t ct gcat t t a | t t t t gt at aa | t t at t t agt t | 101640 |
| aat at i t gcc | act i at at i c | ct i aaaaaat | aaaa t gagg | t t gggcgt gg | t gct cacac | 101700 |
| t t gt aal ccc | agcact t t gg | gaggct gagg | caggcagal t | gct gagct c | aggagt i t ga | 101760 |
| gal cagcct g | ggcaacat ca | t gaacccat | t t ct act aaa | at acaaaaaa | t t at ct gggc | 101820 |
| at ggt ggt gt | acacct gt ag | ccct agct gt | t t gggaggct | aaggcaccag | aat t gct t ga | 101880 |
| accggggagg | cagaggt t gc | agt gagcaa | gat cat gcca | ct gcact cca | gct t ggcaac | 101940 |
| agagcaagac | t ct t gt ct cc | agaaat aaaa | at aat aat | t gt at t aaca | t cct gat agt | 102000 |
| t t at ct gt i t | agl acct agc | aagaaagaaa | at gi t gaaca | t ct t aagaag | agggf cat i t | 102060 |
| aaaaggcct c | t t aaagat ca | t gt i t gt i ac | agt gct t aaa | aat t aat at g | t t cat ct gca | 102120 |
| aat ggaat a | aaaaat ct gt | t aaaaaat a | t t t cact aaa | t agt t t aaga | t gagi cat at | 102180 |
| t t gt gggf t t | t cat i t t aaa | t i t t ct i t ct | ct aggt gaag | ct gt act i ca | caaaaacagi | 102240 |
| agaggagccg | t caaat ccag | aggct agcag | t t caact i ct | gt aacaccag | at gt t agt ga | 102300 |
| caat gaacct | gal cat t at a | gat at t ct ga | caccact gac | t ct gal ccag | agaat gaacc | 102360 |
| t t t t gal gaa | gal cagcat a | cacaaat t ac | aaaagt ct ga | at t t t t t t t | at caagaggg | 102420 |
| at aaaaacc | at gaaaat aa | act i gaat aa | act gaaaat g | gacct i t t t t | t t t t t aat gg | 102480 |
| caat aggaca | t t gt gt caga | t t accagt t a | t aggaacaat | t ct ct t t t cc | t gaccaat ct | 102540 |
| t gi t t t accc | t at acat cca | cagggt t t t g | acact t gt t g | t ccagl t gaa | aaaaggt i gt | 102600 |
| gt agct gt gt | cat gi at at a | cc t i t t t gt g | t caaaaggac | at t t aaaat t | caat t aggat | 102660 |
| t aat aaagt | ggcact i t cc | cgt i t t at t c | cagt i t t at a | aaaagt ggag | acagact gat | 102720 |
| gt gt at acgt | aggaat t t t t | t cct i t t gt g | t t ct gi cacc | aact gaagl g | gct aaagagc | 102780 |
| t t t gt gat at | act ggt t cac | at cct acccc | t t t gcact t g | t ggcaacaga | t aagt t t gca | 102840 |
| gt t ggct aag | agaggt t t cc | gaagggf t t t | gct acat t ct | aat gcat gi a | t t cgggt i ag | 102900 |
| gggaat ggag | ggaat gct ca | gaaaggaaat | aat t t t at gc | t ggact ct gg | accat at acc | 102960 |
| at ct ccagct | at t t acacac | acct i t ct t t | agcat gct ac | agt t at t aat | ct ggacatt c | 103020 |
| gaggaat t gg | ccgt gt cac | t gct t gt t gt | t t gcgcat t t | t t t t t t aaag | cat at t ggt g | 103080 |
| ct agaaaagg | cagct aaagg | aagt gaat ct | gt at t ggggt | acaggaat ga | acct i ct gca | 103140 |
| acat ct t aag | at ccacaaat | gaagggat at | aaaaat aat g | t cal aggt aa | gaaacacagc | 103200 |
| aacaat gact | t aacct at a | aat gt ggagg | ct at caacaa | agaat gggct | t gaacat t a | 103260 |
| t aaaaa t ga | caat gat t t a | t t aat at gi | t t t ct caat t | gt aacgact t | ct ccat ct cc | 103320 |
| t gt gt aat ca | aggccagt gc | t aaaa t cag | at gct gi t ag | t acct acat c | agl caacaac | 103380 |
| t t acact t at | t t t act agt t | t t caat cat a | at acct gct g | t ggal gct t c | at gi gct gcc | 103440 |
| t gcaagct t c | t t t t t t ct ca | t t aat at aa | aat at t t t gt | aat gct gcac | agaaat t t t c | 103500 |
| aat t t gat | t ct acagi aa | gcgt t t t t t t | t ct t t gaaga | t t t at gal gc | act t at t caa | 103560 |
| t agct gt cag | ccgt t ccacc | ct t t t gacct | t acacat i ct | at t acaat ga | at t t t gcagt | 103620 |
| t t t gcacat t | t t t t aat gi | cat t aact gt | t agggaat t t | t act t gaat a | ct gaat acat | 103680 |
| at aat gt t t a | t at t aaaaag | gacat t t t gt g | t t aaaaagga | aat t agagt t | gcagt aaact | 103740 |
| t t caat gct g | cacacaaaaa | aaagacat t t | gat t t t t cag | t agaaat t gt | cct acat gt g | 103800 |
| ct t t at t gal | t t gct at t ga | aagaat aggg | t t t t t t t t t | t t t t t t t t t | t t t t t t t t a | 103860 |
| aat gt gcagl | gt t gaat cat | t t ct t c | | | | 103886 |

<210> 16

<211> 16

5 <212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> Oligonucleótido Sintético

10

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 16 ccggagggtgc tt gaat | 16 |
| 5 | <210> 17 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 17 cggagggtgct tga | 14 |
| 15 | <210> 18 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 18 gaagccatac acctct | 16 |
| 30 | <210> 19 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 19 aagccataca cctc | 14 |
| 40 | <210> 20 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 20 gttgaagcca tacacc | 16 |
| 50 | <210> 21 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 21 ttgaagccat acac | 14 |
| 60 | <210> 22 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 22 cctcagggtt gaagcc | 16 |
| | <210> 23 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 23 ctcagggtg aagc | 14 |
| | <210> 24 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 24 ttgccctca ggggtg | 16 |
| | <210> 25 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 25 ttgccctcag gggtt | 14 |
| | <210> 26 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 26 agttcttggg ttctt | 16 |
| | <210> 27 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 27 gttcttgggt ttct | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 28 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 28 | |
| 10 | cctcttgatg ttcagg | 16 |
| | <210> 29 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 29 | |
| 20 | ctcttgatg ttag | 14 |
| | <210> 30 | |
| | <211> 16 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 30 | |
| | atgccctct tgatg | 16 |
| | <210> 31 | |
| 35 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 31 | |
| | tgcccctct gatg | 14 |
| 45 | <210> 32 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 32 | |
| 55 | tgccacattg ccct | 14 |
| | <210> 33 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 33 tgccacatt gcc | 14 |
| 5 | <210> 34 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 34 gttgccacat tgcc | 14 |
| 15 | <210> 35 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 35 tggtgccaca ttgc | 14 |
| 25 | <210> 36 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 36 ctgttgccac attg | 14 |
| 35 | <210> 37 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 37 tctgttgcca catt | 14 |
| 45 | <210> 38 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 38 ttctgttgcc acat | 14 |
| 55 | <210> 39 <211> 14 <212> ADN | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 39 | |
| | tttctgtgc caca | 14 |
| | <210> 40 | |
| 10 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 40 | |
| | atttctgtg ccac | 14 |
| 20 | <210> 41 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 41 | |
| 30 | gtaggagaaa ggcagg | 16 |
| | <210> 42 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 42 | |
| 40 | taggagaaag gcag | 14 |
| | <210> 43 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 45 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 43 | |
| 50 | ggcttgtaaa gtgatg | 16 |
| | <210> 44 | |
| | <211> 14 | |
| 55 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 44 | |
| | gcttgtaaag tgat | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 45 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 45 | |
| | ccactggagg atgtga | 16 |
| | <210> 46 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 46 | |
| | cactggagga tgtg | 14 |
| | <210> 47 | |
| 25 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 47 | |
| | ttcagcatg cttct | 16 |
| 35 | <210> 48 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 48 | |
| 45 | ttcagcatgc ttc | 14 |
| | <210> 49 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 49 | |
| 55 | catattgtc acaaac | 16 |
| | <210> 50 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 50 atattgtca caaa | 14 |
| | <210> 51 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 51 atgcccatat ttgtca | 16 |
| | <210> 52 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 52 tgcccatatt tgtc | 14 |
| | <210> 53 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 53 tttgggtgt agagac | 16 |
| | <210> 54 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 54 tttgggtgta gaga | 14 |
| | <210> 55 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 55 tctgcttcgc acct | 14 |
| 60 | <210> 56 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 56 | |
| | gtctgcttcg cacc | 14 |
| 10 | <210> 57 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 57 | |
| 20 | agtctgcttc gcac | 14 |
| | <210> 58 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 58 | |
| 30 | cagtctgctt cgca | 14 |
| | <210> 59 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 59 | |
| 40 | tcagtctgct tcgc | 14 |
| | <210> 60 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 60 | |
| | ctcagtctgc ttcg | 14 |
| | <210> 61 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 61 | |

| | | |
|----|---|----|
| | cctcagtctg cttc | 14 |
| 5 | <210> 62 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 62 gcctcagtct gctt | 14 |
| 15 | <210> 63 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 63 agcctcagtc tgct | 14 |
| 25 | <210> 64 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 64 aactctgagg attggt | 16 |
| 40 | <210> 65 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 65 actctgagga ttgt | 14 |
| 50 | <210> 66 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 66 tcattaactc tgagga | 16 |
| 60 | <210> 67 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 67 cattaactct gagg | 14 |
| | <210> 68 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 68 attcatcatt aactct | 16 |
| | <210> 69 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 69 ttcatcatta actc | 14 |
| | <210> 70 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 70 ttgtctgaa tgtcca | 16 |
| | <210> 71 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 71 actg | 4 |
| 50 | <210> 72 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 72 actg | 4 |
| | <210> 73 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 73 | |
| 10 | tgttctgaat gtcc | 14 |
| | <210> 74 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 74 | |
| 20 | cagatgagtc cattg | 16 |
| | <210> 75 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 25 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 75 | |
| | agatgagtc attt | 14 |
| | <210> 76 | |
| | <211> 16 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 76 | |
| | atccacaggg aaattg | 16 |
| | <210> 77 | |
| 45 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 50 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 77 | |
| | tccacagga aatt | 14 |
| 55 | <210> 78 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 78 cagttgtaca agttgc | 16 |
| 5 | <210> 79 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 79 agttgtacaa gttg | 14 |
| 15 | <210> 80 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 80 cacagagtca gccttc | 16 |
| 30 | <210> 81 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 81 acagagtcag cctt | 14 |
| 40 | <210> 82 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 82 gtcaaccac agagtc c | 16 |
| 50 | <210> 83 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 83 gtcaaccaca gagt | 14 |
| 60 | <210> 84 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 84 cagccacatg cagc | 14 |
| | <210> 85 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 85 ccagccacat gcag | 14 |
| | <210> 86 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 86 accagccaca tgca | 14 |
| | <210> 87 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 87 taccagccac atgc | 14 |
| 40 | | |
| | <210> 88 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 88 ttaccagcca catg | 14 |
| | <210> 89 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 89 gttaccagcc acat | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 90 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 90 | |
| 10 | ggttaccagc caca | 14 |
| | <210> 91 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 91 | |
| | aggttaccag ccac | 14 |
| | <210> 92 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 92 | |
| | taggtacca gccac | 14 |
| | <210> 93 | |
| 35 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 93 | |
| | aggttctgct tcaac | 16 |
| 45 | <210> 94 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 94 | |
| | ggttctgctt tcaa | 14 |
| 55 | <210> 95 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 95 tactgatcaa attgta | 16 |
| 5 | <210> 96 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 96 actgatcaaa ttgt | 14 |
| 20 | <210> 97 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 97 ttttcttgt atctgg | 16 |
| 35 | <210> 98 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 98 ttttctgta tctg | 14 |
| 50 | <210> 99 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 99 atccattaaa acctgg | 16 |
| 65 | <210> 100 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 100 tccattaaaa cctg | 14 |
| 80 | <210> 101 <211> 16 <212> ADN | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 101 | |
| | atattgctct gcaaag | 16 |
| | <210> 102 | |
| 10 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 102 | |
| | tattgctctg caaa | 14 |
| 20 | <210> 103 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 103 | |
| 30 | actg | 4 |
| | <210> 104 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 104 | |
| 40 | atattgctct gcaa | 14 |
| | <210> 105 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 45 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 105 | |
| | aatattgctc tgca | 14 |
| | <210> 106 | |
| | <211> 14 | |
| 55 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 106 | |
| | gaatattgct ctgc | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 107 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 107 agaatattgc tctg | 14 |
| | <210> 108 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 108 tagaatattg ctct | 14 |
| | <210> 109 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 109 atagaatatt gctc | 14 |
| 35 | <210> 110 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 110 gatagaatat tgct | 14 |
| 45 | <210> 111 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 111 ggatagaata ttgc | 14 |
| 55 | <210> 112 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 112 atggaatcct caaatc | 16 |
| | <210> 113 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 113 tggaatcctc aaat | 14 |
| | <210> 114 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 114 gaattctggt atgtga | 16 |
| | <210> 115 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 115 aattctggta tgtg | 14 |
| | <210> 116 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 116 agctggaatt ctggta | 16 |
| | <210> 117 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 117 gctggaattc tgggt | 14 |
| 60 | <210> 118 <211> 16 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 118 | |
| | tgaaaatcaa aattga | 16 |
| 10 | <210> 119 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 119 | |
| 20 | gaaaatcaaaa attg | 14 |
| | <210> 120 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 120 | |
| 30 | aaacagtgca tagtta | 16 |
| | <210> 121 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 121 | |
| | aacagtgcac agtt | 14 |
| | <210> 122 | |
| | <211> 16 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 122 | |
| | ttcaggaatt gtaaaa | 16 |
| | <210> 123 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 123 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | tcaggaattg ttaa | 14 |
| | <210> 124 | |
| | <211> 16 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 124 | |
| | tttggttca ttatag | 16 |
| | <210> 125 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 125 | |
| | ttgtttcat tata | 14 |
| 25 | <210> 126 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 126 | |
| 35 | gatgacactt gattta | 16 |
| | <210> 127 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 127 | |
| 45 | atgacacttg attt | 14 |
| | <210> 128 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 128 | |
| 55 | ggtgatgac actga | 16 |
| | <210> 129 | |
| | <211> 14 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 129 tgtgatgaca cttg | 14 |
| | <210> 130 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 130 tattcagtgt gatgac | 16 |
| | <210> 131 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 131 attcagtgtg atga | 14 |
| | <210> 132 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 132 attgtattc agtgtg | 16 |
| | <210> 133 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 133 ttgtattca gtgt | 14 |
| 50 | <210> 134 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 134 cctctagctg taag | 14 |
| | <210> 135 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 135
 ccctctagct gtaa 14

10 <210> 136
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 136
 gccctctagc tgta 14

20 <210> 137
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 137
 ggcctctag ctgt 14

30 <210> 138
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 138
 aggccctcta gctg 14

40 <210> 139
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

45 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 139
 gaggcctct agct 14

50 <210> 140
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

55 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 140 agaggccctc tagc | 14 |
| 5 | <210> 141 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 141 aagaggccct ctag | 14 |
| 15 | <210> 142 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 142 aaagaggccc tcta | 14 |
| 30 | <210> 143 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 143 gaatggacag gtcaat | 16 |
| 40 | <210> 144 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 144 aatggacagg tcaa | 14 |
| 50 | <210> 145 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 145 gttttgaatg gacagg | 16 |
| 60 | <210> 146 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 146 tttgatgg acag | 14 |
| | <210> 147 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 147 tgtagttt gaatgg | 16 |
| | <210> 148 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 148 ggtagtttg aatg | 14 |
| | <210> 149 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 149 tcactgatg gttt | 14 |
| 40 | <210> 150 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 150 ctcactgat gggt | 14 |
| | <210> 151 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 151 gctcactgta tgggt | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 152 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 152 | |
| 10 | ggctcactgt atgg | 14 |
| | <210> 153 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 153 | |
| | tggtcactg tatg | 14 |
| | <210> 154 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 154 | |
| | ctggctcact gtat | 14 |
| | <210> 155 | |
| 35 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 155 | |
| | gctggctcac tgta | 14 |
| 45 | <210> 156 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 156 | |
| | ggctggctca ctgt | 14 |
| 55 | <210> 157 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 157 aggctggctc actg | 14 |
| 5 | <210> 158 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 158 caggtccagt tcat | 14 |
| 20 | <210> 159 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 159 gcaggtccag ttca | 14 |
| 35 | <210> 160 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 160 tgcaggtcca gtgc | 14 |
| 50 | <210> 161 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 161 gtgcaggtcc agtt | 14 |
| 65 | <210> 162 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 162 ggtgcaggtc cagt | 14 |
| 80 | <210> 163 <211> 14 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 163 tgggtgcaggt ccag | 14 |
| | <210> 164 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 164 ttggtgcagg tcca | 14 |
| 20 | <210> 165 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 165 tttgggtgcag gtcc | 14 |
| 30 | <210> 166 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 166 cttgggtgca ggtc | 14 |
| | <210> 167 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 167 taactcagat cctg | 14 |
| | <210> 168 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 168 ataactcaga tcct | 14 |

<210> 169
 <211> 14
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 169
 aataactcag atcc 14

 <210> 170
 <211> 14
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 170
 aaataactca gatc 14

 <210> 171
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 171
 aaaataactc agat 14

 35 <210> 172
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 172
 caaaataact caga 14
 45
 <210> 173
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 173
 55 gaaaataac tcag 14

 <210> 174
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 174 agcaaaataa ctca | 14 |
| | <210> 175 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 175 tagcaaaata actc | 14 |
| | <210> 176 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 176 cagggcctgg agag | 14 |
| | <210> 177 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 177 tctgaagtcc atgatc | 16 |
| | <210> 178 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 178 ctgaagtcca tgat | 14 |
| | <210> 179 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 179 tgggcatgat tccatt | 16 |
| 60 | <210> 180 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 180 | |
| | gggcatgatt ccat | 14 |
| 10 | <210> 181 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 181 | |
| 20 | tggagcccac gtgc | 14 |
| | <210> 182 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 182 | |
| 30 | ttgaagttga gggctg | 16 |
| | <210> 183 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 183 | |
| | tgaagttgag ggct | 14 |
| | <210> 184 | |
| | <211> 16 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 184 | |
| | accagtatta attttg | 16 |
| | <210> 185 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 185 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | ccagtattaa tttt | 14 |
| | <210> 186 | |
| | <211> 16 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 186 | |
| | ggttctttg aagcgg | 16 |
| | <210> 187 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 187 | |
| | tggtcttga agcg | 14 |
| 25 | <210> 188 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 188 | |
| 35 | agtactttg gtgt | 14 |
| | <210> 189 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 189 | |
| 45 | tggtacatgg aagtct | 16 |
| | <210> 190 | |
| | <211> 14 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 190 | |
| | ggtacatgga agtc | 14 |
| | <210> 191 | |
| | <211> 4 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|---|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 191 actg | 4 |
| | <210> 192 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 192 actg | 4 |
| | <210> 193 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 193 actg | 4 |
| | <210> 194 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 194 actg | 4 |
| | <210> 195 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 195 actg | 4 |
| | <210> 196 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 196 actg | 4 |
| | <210> 197 | |
| 60 | | |

| | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| | <211> 4 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 5 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 197 | | |
| 10 | actg | 4 | |
| | <210> 198 | | |
| | <211> 4 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 15 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 198 | | |
| 20 | actg | 4 | |
| | <210> 199 | | |
| | <211> 4 | | |
| | <212> ADN | | |
| 25 | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 30 | <400> 199 | | |
| | actg | 4 | |
| | <210> 200 | | |
| | <211> 14 | | |
| 35 | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 40 | <400> 200 | | |
| | tccatgccat atgt | 14 | |
| | <210> 201 | | |
| 45 | <211> 16 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| 50 | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 201 | | |
| | ccctgaagaa gtccat | 16 | |
| 55 | <210> 202 | | |
| | <211> 14 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 60 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 202 cctgaagaag tcca | 14 |
| 5 | <210> 203 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 203 gcccagttcc atgacc | 16 |
| 15 | <210> 204 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 204 cccagttcca tgac | 14 |
| 30 | <210> 205 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 205 ttgaggaagc cagatt | 16 |
| 40 | <210> 206 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 206 tgaggaagcc agat | 14 |
| 50 | <210> 207 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 207 tggatgcagt aatctc | 16 |
| 60 | <210> 208 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 208 ggatgcagta atct | 14 |
| | <210> 209 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 209 tataaagtcc agcatt | 16 |
| | <210> 210 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 210 ataaagtcca gcat | 14 |
| | <210> 211 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 211 aagttcctgc tgaag | 16 |
| | <210> 212 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 212 agttcctgct tgaag | 14 |
| | <210> 213 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 213 aatggtgaag tact | 14 |
| | | |

<210> 214
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 214
 10 tgcagcagg at 12

 <210> 215
 <211> 12
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 215
 cagcaggaaa ta 12

 <210> 216
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 216
 ccagcaggaa at 12

 <210> 217
 <211> 12
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 217
 accagcagga aa 12

 <210> 218
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 45
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 50

 <400> 218
 gaccagcagg aa 12
 55
 <210> 219
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 219 tgaccagcag ga | 12 |
| 5 | <210> 220 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 220 actg | 4 |
| 15 | <210> 221 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 221 atgaccagca gg | 12 |
| | <210> 222 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 222 aatgaccagc ag | 12 |
| | <210> 223 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 223 caatgaccag ca | 12 |
| | <210> 224 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 224 ccaatgacca gc | 12 |
| 60 | <210> 225 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 225 accacaagcc aa | 12 |
| | <210> 226 | |
| 10 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 226 tagccgccca ca | 12 |
| 20 | <210> 227 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 227 actg | 4 |
| 30 | <210> 228 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 228 ccggccacca ca | 12 |
| 40 | <210> 229 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 229 accgccacc ac | 12 |
| | <210> 230 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 230 gatgttgctg gc | 12 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 231 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 231 actg | 4 |
| | <210> 232 | |
| | <211> 12 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 232 cgatgtgct gg | 12 |
| | <210> 233 | |
| 25 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 233 ccgatgtgc tg | 12 |
| 35 | <210> 234 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 234 gccgatgtg ct | 12 |
| 45 | <210> 235 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 235 tgccgatgtt gc | 12 |
| 55 | <210> 236 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 236 ctgccgatgt tg | 12 |
| | <210> 237 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 237 caggcccaca aa | 12 |
| | <210> 238 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 238 ccaggcccac aa | 12 |
| | <210> 239 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 239 gccaggccca ca | 12 |
| | <210> 240 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 240 ccaagccact tg | 12 |
| | <210> 241 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 241 agagcgatt cc | 12 |
| | <210> 242 <211> 12 | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 242 | |
| | acaggtagag gc | 12 |
| 10 | <210> 243 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 243 | |
| 20 | agatcttggg ga | 12 |
| | <210> 244 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 244 | |
| 30 | actg | 4 |
| | <210> 245 | |
| | <211> 13 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 245 | |
| | tgttccagcc cag | 13 |
| | <210> 246 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 246 | |
| | tgttccagcc ca | 12 |
| | <210> 247 | |
| | <211> 4 | |
| 55 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 247 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | actg | 4 |
| | <210> 248 | |
| | <211> 4 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 248 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 249 | |
| 15 | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 249 | |
| | actg | 4 |
| 25 | <210> 250 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 250 | |
| | actg | 4 |
| 35 | <210> 251 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 251 | |
| 45 | atgtccagc cc | 12 |
| | <210> 252 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 252 | |
| 55 | tggatgccc ca | 12 |
| | <210> 253 | |
| | <211> 12 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 253 atgggatgc cc | 12 |
| | <210> 254 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 254 catgggatg cc | 12 |
| | <210> 255 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 255 actg | 4 |
| | <210> 256 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 256 tcatgggat gc | 12 |
| | <210> 257 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 257 atcatgggta tg | 12 |
| 50 | <210> 258 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 258 ccctctgtc ac | 12 |
| | <210> 259 | |

<211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 259
 gccctctgt ca 12

10 <210> 260
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 260
 agccctctg tc 12

25 <210> 261
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 261
 cagccctct gt 12

35 <210> 262
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

45 <400> 262
 ccagccctcc tg 12

<210> 263
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

50 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 263
 gccagccctc ct 12

55 <210> 264
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 264 gacgaaggtc tg | 12 |
| 5 | <210> 265 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 265 gtatttgcg aa | 12 |
| 15 | <210> 266 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 266 ggacaccgtc ag | 12 |
| 25 | <210> 267 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 267 cagcttcagg ta | 12 |
| 35 | <210> 268 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 268 catgaccatg ag | 12 |
| 45 | <210> 269 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 269 gcatgaccat ga | 12 |
| 55 | <210> 270 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 270 ggcatgacca tg | 12 |
| | <210> 271 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 271 tggcatgacc at | 12 |
| | <210> 272 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 272 ctggcatgac ca | 12 |
| | <210> 273 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 273 actg | 4 |
| | <210> 274 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 274 cctggcatga cc | 12 |
| | <210> 275 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 275 gcagcccacc tc | 12 |
| | | |
| 60 | | |

<210> 276
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 276
 10 agcagcccac ct 12

 <210> 277
 <211> 12
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 277
 gagcagccca cc 12

 <210> 278
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 278
 catgagcttc ac 12

 <210> 279
 <211> 12
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 279
 gcatgagctt ca 12

 <210> 280
 <211> 13
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 280
 55 ggcatgagct tca 13

 <210> 281
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 281 ggcatgagct tc | 12 |
| 5 | <210> 282 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 282 actg | 4 |
| 20 | <210> 283 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 283 gggcatgagc tt | 12 |
| 35 | <210> 284 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 284 cagcatgagt cc | 12 |
| 50 | <210> 285 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 285 ccagcatgag tc | 12 |
| 65 | <210> 286 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 286 actg | 4 |
| 80 | <210> 287 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 287 | |
| | gccagcatga gt | 12 |
| | <210> 288 | |
| 10 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 288 | |
| | ccatggtgaa ga | 12 |
| 20 | <210> 289 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 289 | |
| 30 | cacagctgcc cg | 12 |
| | <210> 290 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 290 | |
| 40 | acacagctgc cc | 12 |
| | <210> 291 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 45 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 291 | |
| | cacacagctg cc | 12 |
| | <210> 292 | |
| | <211> 13 | |
| 55 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 292 | |
| | gcacacagct gcc | 13 |

<210> 293
 <211> 12
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 293
 gcacacagct gc 12

 <210> 294
 <211> 4
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 294
 actg 4

 <210> 295
 <211> 12
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 295
 gccggagact ga 12

 <210> 296
 <211> 12
 <212> ADN
 35 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 40
 <400> 296
 atgaggttg ac 12
 45
 <210> 297
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 297
 55 cattgaggtt ga 12

 <210> 298
 <211> 12
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 298 gcattgaggt tg | 12 |
| | <210> 299 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 299 ggcattgagg tt | 12 |
| | <210> 300 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 300 gggcattgag gt | 12 |
| | <210> 301 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 301 actg | 4 |
| | <210> 302 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 302 actg | 4 |
| | <210> 303 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 303 actg | 4 |
| | <210> 304 <211> 4 | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|---|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 304 | |
| | actg | 4 |
| 10 | <210> 305 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 305 | |
| | actg | 4 |
| 20 | <210> 306 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 306 | |
| 30 | actg | 4 |
| | <210> 307 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 307 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 308 | |
| | <211> 4 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 308 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 309 | |
| 55 | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 309 | |

| | | |
|----|---------------------------------|---|
| | actg | 4 |
| | <210> 310 | |
| | <211> 4 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 310 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 311 | |
| 15 | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 311 | |
| | actg | 4 |
| 25 | <210> 312 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 312 | |
| 35 | actg | 4 |
| | <210> 313 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 313 | |
| 45 | actg | 4 |
| | <210> 314 | |
| | <211> 4 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 314 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 315 | |
| | <211> 4 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|---|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 315 actg | 4 |
| | <210> 316 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 316 actg | 4 |
| | <210> 317 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 317 actg | 4 |
| | <210> 318 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | | |
| | <400> 318 actg | 4 |
| 40 | <210> 319 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 319 actg | 4 |
| 50 | | |
| | <210> 320 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 320 actg | 4 |
| | <210> 321 | |

| | | |
|----|---------------------------------|---|
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 321 | |
| 10 | actg | 4 |
| | <210> 322 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 322 | |
| 20 | actg | 4 |
| | <210> 323 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 25 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 323 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 324 | |
| | <211> 4 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 324 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 325 | |
| 45 | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 50 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 325 | |
| | actg | 4 |
| 55 | <210> 326 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 326 actg | 4 |
| 5 | <210> 327 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 327 actg | 4 |
| 15 | <210> 328 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 328 actg | 4 |
| 25 | <210> 329 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 329 atggggcaac ttca | 14 |
| | <210> 330 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 330 catggggcaa cttc | 14 |
| | <210> 331 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 331 acatggggca actt | 14 |
| | <210> 332 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 332 gggatgctct gggc | 14 |
| | <210> 333 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 333 cgctccaggt tcca | 14 |
| | <210> 334 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 334 gatacacctc cacc | 14 |
| | <210> 335 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 335 agatacacct ccac | 14 |
| | <210> 336 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 336 gagatacacc tcca | 14 |
| | <210> 337 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 337 gcctgtctgt ggaa | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 338 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 338 | |
| 10 | ctgtcacact tgct | 14 |
| | <210> 339 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 339 | |
| 20 | cggccgctga ccac | 14 |
| | <210> 340 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 340 | |
| | ccggccgctg acca | 14 |
| | <210> 341 | |
| 35 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 341 | |
| | cccggccgct gacc | 14 |
| 45 | <210> 342 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 342 | |
| 55 | tcccggccgc tgac | 14 |
| | <210> 343 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 343 atcccggccg ctga | 14 |
| 5 | <210> 344 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 344 catcccggcc gctg | 14 |
| 15 | <210> 345 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 345 gcatcccggc cgct | 14 |
| 25 | <210> 346 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 346 gtgcccttcc ctg | 14 |
| 35 | <210> 347 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 347 atgagggtgc cgct | 14 |
| 45 | <210> 348 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 348 tatgagggtg ccgc | 14 |
| 55 | <210> 349 <211> 14 <212> ADN | |
| 60 | | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 349 ctatgagggt gccg | 14 |
| | <210> 350 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 350 cctatgaggg tgcc | 14 |
| 20 | <210> 351 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 351 cgaataaact ccag | 14 |
| 30 | <210> 352 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 352 ccgaataaac tcca | 14 |
| 40 | <210> 353 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 353 tccgaataaa ctcc | 14 |
| | <210> 354 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 354 ttccgaataa actc | 14 |

<210> 355
 <211> 14
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 355
 gccaggggca gcag 14

 <210> 356
 <211> 14
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 356
 gagtagaggc aggc 14

 <210> 357
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 357
 ccccaaagtc ccca 14

 35 <210> 358
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 358
 45 tccccaaagt cccc 14

 <210> 359
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 359
 55 gtccccaaag tccc 14

 <210> 360
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 360 acgtggcag cagc | 14 |
| | <210> 361 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 361 cacgtggca gcag | 14 |
| | <210> 362 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 362 ccacgtggc agca | 14 |
| | <210> 363 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 363 gccacgtggg cagc | 14 |
| | <210> 364 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 364 caggaacca ggcc | 14 |
| | <210> 365 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 365 tcaggaacc aggc | 14 |
| | <210> 366 <211> 14 | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 366 | |
| | ctcaggaac cagg | 14 |
| 10 | <210> 367 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 367 | |
| 20 | cctcagggaa ccag | 14 |
| | <210> 368 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 368 | |
| 30 | tcctcagga acca | 14 |
| | <210> 369 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 369 | |
| | gtcctcaggg aacc | 14 |
| | <210> 370 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 370 | |
| | ggcctcagg gaac | 14 |
| | <210> 371 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 371 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | tggtcctcag ggaa | 14 |
| | <210> 372 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 372 | |
| | ctggcctca ggga | 14 |
| | <210> 373 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 373 | |
| | gctggcctc aggg | 14 |
| 25 | <210> 374 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 374 | |
| 35 | gtgctggggg gcag | 14 |
| | <210> 375 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 375 | |
| 45 | ggtgctgggg ggca | 14 |
| | <210> 376 | |
| | <211> 14 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 376 | |
| | gggtgctggg gggc | 14 |
| | <210> 377 | |
| | <211> 14 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 377 tgggtgctgg gggg | 14 |
| 10 | <210> 378 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 378 gagcagctca gcag | 14 |
| 20 | <210> 379 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 379 ggagcagctc agca | 14 |
| 30 | <210> 380 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 380 tggagcagct cagc | 14 |
| 40 | <210> 381 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 381 ctggagcagc tcag | 14 |
| 50 | <210> 382 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 382 ccctcacccc caaa | 14 |
| 60 | <210> 383 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 383 | |
| 10 | accctcacc ccaa | 14 |
| | <210> 384 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 384 | |
| 20 | caccctcacc ccca | 14 |
| | <210> 385 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 25 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 385 | |
| | acaccctcac cccc | 14 |
| | <210> 386 | |
| | <211> 14 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 386 | |
| | gacaccctca cccc | 14 |
| | <210> 387 | |
| 45 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 50 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 387 | |
| | agacaccctc accc | 14 |
| 55 | <210> 388 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 388 tagacaccct cacc | 14 |
| 5 | <210> 389 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 389 tggcagcagg aagc | 14 |
| 15 | <210> 390 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 390 atggcagcag gaag | 14 |
| 25 | <210> 391 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 391 catggcagca ggaa | 14 |
| 35 | <210> 392 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 392 gcatggcagc agga | 14 |
| 45 | <210> 393 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 393 ggcagcagat ggca | 14 |
| 55 | <210> 394 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 394 cggcagcaga tggc | 14 |
| | <210> 395 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 395 ccggcagcag atgg | 14 |
| | <210> 396 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 396 tccggcagca gatg | 14 |
| | <210> 397 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 397 ctccggcagc agat | 14 |
| | <210> 398 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 398 gctccggcag caga | 14 |
| | <210> 399 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 399 ggctccggca gcag | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 400 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 400 | |
| 10 | cggctccggc agca | 14 |
| | <210> 401 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 401 | |
| 20 | ccggctccgg cagc | 14 |
| | <210> 402 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 402 | |
| | gccggctccg gcag | 14 |
| | <210> 403 | |
| | <211> 14 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 403 | |
| | agttacaaaa gcaa | 14 |
| 45 | <210> 404 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 404 | |
| 55 | actg | 4 |
| | <210> 405 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 405 actg | 4 |
| 5 | <210> 406 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 406 gtcgcccttc agcacg | 16 |
| 20 | <210> 407 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 407 tcgcccttca gcac | 14 |
| 35 | <210> 408 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 408 cgcccttcag ca | 12 |
| 50 | <210> 409 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 409 actctggacc caaacc | 16 |
| 65 | <210> 410 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 410 ctctggaccc aaac | 14 |
| 80 | <210> 411 <211> 16 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 411 ccatttcagg agacct | 16 |
| | <210> 412 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 412 catttcagga gacc | 14 |
| 20 | <210> 413 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 413 tttgggaggt ggtc | 14 |
| 30 | <210> 414 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 414 cacaccaggc agag | 14 |
| | <210> 415 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 415 ctttacagct tcca | 14 |
| | <210> 416 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 416 cactaccttc cact | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 417 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 417 aacacacact acct | 14 |
| | <210> 418 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 418 ctctcaaaa caca | 14 |
| | <210> 419 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 419 gtaattgtgc tgtc | 14 |
| 35 | <210> 420 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 420 ttttctcg aatt | 14 |
| 45 | <210> 421 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 421 catttcgat agcg | 14 |
| 55 | <210> 422 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 422 acctccagg ttca | 14 |
| | <210> 423 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 423 ataggaagca taaa | 14 |
| | <210> 424 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 424 tcttttaaag aaga | 14 |
| | <210> 425 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 425 aaggatatt taaa | 14 |
| | <210> 426 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 426 actg | 4 |
| 50 | <210> 427 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 427 gaacaaaaat taaa | 14 |
| | <210> 428 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 428 | |
| | ttccacagat ctgt | 14 |
| 10 | <210> 429 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 429 | |
| 20 | tttataaagt aaag | 14 |
| | <210> 430 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 430 | |
| 30 | actg | 4 |
| | <210> 431 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 431 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 432 | |
| | <211> 4 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 432 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 433 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 433 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | tactgtgaga aata | 14 |
| | <210> 434 | |
| | <211> 4 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 434 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 435 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 435 | |
| | ttccagcttg aaga | 14 |
| 25 | <210> 436 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 436 | |
| 35 | gatcagttct catg | 14 |
| | <210> 437 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 437 | |
| 45 | actg | 4 |
| | <210> 438 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 438 | |
| 55 | actg | 4 |
| | <210> 439 | |
| | <211> 14 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 439 ttatcaatga tgca | 14 |
| | <210> 440 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 440 gcatgctgga cagt | 14 |
| | <210> 441 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 441 actg | 4 |
| | <210> 442 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 442 actg | 4 |
| | <210> 443 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 443 ttgcacctga acta | 14 |
| 50 | <210> 444 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 444 cagaatatat ttct | 14 |
| | <210> 445 | |

| | | |
|----|---------------------------------|---|
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 445 | |
| 10 | actg | 4 |
| | <210> 446 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 446 | |
| 20 | actg | 4 |
| | <210> 447 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 25 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 447 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 448 | |
| | <211> 4 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 448 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 449 | |
| 45 | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 50 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 449 | |
| | actg | 4 |
| 55 | <210> 450 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 450 ataagagatt aaaa | 14 |
| 5 | <210> 451 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 451 tcccccttct catt | 14 |
| 15 | <210> 452 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 452 gggcattggt aaaa | 14 |
| 30 | <210> 453 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 453 actg | 4 |
| 40 | <210> 454 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 454 actg | 4 |
| 50 | <210> 455 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 455 agaactcaca tctg | 14 |
| 60 | <210> 456 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 456 gagctggacg gagg | 14 |
| | <210> 457 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 457 aagcttcac ggag | 14 |
| | <210> 458 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 458 ataatggcat cccg | 14 |
| | <210> 459 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 459 actg | 4 |
| 40 | | |
| | <210> 460 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 460 tgctgtccta taag | 14 |
| | <210> 461 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 461 cacaaaggta attg | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 462 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 462 | |
| 10 | atcatttctt ccag | 14 |
| | <210> 463 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 463 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 464 | |
| | <211> 4 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 464 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 465 | |
| | <211> 4 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 465 | |
| | actg | 4 |
| 45 | <210> 466 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 466 | |
| 55 | ccattacctt ccag | 14 |
| | <210> 467 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 467 gcataaacag gggt | 14 |
| 5 | <210> 468 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 468 actg | 4 |
| 20 | <210> 469 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 469 actg | 4 |
| 35 | <210> 470 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 470 actg | 4 |
| 50 | <210> 471 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 471 actg | 4 |
| 65 | <210> 472 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 472 tatgaaagga atgt | 14 |
| 80 | <210> 473 <211> 4 <212> ADN | |

| | | |
|----|---|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 473 actg | 4 |
| | <210> 474 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 474 ttcctaagc ttc | 14 |
| 20 | <210> 475 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 475 actg | 4 |
| 30 | <210> 476 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 476 actg | 4 |
| 40 | <210> 477 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 477 actg | 4 |
| | <210> 478 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 478 actg | 4 |

| | | |
|----|---------------------------------|---|
| | <210> 479 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 479 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 480 | |
| | <211> 4 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 480 | |
| | actg | 4 |
| | <210> 481 | |
| 25 | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 481 | |
| | actg | 4 |
| 35 | <210> 482 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 482 | |
| 45 | actg | 4 |
| | <210> 483 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 483 | |
| 55 | actg | 4 |
| | <210> 484 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 484 actg | 4 |
| | <210> 485 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 485 gaacagtaa acat | 14 |
| | <210> 486 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 486 tagagctcc acttct | 16 |
| | <210> 487 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 487 gagctccac ttct | 14 |
| | <210> 488 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 488 tgttggccgt ggta | 14 |
| | <210> 489 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 489 atggtggccg tggt | 14 |
| 60 | <210> 490 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 490 | |
| | gatgttgcc gtgg | 14 |
| 10 | <210> 491 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 491 | |
| 20 | agatgtggc cgtg | 14 |
| | <210> 492 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 492 | |
| 30 | gagatgttg ccgt | 14 |
| | <210> 493 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 493 | |
| | ggagatgttg gccg | 14 |
| | <210> 494 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 494 | |
| | aggagatggt ggcc | 14 |
| | <210> 495 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 495 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | caggagatgt tggc | 14 |
| | <210> 496 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 496 | |
| | gcaggagatg ttgg | 14 |
| | <210> 497 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 497 | |
| | ggcaggagat gttg | 14 |
| 25 | <210> 498 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 498 | |
| 35 | gtggtgcca ggca | 14 |
| | <210> 499 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 499 | |
| 45 | tgtggtgcca aggc | 14 |
| | <210> 500 | |
| | <211> 14 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 500 | |
| | ttgtgtgcc aagg | 14 |
| | <210> 501 | |
| 60 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 501 tftgtgtgc caag | 14 |
| | <210> 502 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 502 cttftgtgtg ccaa | 14 |
| | <210> 503 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 503 actftgtgtg gcc | 14 |
| | <210> 504 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 504 cactftgtg tgcc | 14 |
| | <210> 505 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 505 gcactftgtg gtgc | 14 |
| 50 | <210> 506 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 506 tgactftgt ggtg | 14 |
| | <210> 507 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 507
 ttgcacttg tggt 14

10 <210> 508
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 508
 cggtgtgca cttt 14

25 <210> 509
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 509
 gcggtgtgc actt 14

35 <210> 510
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 510
 agcgggttg cact 14

45 <210> 511
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

50 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 511
 aagcgggtt gcac 14

55 <210> 512
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 512 gaagcgggtg tgca | 14 |
| 5 | <210> 513 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 513 cgaagcggtg ttgc | 14 |
| 15 | <210> 514 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 514 acgaagcggg gttg | 14 |
| 25 | <210> 515 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 515 cacgaagcgg tggt | 14 |
| 35 | <210> 516 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 516 acacgaagcg gtgt | 14 |
| 45 | <210> 517 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 517 aacacgaagc ggtg | 14 |
| 55 | <210> 518 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 518 gctgctgtac atct | 14 |
| | <210> 519 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 519 actg | 4 |
| | <210> 520 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 520 agctgctgta catc | 14 |
| | <210> 521 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 521 aagctgctgt acat | 14 |
| | <210> 522 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 522 gaagctgctg taca | 14 |
| | <210> 523 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 523 ggaagctgct gtac | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 524 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 524 | |
| 10 | tggaagctgc tgta | 14 |
| | <210> 525 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 525 | |
| | ctggaagctg ctgt | 14 |
| | <210> 526 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 526 | |
| | cctggaagct gctg | 14 |
| | <210> 527 | |
| 35 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 527 | |
| | acctggaagc tgct | 14 |
| 45 | <210> 528 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 528 | |
| 55 | cacctggaag ctgc | 14 |
| | <210> 529 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 529 tcacctggaa gctg | 14 |
| 5 | <210> 530 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 530 atcacctgga agct | 14 |
| 20 | <210> 531 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 531 catcacctgg aagc | 14 |
| 35 | <210> 532 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 532 acatcacctg gaag | 14 |
| 50 | <210> 533 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 533 tacatcacct ggaa | 14 |
| 65 | <210> 534 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 534 gtacatcacc tgga | 14 |
| 80 | <210> 535 <211> 14 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 535 tgtacatcac ctgg | 14 |
| | <210> 536 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 536 ggtacatca cctg | 14 |
| 20 | <210> 537 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 537 tagcgggtcc tgag | 14 |
| 30 | <210> 538 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 538 gtagcgggtc ctga | 14 |
| 40 | <210> 539 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 539 tgtagcgggt cctg | 14 |
| | <210> 540 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 540 ctgtagcggg tcct | 14 |

<210> 541
 <211> 14
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 541
 gctgtagcgg gtcc 14

 <210> 542
 <211> 14
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 20 <400> 542
 ggctgtagcg ggtc 14

 <210> 543
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 543
 tggctgtagc gggt 14

 35 <210> 544
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 544
 45 ctggctgtag cggg 14

 <210> 545
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 50 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 545
 55 tctggctgta gcgg 14

 <210> 546
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 546 ttctggctgt agcg | 14 |
| | <210> 547 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 547 tgaacaccgc ggcc | 14 |
| | <210> 548 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 548 atgaacaccg cggc | 14 |
| | <210> 549 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 549 catgaacacc gcgg | 14 |
| | <210> 550 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 550 gcatgaacac cgcg | 14 |
| | <210> 551 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 551 tgcatgaaca ccgc | 14 |
| 60 | <210> 552 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 552 | |
| | ttgcatgaac accg | 14 |
| 10 | <210> 553 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 553 | |
| 20 | attgcatgaa cacc | 14 |
| | <210> 554 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 554 | |
| 30 | tattgcatga acac | 14 |
| | <210> 555 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 555 | |
| | atattgcatg aaca | 14 |
| | <210> 556 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 556 | |
| | catattgcat gaac | 14 |
| | <210> 557 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 557 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | aggttgca ggta | 14 |
| | <210> 558 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 558 | |
| | caggtgtgc aggt | 14 |
| | <210> 559 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 559 | |
| | gcaggtgtg cagg | 14 |
| 25 | <210> 560 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 560 | |
| 35 | agcaggtgt gcag | 14 |
| | <210> 561 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 561 | |
| 45 | cagcaggtg tgca | 14 |
| | <210> 562 | |
| | <211> 14 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 562 | |
| | ccagcaggt gtgc | 14 |
| | <210> 563 | |
| 60 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 5 | <400> 563 cccagcaggt tgtg | 14 | |
| | <210> 564 | | |
| | <211> 14 | | |
| | <212> ADN | | |
| 10 | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 15 | <400> 564 gccagcagg ttgt | 14 | |
| | <210> 565 | | |
| | <211> 14 | | |
| 20 | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 25 | <400> 565 ggcccagcag gttg | 14 | |
| | <210> 566 | | |
| 30 | <211> 14 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| 35 | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 566 aggcccagca gggt | 14 | |
| 40 | <210> 567 | | |
| | <211> 16 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 45 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 567 tgtcattgct ggtcca | 16 | |
| 50 | <210> 568 | | |
| | <211> 14 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 55 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 568 tcattgctgg tcca | 14 | |
| 60 | <210> 569 | | |

<211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 569
 tggccagccg gaact 16

10 <210> 570
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 570
 gccagccgga actt 14

25 <210> 571
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 571
 gggatgaggg tcagcg 16

35 <210> 572
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

40 <400> 572
 gatgagggtc agcg 14

45 <210> 573
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

50 <400> 573
 aaggcaaaga ccac 14

55 <210> 574
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 574 ggagcgcagg gtgc | 14 |
| 5 | <210> 575 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 575 tgcacctcct tggt | 14 |
| 15 | <210> 576 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 576 cagcagaccc tgga | 14 |
| 30 | <210> 577 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 577 acatctggca gaggt | 16 |
| 40 | <210> 578 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 578 atctggcaga gggt | 14 |
| 50 | <210> 579 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 579 cagccagca ggagta | 16 |
| 60 | <210> 580 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 580 ggccagcagg agta | 14 |
| | <210> 581 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 581 ctcaaacaaa aagtcc | 16 |
| | <210> 582 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 582 caaacaacaaa gtcc | 14 |
| | <210> 583 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 583 gtggtgacat tggca | 16 |
| 40 | <210> 584 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 584 ggtgacattg gtca | 14 |
| | <210> 585 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 585 actg | 4 |

<210> 586
 <211> 4
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 586
 10 actg 4

 <210> 587
 <211> 14
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 587
 20 ttggcagtgg tggt 14

 <210> 588
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 588
 atgttggcag tggt 14

 <210> 589
 <211> 16
 <212> ADN
 35 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 589
 aggaaatggt ggcagt 16

 <210> 590
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 590
 55 gaaatgttgg cagt 14

 <210> 591
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 591 caggaaatgt tggc | 14 |
| 5 | <210> 592 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 592 gggcaggaaa tggt | 14 |
| 20 | <210> 593 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 593 aaggtagta ccag | 14 |
| 35 | <210> 594 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 594 accaaggtag gtac | 14 |
| 50 | <210> 595 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 595 ctttgtggca ccaa | 14 |
| 65 | <210> 596 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 596 gcactttgtg gcac | 14 |
| 80 | <210> 597 <211> 14 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 597 tgactttgt ggca | 14 |
| | <210> 598 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 598 gctgcacttt gtgg | 14 |
| 20 | <210> 599 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 599 ggtgctgcac ttg | 14 |
| 30 | <210> 600 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 600 ggcggtgctg cact | 14 |
| 40 | <210> 601 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 601 tgaacactag gcgg | 14 |
| | <210> 602 | |
| 55 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 602 tcttgaacac tagg | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 603 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 603 | |
| | cacctctga acacta | 16 |
| | <210> 604 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 604 | |
| | cctcttgaac acta | 14 |
| | <210> 605 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 605 | |
| | acctctgaa cact | 14 |
| 35 | <210> 606 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 606 | |
| 45 | cacacctt gaac | 14 |
| | <210> 607 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 607 | |
| 55 | cctcgaacc actg | 14 |
| | <210> 608 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 608 cttctggacc tcgatc | 16 |
| | <210> 609 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 609 tctggacctc gatc | 14 |
| | <210> 610 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 610 ctgctataca tcttgg | 16 |
| | <210> 611 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 611 gctatacatc ttgg | 14 |
| | <210> 612 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 612 cacggtgtac atcacc | 16 |
| | <210> 613 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 613 cggtgtacat cacc | 14 |
| 60 | <210> 614 <211> 16 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 614 | |
| | ggacagactg tagccc | 16 |
| 10 | <210> 615 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 615 | |
| 20 | acagactgta gccc | 14 |
| | <210> 616 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 616 | |
| 30 | gtcatcgcca atcttc | 16 |
| | <210> 617 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 617 | |
| | catcgccaat cttc | 14 |
| | <210> 618 | |
| | <211> 16 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 618 | |
| | tcacactgag gtcac | 16 |
| | <210> 619 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 619 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | acactgaggt catc | 14 |
| | <210> 620 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 620 | |
| | cgccccgtca ctga | 14 |
| | <210> 621 | |
| 15 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 621 | |
| | ccagcaacca gcaata | 16 |
| 25 | <210> 622 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 622 | |
| 35 | agcaaccagc aata | 14 |
| | <210> 623 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 623 | |
| 45 | caggctgtac aggtac | 16 |
| | <210> 624 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 624 | |
| | ggctgtacag gtac | 14 |
| | <210> 625 | |
| | <211> 16 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 625 gaagctctc tcagag | 16 |
| | <210> 626 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 626 agctcctc agag | 14 |
| | <210> 627 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 627 cccagccaat gccag | 16 |
| | <210> 628 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 628 cagccaatgc ccag | 14 |
| | <210> 629 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 629 tcaaacagac actga | 16 |
| 50 | | |
| | <210> 630 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 630 aaacagacac ttga | 14 |
| | <210> 631 | |

<211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 631
 agcactgaac attctc 16

10 <210> 632
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 632
 cactgaacat tctc 14

<210> 633
 <211> 16
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 633
 ggatccacca gaatcc 16

<210> 634
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 634
 atccaccaga atcc 14

<210> 635
 <211> 14
 45 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 635
 tgatcagtaa ggcc 14

<210> 636
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 636 ggacaaagat gaaaaa | 16 |
| 5 | <210> 637 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 637 acaaagatga aaaa | 14 |
| 15 | <210> 638 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 638 ggcacgcagc ttggcc | 16 |
| 30 | <210> 639 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 639 cacgcagctt ggcc | 14 |
| 40 | <210> 640 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 640 tggacccccca gcagag | 16 |
| 50 | <210> 641 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 641 gacccccagc agag | 14 |
| 60 | <210> 642 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 642 caaaggcaaa gacc | 14 |
| | <210> 643 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 643 tcacaaaggc aaag | 14 |
| | <210> 644 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 644 cagtcacaaa ggca | 14 |
| | <210> 645 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 645 cgtcagtcac aaag | 14 |
| 40 | <210> 646 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 646 gctcgtcagt caca | 14 |
| | <210> 647 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 647 catgctcgtc agtc | 14 |

<210> 648
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 648
 10 gggcatgctc gtca 14

 <210> 649
 <211> 4
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 649
 20 actg 4

 <210> 650
 <211> 4
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 650
 actg 4

 <210> 651
 <211> 4
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 651
 actg 4

 <210> 652
 <211> 4
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 45
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 50
 <400> 652
 actg 4
 55
 <210> 653
 <211> 4
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 653 actg | 4 |
| 5 | <210> 654 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 654 cttgggcatg ctcg | 14 |
| 20 | <210> 655 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 655 actg | 4 |
| 35 | <210> 656 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 656 actg | 4 |
| 50 | <210> 657 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 657 tgccttgggc atgc | 14 |
| 65 | <210> 658 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 658 gggtgccttg ggca | 14 |
| 80 | <210> 659 <211> 14 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 659 gcagggcgcc ttgg | 14 |
| | <210> 660 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 660 agcgcagggt gcct | 14 |
| 20 | <210> 661 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 661 gtggagcgcgca gggcgc | 16 |
| 30 | <210> 662 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 662 tggagcgcag ggtg | 14 |
| 40 | <210> 663 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 663 tggcggagcg cagg | 14 |
| | <210> 664 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 664 gcttggtgga gcgc | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 665 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 665 | |
| | agagcttggt ggag | 14 |
| | <210> 666 | |
| | <211> 16 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 666 | |
| | aaaagagctt ggtgga | 16 |
| | <210> 667 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 667 | |
| | aagagcttgg tgga | 14 |
| 35 | <210> 668 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 668 | |
| 45 | aaaagagctt ggtg | 14 |
| | <210> 669 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 669 | |
| 55 | caaaaagag cttg | 14 |
| | <210> 670 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 670 | |
| 5 | aaggagctga ggaaca | 16 |
| | <210> 671 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 10 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 671 | |
| 15 | ggagctgagg aaca | 14 |
| | <210> 672 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 20 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 672 | |
| 25 | gcagaccctg gaagga | 16 |
| | <210> 673 | |
| | <211> 14 | |
| 30 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 673 | |
| | agaccctgga agga | 14 |
| | <210> 674 | |
| 40 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 45 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 674 | |
| | accagcagac cctgga | 16 |
| 50 | <210> 675 | |
| | <211> 4 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 675 | |
| 60 | actg | 4 |
| | <210> 676 | |
| | <211> 16 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 676 | |
| | cagtagagaa cagcca | 16 |
| 10 | <210> 677 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 677 | |
| 20 | gtagagaaca gcca | 14 |
| | <210> 678 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 678 | |
| 30 | tgttgaggaa acagta | 16 |
| | <210> 679 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 679 | |
| 40 | ttgaggaaac agta | 14 |
| | <210> 680 | |
| | <211> 16 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 680 | |
| | cctgcacctc cttgtt | 16 |
| | <210> 681 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 681 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | atgagggtct tcat | 14 |
| | <210> 682 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 682 | |
| | accccggagt aggc | 14 |
| | <210> 683 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 683 | |
| | ccggagtag gc | 12 |
| 25 | <210> 684 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 684 | |
| 35 | caggaccccg gagtag | 16 |
| | <210> 685 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 685 | |
| 45 | gcaggacccc ggagta | 16 |
| | <210> 686 | |
| | <211> 14 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 686 | |
| | aggaccccg agta | 14 |
| | <210> 687 | |
| 60 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 687 caggaccccg gagt | 14 |
| | <210> 688 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 688 cagaccctc gc | 12 |
| | <210> 689 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 689 agaggatgct gg | 12 |
| | <210> 690 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 690 gagccagtg acagag | 16 |
| | <210> 691 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 691 agccagtgga caga | 14 |
| 50 | <210> 692 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 692 tgagccaggt ga | 12 |
| | <210> 693 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 693
 tttccacct tgga 14

10 <210> 694
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 694
 ctgcaggcca ct 12

20 <210> 695
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 695
 tcaccagctg gatggg 16

30 <210> 696
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 696
 ttcaccagct ggatgg 16

40 <210> 697
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

45 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 697
 caccagctgg atgg 14

50 <210> 698
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

55 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 698 tcaccagctg gatg | 14 |
| 5 | <210> 699 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 699 tcaccagctg ga | 12 |
| 15 | <210> 700 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 700 tgtcttcacc agctgg | 16 |
| 30 | <210> 701 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 701 gtcttcacca gctg | 14 |
| 40 | <210> 702 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 702 gtgtgtcttc accagc | 16 |
| 50 | <210> 703 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 703 tgtgtcttca ccag | 14 |
| 60 | <210> 704 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 704 ttgtgtct tcacca | 16 |
| | <210> 705 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 705 tgtgtctt cacc | 14 |
| | <210> 706 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 706 aggtgtgtg tcttca | 16 |
| | <210> 707 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 707 ggtgtgtg ctc | 14 |
| | <210> 708 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 708 gcaggtgtg tgtctt | 16 |
| | <210> 709 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 709 caggtgtg gtct | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 710 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 710 | |
| 10 | tcagcaggtt gtgtgt | 16 |
| | <210> 711 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 711 | |
| 20 | cagcaggttg tgtg | 14 |
| | <210> 712 | |
| | <211> 16 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 712 | |
| | ggtcagcagg ttgtgt | 16 |
| | <210> 713 | |
| 35 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 713 | |
| | tggtcagcag gttgtg | 16 |
| 45 | <210> 714 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 714 | |
| 55 | gtcagcaggt tgtg | 14 |
| | <210> 715 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 715 ggtcagcagg ttgt | 14 |
| 5 | <210> 716 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 716 ctgggtgtca gcaggt | 16 |
| 20 | <210> 717 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 717 tggtgtcag cagg | 14 |
| 35 | <210> 718 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 718 ctgggtgtca gc | 12 |
| 50 | <210> 719 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 719 agttctggt ggtcag | 16 |
| 65 | <210> 720 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 720 gttctggtg gtca | 14 |
| 80 | <210> 721 <211> 16 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 721 tatagttcct ggtggt | 16 |
| | <210> 722 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 722 atagttcctg gtgg | 14 |
| 20 | <210> 723 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 723 gatatagttc ctgggtg | 16 |
| 30 | <210> 724 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 724 atatagttcc tgggt | 14 |
| | <210> 725 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 725 ccaaagatat agttcc | 16 |
| | <210> 726 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 726 tccaaagata tagttc | 16 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 727 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 727 caaagatata gttc | 14 |
| | <210> 728 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 728 ccaagatat agtt | 14 |
| | <210> 729 | |
| 25 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 729 ccaggcccat ga | 12 |
| 35 | <210> 730 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 730 ggcaccagg cccatg | 16 |
| 45 | <210> 731 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 731 gcaccaggc ccat | 14 |
| 55 | <210> 732 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 732 cagaaggcac ccaggc | 16 |
| | <210> 733 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 733 agaaggcacc cagg | 14 |
| | <210> 734 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 734 ccagacatca gg | 12 |
| | <210> 735 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 735 gacagggcag at | 12 |
| | <210> 736 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 736 tgacagggca ga | 12 |
| | <210> 737 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 737 ccactcccat tc | 12 |
| 60 | <210> 738 <211> 16 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 738 | |
| | gccagcatg gagctc | 16 |
| 10 | <210> 739 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 739 | |
| 20 | ccagcatgg agct | 14 |
| | <210> 740 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 740 | |
| 30 | ccagcatgg ag | 12 |
| | <210> 741 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 741 | |
| 40 | caggtgact gc | 12 |
| | <210> 742 | |
| | <211> 16 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 742 | |
| | gttccgcagg gtgact | 16 |
| | <210> 743 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 743 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | ttccgcaggg tgac | 14 |
| | <210> 744 | |
| | <211> 16 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 744 | |
| | gcggtccgc aggggtg | 16 |
| | <210> 745 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 745 | |
| | cggtccgca ggggt | 14 |
| 25 | <210> 746 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 746 | |
| 35 | tggccccag gagccc | 16 |
| | <210> 747 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 747 | |
| 45 | cgccccagg agcc | 14 |
| | <210> 748 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 748 | |
| 55 | ccatcgccc caggag | 16 |
| | <210> 749 | |
| | <211> 14 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 749 catcggcccc agga | 14 |
| | <210> 750 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 750 gacccatcgg ccccag | 16 |
| | <210> 751 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 751 accatcggc ccca | 14 |
| | <210> 752 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 752 ttctggacc atcggc | 16 |
| | <210> 753 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 753 ggacccatcg gc | 12 |
| 50 | <210> 754 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 754 tctggacca tcgg | 14 |
| | <210> 755 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 755 | |
| 10 | caccagcccc caggtg | 16 |
| | <210> 756 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 756 | |
| 20 | accagcccc aggt | 14 |
| | <210> 757 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 25 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 757 | |
| | tagggcacca gcccc | 16 |
| | <210> 758 | |
| | <211> 14 | |
| 35 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 758 | |
| | agggcaccag cccc | 14 |
| | <210> 759 | |
| 45 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 50 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 759 | |
| | tggagtaggg caccag | 16 |
| 55 | <210> 760 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 760 ggagtagggc acca | 14 |
| 5 | <210> 761 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 761 ctggagtag gg | 12 |
| 15 | <210> 762 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 762 tgatgggctt ggagta | 16 |
| 25 | <210> 763 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 763 gatgggcttg gagt | 14 |
| 35 | <210> 764 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 764 tgtgtacag gtcgat | 16 |
| 45 | <210> 765 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 765 gtgtacagg tcga | 14 |
| 55 | <210> 766 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 766 ggtacaggtc ga | 12 |
| | <210> 767 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 767 ggtgtgttac aggtcg | 16 |
| | <210> 768 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 768 gtgtgttaca ggtc | 14 |
| | <210> 769 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 769 catggtgtgg tacagg | 16 |
| | <210> 770 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 770 atggtgtggt acag | 14 |
| | <210> 771 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 771 tacatggtgt ggtaca | 16 |
| | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 772 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 772 | |
| 10 | acatggtgtg gtac | 14 |
| | <210> 773 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 773 | |
| 20 | atgtacatgg tgggt | 16 |
| | <210> 774 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 774 | |
| | tgtacatggt gtgg | 14 |
| | <210> 775 | |
| 35 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 775 | |
| | gcctccatgt ac | 12 |
| 45 | <210> 776 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 776 | |
| 55 | agctcacca gg | 12 |
| | <210> 777 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 777 gttcacctcc ag | 12 |
| 5 | <210> 778 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 778 catgccccag cgcgcg | 16 |
| 20 | <210> 779 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 779 atgccccagc cgcc | 14 |
| 35 | <210> 780 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 780 gatgagggtc ttcag | 16 |
| 50 | <210> 781 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 781 gacccccggag taggca | 16 |
| 65 | <210> 782 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 782 atgctggagc cagtgc | 16 |
| 80 | <210> 783 <211> 14 <212> ADN | |

<213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 5
 <400> 783
 tgctggagcc agtg 14
 <210> 784
 10 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 15 <223> Oligonucleótido Sintético
 <400> 784
 gtcttgagg gccg 14
 20 <210> 785
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 <400> 785
 30 cccaggtgc agag 14
 <210> 786
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 <400> 786
 40 tttccacct tggatc 16
 <210> 787
 <211> 14
 <212> ADN
 45 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 50 <400> 787
 tttccacct ggat 14
 <210> 788
 <211> 16
 55 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 60 <400> 788
 ttttccacc ttggat 16

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 789 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 789 | |
| | agggttttt ccacct | 16 |
| | <210> 790 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 790 | |
| | ggtgttttc cacc | 14 |
| | <210> 791 | |
| 25 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 791 | |
| | ccaggaagga taggac | 16 |
| 35 | <210> 792 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 792 | |
| 45 | caggaaggat agga | 14 |
| | <210> 793 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 793 | |
| 55 | tgacactgca ggccac | 16 |
| | <210> 794 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 794 gacactgcag gccca | 14 |
| | <210> 795 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 795 acatgaggat gacact | 16 |
| | <210> 796 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 796 catgaggatg acac | 14 |
| | <210> 797 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 797 gcagaagggtg tacatg | 16 |
| | <210> 798 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 798 cagaagggtg acat | 14 |
| | <210> 799 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 799 gcagtcagtgc cagaag | 16 |
| 60 | <210> 800 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 800 | |
| | cagtcagtc agaa | 14 |
| 10 | <210> 801 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 801 | |
| 20 | acacggccca gttcg | 16 |
| | <210> 802 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 802 | |
| 30 | cacggcccag tttc | 14 |
| | <210> 803 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 803 | |
| | ggcccatgat gccatg | 16 |
| | <210> 804 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 804 | |
| | gcccatgatg ccat | 14 |
| | <210> 805 | |
| 55 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 805 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | tacagaaggc acccag | 16 |
| | <210> 806 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 806 | |
| | acagaaggca ccca | 14 |
| | <210> 807 | |
| 15 | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 807 | |
| | gaagtgcca gccaat | 16 |
| 25 | <210> 808 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 808 | |
| 35 | aagttgccag ccaa | 14 |
| | <210> 809 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 809 | |
| 45 | cagggcagat cctt | 14 |
| | <210> 810 | |
| | <211> 16 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 810 | |
| | caagtagtct atggtg | 16 |
| | <210> 811 | |
| 60 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 811 aagtagtcta tgg | 14 |
| | <210> 812 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 812 tggaagcaa gtagtc | 16 |
| | <210> 813 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 813 ggaaagcaag tagt | 14 |
| | <210> 814 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 814 ggccagcttt acaaag | 16 |
| 40 | <210> 815 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 815 gccagcttta caaa | 14 |
| | <210> 816 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 816 cgcaggcca gctt | 14 |
| | <210> 817 | |

<211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 817
 aaaggaatag gtggga 16

10 <210> 818
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 818
 aaggaatagg tggg 14

<210> 819
 <211> 16
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 819
 gcgaaaccaa tatact 16

<210> 820
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 820
 cgaaaccaat atac 14

<210> 821
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 821
 ccccaggtgt cagagg 16

<210> 822
 <211> 4
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 822 actg | 4 |
| 5 | <210> 823 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 823 gattgtcaaa gagctt | 16 |
| 15 | <210> 824 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 824 attgtcaaag agct | 14 |
| 25 | <210> 825 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 825 ttgtcttgt gattgt | 16 |
| 40 | <210> 826 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 826 tggctctgtg attg | 14 |
| | <210> 827 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 827 aaggccgaat ttggtc | 16 |
| 60 | <210> 828 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 828 aggccgaatt tgg | 14 |
| | <210> 829 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 829 aatccgactg tg | 12 |
| | <210> 830 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 830 aatttaatcc ga | 12 |
| | <210> 831 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 831 acctcgatc acag | 14 |
| | <210> 832 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 832 actgatcctg ca | 12 |
| | <210> 833 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 833 actgtgtca aa | 12 |
| | | |
| 60 | | |

<210> 834
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 834
 10 agcgcccag tt 12

 <210> 835
 <211> 12
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 835
 agcctgtcg at 12

 <210> 836
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 836
 agtcccagc ct 12

 <210> 837
 <211> 12
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 837
 atccgactgt gg 12

 <210> 838
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 45
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 50

 <400> 838
 atcctgact ga 12
 55
 <210> 839
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 839 atttaatccg ac | 12 |
| 5 | <210> 840 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 840 caatttaatc cg | 12 |
| 20 | <210> 841 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 841 cactgacgag tc | 12 |
| 35 | <210> 842 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 842 cactgatcct gc | 12 |
| 50 | <210> 843 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 843 cagcctgtgc ga | 12 |
| 65 | <210> 844 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 844 cagttcccag cc | 12 |
| 80 | <210> 845 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 845 ccactgatcc tg | 12 |
| | <210> 846 | |
| 10 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 846 ccagccttgt cg | 12 |
| 20 | <210> 847 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 847 ccagttcca gc | 12 |
| 30 | <210> 848 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 848 cccagccttg tc | 12 |
| 40 | <210> 849 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 849 cccagttccc ag | 12 |
| | <210> 850 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 850 ccgcccagtt cc | 12 |

<210> 851
 <211> 12
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 851
 cctgcactga cg 12

 <210> 852
 <211> 14
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 852
 ccttgaatg tctg 14

 <210> 853
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 853
 cctgtcgat ct 12

 35 <210> 854
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 854
 cgactgttgt ca 12
 45
 <210> 855
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 855
 55 cgcccagttc cc 12

 <210> 856
 <211> 12
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 856 ctgatcctgc ac | 12 |
| | <210> 857 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 857 ctgcactgac ga | 12 |
| | <210> 858 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 858 ctgtggtcaa aa | 12 |
| | <210> 859 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 859 cttgtcgatc tc | 12 |
| | <210> 860 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 860 gatcctgcac tg | 12 |
| | <210> 861 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 861 gcaatttaat cc | 12 |
| 60 | <210> 862 <211> 12 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 862 | |
| | gcactgacga gt | 12 |
| 10 | <210> 863 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 863 | |
| 20 | gcccagttcc ca | 12 |
| | <210> 864 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 864 | |
| 30 | gccgcccagt tc | 12 |
| | <210> 865 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 865 | |
| | gcctgtcga tc | 12 |
| | <210> 866 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 866 | |
| | gtcaaaagg gc | 12 |
| | <210> 867 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 867 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | ggctatgcac aggc | 14 |
| | <210> 868 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 868 | |
| | gtc gatctcc tc | 12 |
| | <210> 869 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 869 | |
| | gtggcaaaa gg | 12 |
| 25 | <210> 870 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 870 | |
| 35 | gttccagcc tt | 12 |
| | <210> 871 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 871 | |
| 45 | taatccgact gt | 12 |
| | <210> 872 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 872 | |
| 55 | tattccatgg ccat | 14 |
| | <210> 873 | |
| | <211> 14 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 873 tcaggtcatg caca | 14 |
| | <210> 874 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 874 tcccagcctt gt | 12 |
| | <210> 875 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 875 tccgactgtg gt | 12 |
| | <210> 876 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 876 tcctgcactg ac | 12 |
| | <210> 877 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 877 tcgatctcct cg | 12 |
| 50 | <210> 878 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 878 tgatcctgca ct | 12 |
| | <210> 879 | |

<211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 879
 tgcaatttaa tc 12

10 <210> 880
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 880
 tgcactgacg ag 12

<210> 881
 <211> 12
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 881
 tggcaaaag gg 12

<210> 882
 <211> 12
 <212> ADN
 35 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

40 <400> 882
 tgtcgatctc ct 12

<210> 883
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

50 <400> 883
 tgtggtcaaa ag 12

<210> 884
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 884 ttaatccgac tg | 12 |
| 5 | <210> 885 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 885 ttcccagcct tg | 12 |
| 15 | <210> 886 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 886 ttgtcgatct cc | 12 |
| 30 | <210> 887 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 887 ttaatccga ct | 12 |
| 40 | <210> 888 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 888 gactgtggc aa | 12 |
| 50 | <210> 889 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 889 ccgactgtgg tc | 12 |
| 60 | <210> 890 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 890 cccagtggt ttga | 14 |
| | <210> 891 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 891 ttctgatgt cc | 12 |
| | <210> 892 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 892 gactccaaag tc | 12 |
| | <210> 893 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 893 tcctgcactg acgagt | 16 |
| | <210> 894 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 894 cactgatcct gcactg | 16 |
| | <210> 895 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 895 ctccactga tcctta | 16 |
| | <210> 895 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | | |

<210> 896
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 896
 10 gaaagctcct tcact 16

 <210> 897
 <211> 14
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 897
 20 ggcagtcctt atcc 14

 <210> 898
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 898
 ctggtaaata gc 12

 <210> 899
 <211> 14
 <212> ADN
 35 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 899
 ctacctgagg attt 14

 <210> 900
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 900
 55 cccagtacta cctg 14

 <210> 901
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 901 tggtccctct ac | 12 |
| 5 | <210> 902 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 902 tattcctgga aaac | 14 |
| 20 | <210> 903 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 903 caagaagtgt gggt | 14 |
| 35 | <210> 904 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 904 gtgaaaatgc tggc | 14 |
| 50 | <210> 905 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 905 aggaggtaa acca | 14 |
| 65 | <210> 906 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 906 tggatgattg gc | 12 |
| 80 | <210> 907 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 907 caaaaggatc cc | 12 |
| | <210> 908 | |
| 10 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 908 atgtcaaccg gc | 12 |
| 20 | <210> 909 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 909 tcagccagac ag | 12 |
| 30 | <210> 910 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 910 taagtgccc ttg | 14 |
| | <210> 911 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 911 ctaaatttag ttca | 14 |
| | <210> 912 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 912 gactacattt taca | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 913 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 913 cagtaaggaa tttt | 14 |
| | <210> 914 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 914 tgtgtccctc agtc | 14 |
| | <210> 915 | |
| 25 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 915 cggttggacc cc | 12 |
| 35 | <210> 916 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 916 gacagcttct ataa | 14 |
| 45 | <210> 917 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 917 agtgactgac caca | 14 |
| 55 | <210> 918 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 918 gtagcataga gcct | 14 |
| | <210> 919 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 919 cagatctgt caag | 14 |
| | <210> 920 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 920 gtaagaggca gg | 12 |
| | <210> 921 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 921 ccatggcggg ac | 12 |
| | <210> 922 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 922 gcttacgatt gt | 12 |
| | <210> 923 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 923 ccagcact ggaa | 14 |
| 60 | <210> 924 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 924 | |
| | gtcagtccca gcta | 14 |
| 10 | <210> 925 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 925 | |
| 20 | ttagtatgac agct | 14 |
| | <210> 926 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 926 | |
| 30 | tcagtgtagg aaga | 14 |
| | <210> 927 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 927 | |
| | tgaatataca gatg | 14 |
| | <210> 928 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 928 | |
| | cccgccacca cc | 12 |
| | <210> 929 | |
| 55 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 929 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | ttgtccctc ta | 12 |
| | <210> 930 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 930 | |
| | tctacctgag tcca | 14 |
| | <210> 931 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 931 | |
| | aacatcaagc tga | 14 |
| 25 | <210> 932 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 932 | |
| 35 | gatcaccttc agag | 14 |
| | <210> 933 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 933 | |
| 45 | tgaacacatc acta | 14 |
| | <210> 934 | |
| | <211> 12 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 934 | |
| | tttccttg tc | 12 |
| | <210> 935 | |
| 60 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | | |
|----|--|----|--|
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 5 | <400> 935 taattgatg caat | 14 | |
| | <210> 936 | | |
| | <211> 14 | | |
| 10 | <212> ADN <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 15 | <400> 936 agtaattgat gtca | 14 | |
| | <210> 937 | | |
| | <211> 14 | | |
| 20 | <212> ADN <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 25 | <400> 937 acagtaattg atgt | 14 | |
| | <210> 938 | | |
| 30 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| 35 | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 938 ttacagtaat tgat | 14 | |
| 40 | <210> 939 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | | |
| 45 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 939 acttacagta attg | 14 | |
| 50 | <210> 940 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | | |
| 55 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 940 agacttacag taat | 14 | |
| 60 | <210> 941 | | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 941
 tcagacttac agta 14

10 <210> 942
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 942
 aatcagactt acag 14

<210> 943
 <211> 14
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 943
 tgaatcagac ttac 14

<210> 944
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

40 <400> 944
 aatgaatcag actt 14

<210> 945
 <211> 14
 45 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 945
 tgcaggatgt tgag 14

55 <210> 946
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 946 ctggtcagca ttga | 14 |
| 5 | <210> 947 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 947 caaagtcct tagc | 14 |
| 15 | <210> 948 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 948 atttctcta cagg | 14 |
| 30 | <210> 949 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 949 ttaacgagcc tt | 12 |
| 40 | <210> 950 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 950 cgacacggga ac | 12 |
| 50 | <210> 951 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 951 caagtaggat gt | 12 |
| 60 | <210> 952 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|--|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 952 gtcccttg cagg | 14 |
| | <210> 953 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 953 attagccata tctc | 14 |
| | <210> 954 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 954 agcattcagc agtg | 14 |
| | <210> 955 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 955 ttcccttac ac | 12 |
| 40 | | |
| | <210> 956 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 956 tcccttaca cc | 12 |
| | <210> 957 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 957 ctacaggaca atac | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 958 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 958 | |
| 10 | aactgggta agta | 14 |
| | <210> 959 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 959 | |
| 20 | tgaacacgct atcc | 14 |
| | <210> 960 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 960 | |
| | ttccactg ggtg | 14 |
| | <210> 961 | |
| 35 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 961 | |
| | tctacaccag gt | 12 |
| 45 | <210> 962 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 962 | |
| 55 | gaaagctcct tcca | 14 |
| | <210> 963 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|--|----|
| | <400> 963 aggtaggaga ag | 12 |
| 5 | <210> 964 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 964 accagtcag gg | 12 |
| 20 | <210> 965 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 965 atgtcattaa ac | 12 |
| 35 | <210> 966 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 966 gaggtgggaa aa | 12 |
| 50 | <210> 967 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 967 tttcctagga ggtg | 14 |
| 65 | <210> 968 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 968 gttcttagga ag | 12 |
| 80 | <210> 969 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|--|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 969 ctctacacca gg | 12 |
| | <210> 970 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 970 tgttttaca caga | 14 |
| 20 | <210> 971 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 971 tggcttcag tc | 12 |
| 30 | <210> 972 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 972 ttgtcttag gaag | 14 |
| | <210> 973 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 973 tacaccaggt ca | 12 |
| | <210> 974 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 974 tgagctacag tagg | 14 |

<210> 975
 <211> 12
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 975
 ggctgacatt ca 12

 <210> 976
 <211> 14
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 976
 tggtaactg aaag 14

 <210> 977
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 977
 tagtcattat ct 12

 35 <210> 978
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 978
 ccattttat ca 12
 45
 <210> 979
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 979
 55 gggctcttc catt 14

 <210> 980
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|--|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 980 ggtgtggata acag | 14 |
| | <210> 981 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 981 tcataactat taag | 14 |
| | <210> 982 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 982 cctctacacc ag | 12 |
| | <210> 983 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 983 cagcttaggc agag | 14 |
| | <210> 984 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 984 tcattcccca ct | 12 |
| | <210> 985 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 985 ctcccacacc at | 12 |
| 60 | <210> 986 <211> 12 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 986 | |
| | ttctgctccc ac | 12 |
| 10 | <210> 987 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 987 | |
| 20 | cagagaaggt ct | 12 |
| | <210> 988 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 988 | |
| 30 | gtatgcactg ct | 12 |
| | <210> 989 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 989 | |
| | caatgaagca cagg | 14 |
| | <210> 990 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 990 | |
| | tcccaacaa at | 12 |
| | <210> 991 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 991 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | attcttaaca caga | 14 |
| | <210> 992 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 992 | |
| | cgggtactat gg | 12 |
| | <210> 993 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 993 | |
| | ctacaccagg tc | 12 |
| 25 | <210> 994 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 994 | |
| 35 | tatagctcct ct | 12 |
| | <210> 995 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 995 | |
| 45 | catttagggt ctaa | 14 |
| | <210> 996 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 996 | |
| 55 | atcttcagag at | 12 |
| | <210> 997 | |
| | <211> 12 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 997 ttgatatagt ca | 12 |
| | <210> 998 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 998 taatatgact tg | 12 |
| | <210> 999 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 999 agccgcctga agtg | 14 |
| | <210> 1000 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1000 cccagcagc gg | 12 |
| | <210> 1001 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1001 tccttcact ga | 12 |
| 50 | <210> 1002 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1002 cggttttgt tc | 12 |
| | <210> 1003 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1003
 taaatcctct agca 14

10 <210> 1004
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1004
 gttccctcta ca 12

20 <210> 1005
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1005
 acaccatctc cc 12

30 <210> 1006
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1006
 gtccttcca ct 12

40 <210> 1007
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

45 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1007
 cactgatcct gcac 14

50 <210> 1008
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

55 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1008 tcggacttg aa | 12 |
| 5 | <210> 1009 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1009 tcggacttg aaaa | 14 |
| 15 | <210> 1010 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1010 atcagccaga caga | 14 |
| 30 | <210> 1011 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1011 catcagcaag aggc | 14 |
| 40 | <210> 1012 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1012 ttgtcttag ga | 12 |
| 50 | <210> 1013 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1013 gccagacaga ag | 12 |
| 60 | <210> 1014 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1014 ttgctgatct gc | 12 |
| | <210> 1015 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1015 ggagaagcgc agct | 14 |
| | <210> 1016 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1016 ggagaagcgc ag | 12 |
| | <210> 1017 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1017 ctgcactgac gagt | 14 |
| | <210> 1018 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1018 ctgcaacatg at | 12 |
| | <210> 1019 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1019 ctgatccta gaag | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1020 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1020 | |
| 10 | ccttcactg atcctg | 16 |
| | <210> 1021 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1021 | |
| 20 | ctcctccac tg | 12 |
| | <210> 1022 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1022 | |
| | tgcagccatg tact | 14 |
| | <210> 1023 | |
| 35 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1023 | |
| | cgtttgggtg gc | 12 |
| 45 | <210> 1024 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1024 | |
| | tccactgatc ctgc | 14 |
| 55 | <210> 1025 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1025 ttccactgat cctg | 14 |
| 5 | <210> 1026 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1026 tccactgatc ct | 12 |
| 20 | <210> 1027 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1027 cttccactga tcct | 14 |
| 35 | <210> 1028 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1028 tccttccact gatcct | 16 |
| 50 | <210> 1029 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1029 ttccactgat cc | 12 |
| 65 | <210> 1030 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 1030 ctcctccac tgatcc | 16 |
| 80 | <210> 1031 <211> 14 <212> ADN | |

| | | |
|----|---|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1031 tcctccact gatc | 14 |
| | <210> 1032 | |
| 10 | <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1032 gctcctcca ctgatc | 16 |
| 20 | <210> 1033 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1033 gctcctcca ctga | 14 |
| 30 | <210> 1034 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1034 aagctccttc cactga | 16 |
| | <210> 1035 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1035 aagctccttc cact | 14 |
| | <210> 1036 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1036 agctcctcc ac | 12 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1037 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1037 gggaaagctc ctcca | 16 |
| | <210> 1038 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 1038 ttgcaatgct tggc | 14 |
| | <210> 1039 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1039 gatttatctg gctg | 14 |
| 35 | <210> 1040 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1040 aagggccctg gg | 12 |
| 45 | <210> 1041 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1041 aactcagtg tc | 12 |
| 55 | <210> 1042 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1042 agggctcca gt | 12 |
| | <210> 1043 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1043 aggaaggct tc | 12 |
| | <210> 1044 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1044 cctccactg at | 12 |
| | <210> 1045 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1045 ggaacatac cctg | 14 |
| | <210> 1046 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1046 cctccactg atcc | 14 |
| | <210> 1047 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1047 ctccactga tc | 12 |
| 60 | <210> 1048 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1048 | |
| | gaataggta aggc | 14 |
| 10 | <210> 1049 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1049 | |
| 20 | aacaatgtgt tgta | 14 |
| | <210> 1050 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1050 | |
| 30 | ccctctacac ca | 12 |
| | <210> 1051 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1051 | |
| | gcacacagct gagg | 14 |
| | <210> 1052 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1052 | |
| | gtgcacacag ctga | 14 |
| | <210> 1053 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1053 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | cagtgtgcac acag | 14 |
| | <210> 1054 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1054 | |
| | ctcagtgtgc acac | 14 |
| | <210> 1055 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1055 | |
| | caccctgg tg | 12 |
| 25 | <210> 1056 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1056 | |
| 35 | catttccatg gcca | 14 |
| | <210> 1057 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1057 | |
| 45 | accaaacagt tcag | 14 |
| | <210> 1058 | |
| | <211> 12 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1058 | |
| | ttgaccagga ag | 12 |
| | <210> 1059 | |
| 60 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1059 caggccatgt gg | 12 |
| | <210> 1060 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1060 agtcaggcca tgtg | 14 |
| | <210> 1061 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1061 gcgagagccc ga | 12 |
| | <210> 1062 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1062 tgtgaggctc ca | 12 |
| | <210> 1063 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1063 ccctgaaggt tc | 12 |
| | <210> 1064 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1064 ttgataaag ccct | 14 |
| | <210> 1065 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1065
 caagaagacc ttac 14

10 <210> 1066
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1066
 20 tgcacaggca ggtt 14

<210> 1067
 <211> 12
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1067
 30 acagccaggt ag 12

<210> 1068
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1068
 40 tggaaaactg cacc 14

<210> 1069
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1069
 tgggtggccg gg 12

<210> 1070
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1070 gggcttctc ca | 12 |
| 5 | <210> 1071 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1071 gctgacatct cg | 12 |
| 15 | <210> 1072 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1072 cagcctggca ccta | 14 |
| 30 | <210> 1073 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1073 taaaaacaac aa | 12 |
| 40 | <210> 1074 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1074 ttataaaac tg | 12 |
| 50 | <210> 1075 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1075 actg | 4 |
| 60 | <210> 1076 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1076 agtaaatt ggct | 14 |
| | <210> 1077 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1077 gttgagcatg ac | 12 |
| | <210> 1078 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1078 gtgcgctccc at | 12 |
| | <210> 1079 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1079 tcctgcactg acga | 14 |
| | <210> 1080 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1080 gatcctgcac tgacga | 16 |
| | <210> 1081 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1081 gatcctgcac tgac | 14 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1082 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1082 | |
| 10 | ctgacctgc actgac | 16 |
| | <210> 1083 | |
| | <211> 16 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1083 | |
| 20 | tccactgac ctgcac | 16 |
| | <210> 1084 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1084 | |
| | cgcgagatat ctaa | 14 |
| | <210> 1085 | |
| 35 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1085 | |
| | cgcacctggt aaat | 14 |
| 45 | <210> 1086 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1086 | |
| 55 | gttcaagcgg ccta | 14 |
| | <210> 1087 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1087 ccctttacac aagt | 14 |
| 5 | <210> 1088 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1088 ctcaaaatag attt | 14 |
| 15 | <210> 1089 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1089 cacatgagct attc | 14 |
| 25 | <210> 1090 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1090 gtgaagtgag tcat | 14 |
| 35 | <210> 1091 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1091 ggtcactcaa gatg | 14 |
| 45 | <210> 1092 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1092 ggactcactc agca | 14 |
| 55 | <210> 1093 <211> 14 <212> ADN | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1093 | |
| | tcagggtac tcat | 14 |
| | <210> 1094 | |
| 10 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1094 | |
| | cagcactaga tca | 14 |
| 20 | <210> 1095 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1095 | |
| 30 | tagcttaatg taac | 14 |
| | <210> 1096 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1096 | |
| 40 | tttgacatc tagg | 14 |
| | <210> 1097 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 45 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1097 | |
| 50 | gtgcctagca caga | 14 |
| | <210> 1098 | |
| | <211> 12 | |
| 55 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1098 | |
| | cagcctacca gt | 12 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1099 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1099 acatgctagt aatt | 14 |
| | <210> 1100 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 1100 ctcatggaca caaa | 14 |
| | <210> 1101 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1101 ggaagtttc aagt | 14 |
| 35 | <210> 1102 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1102 gaatctggag gtaa | 14 |
| 45 | <210> 1103 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1103 agcccctgg ccgt | 14 |
| 55 | <210> 1104 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1104 gaatactca aatc | 14 |
| | <210> 1105 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1105 ctgatcctgc actg | 14 |
| | <210> 1106 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1106 tttgaggagc tatt | 14 |
| | <210> 1107 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1107 ttgtgttcc ct | 12 |
| | <210> 1108 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1108 gagttgtgt tc | 12 |
| | <210> 1109 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1109 cgagttgtt tt | 12 |
| 60 | <210> 1110 <211> 12 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1110 | |
| | gcgctaggcc gc | 12 |
| 10 | <210> 1111 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1111 | |
| 20 | gttggtgtc cc | 12 |
| | <210> 1112 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1112 | |
| 30 | agttgtggt cc | 12 |
| | <210> 1113 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1113 | |
| | ctcaccttca tg | 12 |
| | <210> 1114 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1114 | |
| | cttagaaggc agca | 14 |
| | <210> 1115 | |
| 55 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1115 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | gttggtccct ct | 12 |
| | <210> 1116 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1116 | |
| | ccaactccaa ct | 12 |
| | <210> 1117 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1117 | |
| | gatctctcga gt | 12 |
| 25 | <210> 1118 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1118 | |
| 35 | aatgcaggat ct | 12 |
| | <210> 1119 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1119 | |
| 45 | ctcggacttt ga | 12 |
| | <210> 1120 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1120 | |
| | tgactctcgg ac | 12 |
| | <210> 1121 | |
| | <211> 12 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1121 ctgtccatc ag | 12 |
| | <210> 1122 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1122 gggtctttcc tc | 12 |
| | <210> 1123 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1123 cactgatcct tagaag | 16 |
| | <210> 1124 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1124 cactgatcct taga | 14 |
| | <210> 1125 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1125 tccactgatc cttaga | 16 |
| | <210> 1126 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1126 ctccactga tctgc | 16 |
| | <210> 1127 | |
| 60 | | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1127
 tccactgac cta 14

10 <210> 1128
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 1128
 cagtggacca ca 12

<210> 1129
 <211> 12
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 1129
 tgcgagttgt tg 12

<210> 1130
 <211> 12
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

40 <400> 1130
 aaagtcaggc ca 12

<210> 1131
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1131
 taacttcagt gtct 14

55 <210> 1132
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1132 gaaggcttc cagt | 14 |
| 5 | <210> 1133 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1133 tgaccaggaa gggc | 14 |
| 15 | <210> 1134 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1134 aggccctgag atta | 14 |
| 25 | <210> 1135 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1135 ggtaaggcc ctga | 14 |
| 40 | <210> 1136 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1136 ggaatgtctg agtt | 14 |
| 50 | <210> 1137 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1137 taatgacctg atga | 14 |
| 60 | <210> 1138 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1138 tgaagttaat tc | 12 |
| | <210> 1139 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1139 gaaattgagg aa | 12 |
| | <210> 1140 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1140 gtattcaagt aa | 12 |
| | <210> 1141 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1141 acaattatgg ca | 12 |
| | <210> 1142 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1142 cagtttattc aa | 12 |
| | <210> 1143 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1143 gaagctgctg gt | 12 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1144 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1144 | |
| 10 | gtgaaacatt tt | 12 |
| | <210> 1145 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1145 | |
| 20 | aaaagtgaaa catt | 14 |
| | <210> 1146 | |
| | <211> 12 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1146 | |
| | ttcttaaagg tg | 12 |
| | <210> 1147 | |
| 35 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1147 | |
| | gcacaaattt tc | 12 |
| 45 | <210> 1148 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1148 | |
| 55 | gtttagtgca ca | 12 |
| | <210> 1149 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1149 tctggatcag ag | 12 |
| 5 | <210> 1150 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1150 tgctgcacat cc | 12 |
| 20 | <210> 1151 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1151 tctgactggg aa | 12 |
| 35 | <210> 1152 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1152 acaagagtc cc | 12 |
| 50 | <210> 1153 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1153 agagagctga gc | 12 |
| 65 | <210> 1154 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 1154 tggcctcaca gc | 12 |
| 80 | <210> 1155 <211> 12 <212> ADN | |

<213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 5
 <400> 1155
 ggaccgcagc cg 12
 <210> 1156
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 10
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 15
 <400> 1156
 gtagaacag ac 12
 <210> 1157
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 20
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 25
 <400> 1157
 cctgaaactg ca 12
 <210> 1158
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 30
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 35
 <400> 1158
 tgctcacagg cg 12
 <210> 1159
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 40
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 45
 <400> 1159
 agaggaac tc 12
 <210> 1160
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 55
 <400> 1160
 atggctgctg cg 12

<210> 1161
 <211> 12
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 1161
 catggctgca gc 12

 <210> 1162
 <211> 14
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 1162
 ctggccctg gacc 14

 <210> 1163
 <211> 13
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1163
 gctagcctct gga 13

 35 <210> 1164
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1164
 45 tggccctgga cc 12

 <210> 1165
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1165
 55 ttctgcagg aa 12

 <210> 1166
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1166 tacaggtaa gtct | 14 |
| | <210> 1167 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1167 acaggtaag tc | 12 |
| | <210> 1168 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1168 ttggataaat atct | 14 |
| | <210> 1169 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1169 tggataaata tc | 12 |
| | <210> 1170 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1170 ttctgcagga tg | 12 |
| | <210> 1171 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1171 cacctcaag tc | 12 |
| 60 | <210> 1172 <211> 12 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1172 | |
| | catagattgt at | 12 |
| 10 | <210> 1173 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1173 | |
| 20 | gtcagaatat ct | 12 |
| | <210> 1174 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1174 | |
| 30 | tctgcagtta aa | 12 |
| | <210> 1175 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1175 | |
| | atcttgtaa ac | 12 |
| | <210> 1176 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1176 | |
| | tcatcaaag gt | 12 |
| | <210> 1177 | |
| 55 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1177 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | ctttgtcaag at | 12 |
| | <210> 1178 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1178 | |
| | tatgcacaaa tc | 12 |
| | <210> 1179 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1179 | |
| | taatccaggt ga | 12 |
| 25 | <210> 1180 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1180 | |
| 35 | cacacaggca at | 12 |
| | <210> 1181 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1181 | |
| 45 | ttgagcatct tg | 12 |
| | <210> 1182 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1182 | |
| | cattttgtcc tttt | 14 |
| | <210> 1183 | |
| | <211> 12 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1183 gatttcctga tc | 12 |
| | <210> 1184 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1184 ctggattga tggct | 15 |
| | <210> 1185 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1185 tctggattg atggc | 15 |
| | <210> 1186 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | | |
| | <400> 1186 tggactggc gg | 12 |
| 40 | <210> 1187 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1187 ctctggatt gatgg | 15 |
| 50 | | |
| | <210> 1188 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1188 cctctggatt tgatg | 15 |
| 60 | | |
| | <210> 1189 | |

<211> 15
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1189
 gcctctggat ttgat 15

10 <210> 1190
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 1190
 tttagcctct ggattt 16

25 <210> 1191
 <211> 16
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 1191
 tctagcctct ggattt 16

35 <210> 1192
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1192
 agtagttgta ct 12

45 <210> 1193
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

50 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1193
 tctggagtca ca 12

55 <210> 1194
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1194 gtcataatgt ct | 12 |
| 5 | <210> 1195 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1195 gtgtcataat gtct | 14 |
| 15 | <210> 1196 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1196 ctcaaaaagg at | 12 |
| 30 | <210> 1197 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1197 gtcttcaaaa gg | 12 |
| 40 | <210> 1198 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1198 atccttga ta | 12 |
| 50 | <210> 1199 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1199 gtgccttaa aa | 12 |
| 60 | <210> 1200 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1200 tgtcataatg tc | 12 |
| | <210> 1201 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1201 caatctgaca ca | 12 |
| | <210> 1202 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1202 aatattgttc ct | 12 |
| | <210> 1203 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1203 gtcaggagaa ga | 12 |
| | <210> 1204 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1204 tgtcaaaacc ac | 12 |
| | <210> 1205 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1205 gtcctattgc ca | 12 |
| | | |
| 60 | | |

<210> 1206
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1206
 10 aggtatatac at 12

 <210> 1207
 <211> 12
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 1207
 cagctggtga ca 12

 <210> 1208
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 1208
 ttcacttagc ca 12

 <210> 1209
 <211> 12
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1209
 aaccctgcag aa 12

 <210> 1210
 <211> 12
 45 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1210
 55 tgtcaaaacc ct 12

 <210> 1211
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1211 gtgtcaaac cc | 12 |
| 5 | <210> 1212 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1212 atgggccaga gcc | 14 |
| 15 | <210> 1213 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1213 tggccagag cc | 12 |
| 25 | <210> 1214 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1214 tgggtatgg tc | 12 |
| 35 | <210> 1215 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1215 caaagaatgg tg | 12 |
| 45 | <210> 1216 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1216 gtttagcatg ct | 12 |
| 55 | <210> 1217 <211> 12 <212> ADN | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1217 tgcctttaa aa | 12 |
| | <210> 1218 | |
| 10 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1218 accaatatgc tc | 12 |
| 20 | <210> 1219 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1219 caccaataag tt | 12 |
| 30 | <210> 1220 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1220 ccttagctg gc | 12 |
| | <210> 1221 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1221 gttgaaagcc tc | 12 |
| | <210> 1222 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1222 tttgatgatg gc | 12 |

<210> 1223
 <211> 12
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 1223
 tcattgcaa at 12

 <210> 1224
 <211> 12
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 1224
 ttacaactga ga 12

 <210> 1225
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1225
 agatggagca gt 12

 35 <210> 1226
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1226
 45 ctagcactg gcct 14

 <210> 1227
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1227
 55 agagtatctg aa 12

 <210> 1228
 <211> 12
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1228 actgatgtag gg | 12 |
| | <210> 1229 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1229 ccacagtagg ta | 12 |
| | <210> 1230 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1230 ctggcagcca gcac | 14 |
| | <210> 1231 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1231 tggcagccag ca | 12 |
| | <210> 1232 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1232 gcatcatcaa tc | 12 |
| | <210> 1233 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1233 aaatcattgt ca | 12 |
| 60 | <210> 1234 <211> 12 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1234 | |
| | gcaaaactca tt | 12 |
| 10 | <210> 1235 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1235 | |
| 20 | tgtgcaactc tgca | 14 |
| | <210> 1236 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1236 | |
| 30 | gtgcaactct gc | 12 |
| | <210> 1237 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1237 | |
| | aatattcatg ta | 12 |
| | <210> 1238 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1238 | |
| | ggattgcaag tt | 12 |
| | <210> 1239 | |
| 55 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1239 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | ataaagcatc tg | 12 |
| | <210> 1240 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1240 | |
| | ccactgaaca tt | 12 |
| | <210> 1241 | |
| 15 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1241 | |
| | gaagccctaa tc | 12 |
| 25 | <210> 1242 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1242 | |
| 35 | taaattgtat gc | 12 |
| | <210> 1243 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1243 | |
| 45 | aagatcttca ca | 12 |
| | <210> 1244 | |
| | <211> 12 | |
| 50 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1244 | |
| | caagatcttc ac | 12 |
| | <210> 1245 | |
| 60 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | | |
|----|---------------------------------|----|--|
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 5 | <400> 1245 atgtcaaggt ca | 12 | |
| | <210> 1246 | | |
| | <211> 12 | | |
| | <212> ADN | | |
| 10 | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 15 | <400> 1246 ataatggctg ga | 12 | |
| | <210> 1247 | | |
| | <211> 14 | | |
| 20 | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| 25 | <400> 1247 agcaccaata tgct | 14 | |
| | <210> 1248 | | |
| 30 | <211> 12 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| | <220> | | |
| 35 | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 1248 gcaccaatat gc | 12 | |
| 40 | <210> 1249 | | |
| | <211> 12 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 45 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 1249 tggcagacca ca | 12 | |
| 50 | <210> 1250 | | |
| | <211> 12 | | |
| | <212> ADN | | |
| | <213> Secuencia Artificial | | |
| 55 | <220> | | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | | |
| | <400> 1250 tcctatgcaa tc | 12 | |
| 60 | <210> 1251 | | |

<211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1251
 tataaatgct tc 12

10 <210> 1252
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1252
 gtcaaattct at 12

<210> 1253
 <211> 12
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1253
 ttcaggctaa tc 12

<210> 1254
 <211> 12
 <212> ADN
 35 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1254
 ctgatgaggt at 12

<210> 1255
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1255
 ggtgtcagaa ta 12

<210> 1256
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1256 tttгаагac ac | 12 |
| 5 | <210> 1257 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1257 actg | 4 |
| 15 | <210> 1258 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1258 tgcaacagcc ca | 12 |
| 30 | <210> 1259 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1259 aaagagtccc gccca | 14 |
| 40 | <210> 1260 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1260 aagagtcccg cc | 12 |
| 50 | <210> 1261 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1261 tccgagagga gaga | 14 |
| 60 | <210> 1262 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1262 ccgagaggag ag | 12 |
| | <210> 1263 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1263 tcatggctgc agct | 14 |
| | <210> 1264 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1264 acagcggctc aact | 14 |
| | <210> 1265 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1265 cagcggctca ac | 12 |
| | <210> 1266 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1266 ggtgacaggc gact | 14 |
| | <210> 1267 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1267 gtgacaggcg ac | 12 |
| | | |
| 60 | | |

<210> 1268
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1268
 10 atggcgacag gc 12

 <210> 1269
 <211> 12
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 1269
 agaggcctgg ca 12

 <210> 1270
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 1270
 ctggatggtt gc 12

 <210> 1271
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1271
 aatggctgct gcgg 14

 <210> 1272
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1272
 55 ccgggtaatg gc 12

 <210> 1273
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1273 tggaccgcag ccgg | 14 |
| 5 | <210> 1274 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1274 tgatgccct cgct | 14 |
| 15 | <210> 1275 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1275 gatgccctc gc | 12 |
| 25 | <210> 1276 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1276 ctggactgg cggg | 14 |
| 35 | <210> 1277 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1277 ggaaatggct ctgg | 14 |
| 45 | <210> 1278 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1278 gaaatggctc tg | 12 |
| 55 | <210> 1279 <211> 14 <212> ADN | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1279 | |
| | agaagctgct ggtg | 14 |
| | <210> 1280 | |
| 10 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1280 | |
| | gatggcagaa gc | 12 |
| 20 | <210> 1281 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1281 | |
| 30 | agagagatgg caga | 14 |
| | <210> 1282 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1282 | |
| 40 | gagagatggc ag | 12 |
| | <210> 1283 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 45 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1283 | |
| | gtggctgaag aaaa | 14 |
| | <210> 1284 | |
| | <211> 12 | |
| 55 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1284 | |
| | tggctgaaga aa | 12 |

<210> 1285
 <211> 14
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 1285
 atgtctggga gcct 14

 <210> 1286
 <211> 12
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 1286
 tgtctgggag cc 12

 <210> 1287
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1287
 atgatggctg tcat 14

 35 <210> 1288
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1288
 tgatgatggc tg 12
 45
 <210> 1289
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1289
 55 cttgatgat ggct 14

 <210> 1290
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1290 acgatctctt tgat | 14 |
| | <210> 1291 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1291 tgttctgct aacg | 14 |
| | <210> 1292 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1292 gtttctgcta ac | 12 |
| | <210> 1293 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1293 tftggttctg ctaa | 14 |
| | <210> 1294 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1294 cttgatatct cctt | 14 |
| | <210> 1295 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1295 catcctcttg atat | 14 |
| 60 | <210> 1296 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1296 | |
| | aatccatcct ctg | 14 |
| 10 | <210> 1297 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1297 | |
| 20 | gaatccatcc tc | 12 |
| | <210> 1298 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1298 | |
| 30 | gtctaagtcg aatc | 14 |
| | <210> 1299 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1299 | |
| | caagtctaag tc | 12 |
| | <210> 1300 | |
| | <211> 12 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1300 | |
| | aggtcaagtc ta | 12 |
| | <210> 1301 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1301 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | cgcagaaatg gata | 14 |
| | <210> 1302 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1302 | |
| | gcagaaatgg at | 12 |
| | <210> 1303 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1303 | |
| | ttcgcacccg tcta | 14 |
| 25 | <210> 1304 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1304 | |
| 35 | tcgcatccgt ct | 12 |
| | <210> 1305 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1305 | |
| 45 | ccctagggtg aata | 14 |
| | <210> 1306 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1306 | |
| | cctagggtga at | 12 |
| | <210> 1307 | |
| | <211> 14 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1307 gttatgcaaa tcag | 14 |
| | <210> 1308 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1308 ttatgcaaat ca | 12 |
| | <210> 1309 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1309 tgactcagta aatt | 14 |
| | <210> 1310 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1310 gactcagtaa at | 12 |
| | <210> 1311 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1311 ttaaattct tggg | 14 |
| 50 | <210> 1312 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1312 taaattctt gg | 12 |
| | <210> 1313 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1313
 cctaactttt agac 14

10 <210> 1314
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1314
 ctaactttta ga 12

20 <210> 1315
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1315
 acctgaaact gcaa 14

30 <210> 1316
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1316
 ggtcaaaac cact 14

40 <210> 1317
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

45 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1317
 cctattccca ctga 14

50 <210> 1318
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

55 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1318 ctattccac tg | 12 |
| 5 | <210> 1319 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1319 cccatagcaa taat | 14 |
| 15 | <210> 1320 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1320 ccatagcaat aa | 12 |
| 25 | <210> 1321 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1321 atcccatagc aa | 12 |
| 35 | <210> 1322 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1322 tctgcaggaa atcc | 14 |
| 45 | <210> 1323 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1323 ctgcaggaaa tc | 12 |
| 55 | <210> 1324 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1324 ttctgcagga aatc | 14 |
| | <210> 1325 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1325 cctcaagtc ttc | 14 |
| | <210> 1326 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1326 ttgtcctgt atac | 14 |
| | <210> 1327 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1327 caatattggt cctg | 14 |
| | <210> 1328 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1328 caatattggt cc | 12 |
| | <210> 1329 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1329 acatcatcaa tatt | 14 |
| | | |
| 60 | | |

<210> 1330
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1330
 10 cttggaatcc aaaa 14

 <210> 1331
 <211> 12
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1331
 20 ttggaatcca aa 12

 <210> 1332
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 1332
 tatgcttga atcc 14

 <210> 1333
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1333
 ttgtaatggt tttt 14

 <210> 1334
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1334
 55 atcttgaat gg 12

 <210> 1335
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1335 agattgtata tctt | 14 |
| 5 | <210> 1336 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1336 cggtgtcata atgt | 14 |
| 20 | <210> 1337 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1337 aaatttggcg gtgt | 14 |
| 35 | <210> 1338 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1338 ttaaatttgg cggt | 14 |
| 50 | <210> 1339 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1339 taaatttggc gg | 12 |
| 65 | <210> 1340 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 1340 tcttcaaag gata | 14 |
| 80 | <210> 1341 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|---|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1341 tggcttcaa aa | 12 |
| | <210> 1342 | |
| 10 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1342 gtgggttatg gtct | 14 |
| 20 | <210> 1343 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1343 aagttctagc tgtg | 14 |
| 30 | <210> 1344 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1344 ataagtcta gc | 12 |
| | <210> 1345 | |
| 45 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1345 aagggttga taag | 14 |
| | <210> 1346 | |
| 55 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1346 tcaagatctt caca | 14 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1347 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1347 | |
| | agccattggt caag | 14 |
| | <210> 1348 | |
| | <211> 14 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 1348 | |
| | tcttcaacta gcca | 14 |
| | <210> 1349 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1349 | |
| | tgctgcaaca tgat | 14 |
| 35 | <210> 1350 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1350 | |
| 45 | gctgcaacat ga | 12 |
| | <210> 1351 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1351 | |
| 55 | ttacagtgaa ttgc | 14 |
| | <210> 1352 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1352 ccagctttac ag | 12 |
| | <210> 1353 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1353 cattacacca gt | 12 |
| | <210> 1354 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1354 atcattacac cagt | 14 |
| | <210> 1355 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1355 tcattacacc ag | 12 |
| | <210> 1356 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1356 aataaatatg caca | 14 |
| | <210> 1357 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1357 tgtgccttta aaaa | 14 |
| 60 | <210> 1358 <211> 14 | |

<212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 5 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1358
 ttgtgccttt aaaa 14

10 <210> 1359
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1359
 20 gggcctcttg tgcc 14

<210> 1360
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1360
 30 ccttactcc ccat 14

<210> 1361
 <211> 14
 <212> ADN
 35 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1361
 40 ctctggctct tact 14

<210> 1362
 <211> 16
 45 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

50 <400> 1362
 gtctctggct cttact 16

<210> 1363
 <211> 14
 55 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 60 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1363

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | tctctggtcc ttac | 14 |
| | <210> 1364 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1364 | |
| | cctctgactg ggaa | 14 |
| | <210> 1365 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1365 | |
| | catagcgct ctga | 14 |
| 25 | <210> 1366 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1366 | |
| 35 | caggtagcta taat | 14 |
| | <210> 1367 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1367 | |
| 45 | caggtagcta ta | 12 |
| | <210> 1368 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1368 | |
| | tcatctgtg aaac | 14 |
| | <210> 1369 | |
| | <211> 12 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1369 catctgtga aa | 12 |
| | <210> 1370 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1370 gtttcaaca tcat | 14 |
| | <210> 1371 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1371 tagttcaaa catc | 14 |
| | <210> 1372 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1372 agttcaaac at | 12 |
| | <210> 1373 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1373 gaatagttc aa | 12 |
| 50 | <210> 1374 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1374 cattgaata gttt | 14 |
| | <210> 1375 | |

<211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1375
 cactgaacat tgga 14

10 <210> 1376
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1376
 actgaacatt gg 12

20 <210> 1377
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1377
 ccgccactga acat 14

30 <210> 1378
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1378
 cagaccacaa actg 14

40 <210> 1379
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

45 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1379
 agaccacaaa ct 12

50 <210> 1380
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

55 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1380 ctggcagacc acaa | 14 |
| 5 | <210> 1381 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1381 agctggcaga ccac | 14 |
| 15 | <210> 1382 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1382 accttagct ggca | 14 |
| 30 | <210> 1383 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1383 tcttcacctt tagc | 14 |
| 40 | <210> 1384 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1384 tcaaagtaca tg | 12 |
| 50 | <210> 1385 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1385 gaactcaaag taca | 14 |
| 60 | <210> 1386 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1386 ggaactcaaa gt | 12 |
| | <210> 1387 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1387 aggaactca aagt | 14 |
| | <210> 1388 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1388 gggaactcaa ag | 12 |
| | <210> 1389 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1389 gctgaggaa ctca | 14 |
| | <210> 1390 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1390 tcaccacaca cagg | 14 |
| | <210> 1391 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1391 gaactctact ttga | 14 |
| | | |

<210> 1392
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 5
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1392
 10 gaagaactct ac 12

 <210> 1393
 <211> 14
 <212> ADN
 15 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1393
 20 gtggaagaac tcta 14

 <210> 1394
 <211> 12
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 30
 <400> 1394
 tggaagaact ct 12

 <210> 1395
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 40 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1395
 tgtttgtgga agaa 14

 <210> 1396
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1396
 55 catctgttc tgtt 14

 <210> 1397
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 60
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1397 agtgaaacat ttg | 14 |
| 5 | <210> 1398 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1398 ttacccaaaa gt | 12 |
| 20 | <210> 1399 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1399 tattaccca aaag | 14 |
| 35 | <210> 1400 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1400 gtatttacc aaaa | 14 |
| 50 | <210> 1401 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1401 tattaccca aa | 12 |
| 65 | <210> 1402 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 75 | <400> 1402 tcctggtatg aaga | 14 |
| 80 | <210> 1403 <211> 12 <212> ADN | |

| | | |
|----|---|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1403 cctggtatga ag | 12 |
| | <210> 1404 | |
| 10 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1404 ggctcctgga tg | 12 |
| 20 | <210> 1405 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1405 ttctctcctg cctg | 14 |
| 30 | <210> 1406 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1406 aggtttctc tggt | 14 |
| | <210> 1407 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 45 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1407 ggtttcctct gg | 12 |
| | <210> 1408 | |
| | <211> 14 | |
| 55 | <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1408 tttctgagg tttc | 14 |

<210> 1409
 <211> 14
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 10 <400> 1409
 agacttccat ttc 14

 <210> 1410
 <211> 12
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético
 20
 <400> 1410
 agacttccat tt 12

 <210> 1411
 <211> 14
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1411
 caaatgctat cgat 14

 35 <210> 1412
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1412
 gcacgctcta tact 14
 45
 <210> 1413
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

 <400> 1413
 55 cacgctctat ac 12

 <210> 1414
 <211> 14
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1414 tcctgtcat tatc | 14 |
| | <210> 1415 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1415 gcttgtcaa gatc | 14 |
| | <210> 1416 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1416 tgcttgtca agat | 14 |
| | <210> 1417 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1417 aagtatcggg tggc | 14 |
| | <210> 1418 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1418 agtatcggg gg | 12 |
| 50 | <210> 1419 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1419 ttaaatttg gaga | 14 |
| | <210> 1420 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1420 | |
| | ccttaaaatt tgga | 14 |
| 10 | <210> 1421 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1421 | |
| 20 | cttaaaattt gg | 12 |
| | <210> 1422 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1422 | |
| 30 | tctactgttt ttgt | 14 |
| | <210> 1423 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1423 | |
| | ggctcctcta ctgt | 14 |
| | <210> 1424 | |
| | <211> 15 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1424 | |
| | agcctctgga ttgga | 15 |
| | <210> 1425 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1425 | |

| | | |
|----|---|----|
| | agcctctgga ttg | 14 |
| 5 | <210> 1426 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1426 tagcctctgg attg | 15 |
| 15 | <210> 1427 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1427 tagcctctgg attt | 14 |
| 25 | <210> 1428 <211> 16 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1428 gctagcctct ggatt | 16 |
| 40 | <210> 1429 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1429 ctagcctctg gattt | 15 |
| 50 | <210> 1430 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1430 gctagcctct ggatt | 15 |
| 60 | <210> 1431 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1431 ctagcctctg gatt | 14 |
| | <210> 1432 <211> 13 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1432 tagcctctgg att | 13 |
| | <210> 1433 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1433 tgctagcctc tggat | 15 |
| | <210> 1434 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1434 tagcctctgg at | 12 |
| | <210> 1435 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1435 ctgctagcct ctgga | 15 |
| 50 | <210> 1436 <211> 15 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1436 actgctagcc tctgg | 15 |
| | <210> 1437 | |

<211> 15
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1437
 aactgctagc ctctg 15

10 <210> 1438
 <211> 15
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

20 <400> 1438
 gaactgctag cctct 15

<210> 1439
 <211> 15
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

30 <400> 1439
 tgaactgcta gcctc 15

<210> 1440
 <211> 15
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

40 <400> 1440
 ttgaactgct agcct 15

<210> 1441
 <211> 14
 <212> ADN
 45 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1441
 tgaactgcta gcct 14

55 <210> 1442
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1442 agttgaactg ctag | 14 |
| 5 | <210> 1443 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1443 gttgaactgc ta | 12 |
| 15 | <210> 1444 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1444 gaagttgaac tg | 12 |
| 25 | <210> 1445 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1445 acagaagttg aact | 14 |
| 35 | <210> 1446 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1446 tcattgtcac taac | 14 |
| 45 | <210> 1447 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1447 cattgtcact aa | 12 |
| 55 | <210> 1448 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1448 tcaggtcat tg | 12 |
| | <210> 1449 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1449 atgacaggt tcat | 14 |
| | <210> 1450 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1450 tataatgac aggt | 14 |
| | <210> 1451 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1451 ataatgatca gg | 12 |
| | <210> 1452 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1452 tgggtgcaga atat | 14 |
| | <210> 1453 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1453 tcagtggtg caga | 14 |
| | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1454 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1454 | |
| 10 | ctctgatca gagt | 14 |
| | <210> 1455 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1455 | |
| 20 | aaggtcatt ctct | 14 |
| | <210> 1456 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1456 | |
| | tcatcaaaa gggt | 14 |
| | <210> 1457 | |
| 35 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1457 | |
| | ctcatcaaa aggt | 14 |
| 45 | <210> 1458 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1458 | |
| 55 | ctcatcaaa ag | 12 |
| | <210> 1459 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1459 atgctgatct tcat | 14 |
| 5 | <210> 1460 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1460 ttttgtaatt tgtg | 14 |
| 15 | <210> 1461 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1461 tcagactttt gtaa | 14 |
| 25 | <210> 1462 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1462 tgtcctattg ccat | 14 |
| 35 | <210> 1463 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1463 tctgacacaa tgtc | 14 |
| 45 | <210> 1464 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1464 ctgacacaat gt | 12 |
| 55 | <210> 1465 <211> 14 <212> ADN | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---|----|
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1465 tggtcctata actg | 14 |
| | <210> 1466 | |
| 10 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 15 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1466 gttcctataa ct | 12 |
| 20 | <210> 1467 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1467 aagattggtc agga | 14 |
| 30 | <210> 1468 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1468 agattgtca gg | 12 |
| | <210> 1469 | |
| 45 | <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1469 gtgtcaaaac cctg | 14 |
| | <210> 1470 | |
| 55 | <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1470 agctacacaa cc | 12 |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1471 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 5 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1471 | |
| | cacagctaca caac | 14 |
| | <210> 1472 | |
| | <211> 12 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 20 | <400> 1472 | |
| | acagctacac aa | 12 |
| | <210> 1473 | |
| 25 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 30 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1473 | |
| | tatatacatg acac | 14 |
| 35 | <210> 1474 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1474 | |
| 45 | atatacatga ca | 12 |
| | <210> 1475 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1475 | |
| 55 | aattttaa at gtcc | 14 |
| | <210> 1476 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 60 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1476 attttaaag tc | 12 |
| | <210> 1477 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1477 tcctaattga at | 12 |
| | <210> 1478 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1478 aaagtgccat ct | 12 |
| | <210> 1479 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1479 ttataaaac tgga | 14 |
| | <210> 1480 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1480 ttataaaact gg | 12 |
| | <210> 1481 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1481 tgcaaaacta tctg | 14 |
| 60 | <210> 1482 <211> 12 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1482 | |
| | gcaaacttat ct | 12 |
| 10 | <210> 1483 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1483 | |
| 20 | agccaactgc aa | 12 |
| | <210> 1484 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1484 | |
| 30 | cttagccaac tgca | 14 |
| | <210> 1485 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1485 | |
| | ttagccaact gc | 12 |
| | <210> 1486 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1486 | |
| | taaacattg tcaa | 14 |
| | <210> 1487 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1487 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | gcactggcct tgat | 14 |
| | <210> 1488 | |
| | <211> 12 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 10 | <400> 1488 | |
| | cactggcctt ga | 12 |
| | <210> 1489 | |
| | <211> 12 | |
| 15 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1489 | |
| | ttagcactgg cc | 12 |
| 25 | <210> 1490 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1490 | |
| | tgtgtaaggt ca | 12 |
| 35 | <210> 1491 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1491 | |
| 45 | gtaaatgaca tt | 12 |
| | <210> 1492 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1492 | |
| 55 | gacaatttct ac | 12 |
| | <210> 1493 | |
| | <211> 12 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1493 aacactgcac at | 12 |
| 10 | <210> 1494 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético <400> 1494 taggtcaagt ctaa | 14 |
| 20 | <210> 1495 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético <400> 1495 tataggtcaa gtct | 14 |
| 30 | <210> 1496 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 35 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético <400> 1496 tttgataaa tata | 14 |
| 40 | <210> 1497 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 45 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético <400> 1497 tgggacttca cacc | 14 |
| 50 | <210> 1498 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético <400> 1498 accacagcta gt | 12 |
| 60 | <210> 1499 | |

<211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1499
 gggacttcac ac 12

10 <210> 1500
 <211> 14
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1500
 ccaaaaacct tact 14

20 <210> 1501
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

25 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1501
 gtggcaacca ca 12

30 <210> 1502
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

35 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1502
 aaggcttaa gt 12

40 <210> 1503
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

45 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1503
 aggactggg at 12

50 <210> 1504
 <211> 12
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

55 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1504 gggaatcaga gc | 12 |
| 5 | <210> 1505 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1505 atttgatgct gc | 12 |
| 15 | <210> 1506 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1506 ttccaatgac ta | 12 |
| 25 | <210> 1507 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1507 atcaacagct gc | 12 |
| 35 | <210> 1508 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1508 gattgcaagt tccg | 14 |
| 45 | <210> 1509 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1509 tgcttgaag ga | 12 |
| 55 | <210> 1510 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1510 ctgctgcaca tcca | 14 |
| | <210> 1511 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1511 cacattaaca gt | 12 |
| | <210> 1512 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1512 agtgaaatt tc | 12 |
| | <210> 1513 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1513 accctcattc ag | 12 |
| | <210> 1514 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1514 agaatgagac tt | 12 |
| | <210> 1515 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1515 gtaaactcta ag | 12 |
| | | |
| 60 | | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <210> 1516 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 5 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1516 | |
| 10 | taaatatagg tc | 12 |
| | <210> 1517 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 15 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1517 | |
| 20 | aatgccttat ta | 12 |
| | <210> 1518 | |
| | <211> 14 | |
| 25 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1518 | |
| | cacctaataa tttg | 14 |
| | <210> 1519 | |
| 35 | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 40 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1519 | |
| | gtgtacagat tt | 12 |
| 45 | <210> 1520 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 50 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1520 | |
| | ctttcagtca ta | 12 |
| 55 | <210> 1521 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 60 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1521 gggcatatca aa | 12 |
| 5 | <210> 1522 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1522 tgaggcatta tc | 12 |
| 20 | <210> 1523 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 30 | <400> 1523 actg | 4 |
| 35 | <210> 1524 <211> 19 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Cebador | |
| 45 | <400> 1524 cgtgggctcc agcattcta | 19 |
| 50 | <210> 1525 <211> 21 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Cebador | |
| 60 | <400> 1525 agtcatttct gccttgcgt c | 21 |
| 65 | <210> 1526 <211> 22 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 70 | <220> <223> Sonda | |
| 75 | <400> 1526 ccaatggtcg ggcactgctc aa | 22 |
| 80 | <210> 1527 <211> 30 <212> ADN | |

<213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Cebador
 5 <400> 1527
 gaaaatagac ttctgaata actatgcatt 30
 <210> 1528
 10 <211> 18
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 15 <223> Cebador
 <400> 1528
 actcgcttgc cagcttgc 18
 20 <210> 1529
 <211> 23
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 25 <220>
 <223> Sonda
 <400> 1529
 30 ttctgagtc cccgtgccca aca 23
 <210> 1530
 <211> 20
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 35 <220>
 <223> Cebador
 <400> 1530
 40 tgagccttgc caccttct 20
 <210> 1531
 <211> 15
 <212> ADN
 45 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Cebador
 50 <400> 1531
 ggcacccca gccaa 15
 <210> 1532
 <211> 29
 55 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Sonda
 60 <400> 1532
 agaggagctt ctttccctc tacctgggc 29

<210> 1533
 <211> 20
 <212> ADN
 5 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Cebador

 10 <400> 1533
 atttcctgcc cctggtacct 20

 <210> 1534
 <211> 17
 15 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 <223> Cebador
 20
 <400> 1534
 cgggccacac cctcttg 17

 <210> 1535
 <211> 26
 25 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 <220>
 30 <223> Sonda

 <400> 1535
 ccacaaagtg cagcaccgcc tagtgt 26

 35 <210> 1536
 <211> 19
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

 40 <220>
 <223> Cebador

 <400> 1536
 gccacaggct ccagacat 19
 45
 <210> 1537
 <211> 25
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 50
 <220>
 <223> Cebador

 <400> 1537
 55 tccatcctct tgatatctcc ttttg 25

 <210> 1538
 <211> 31
 <212> ADN
 60 <213> Secuencia Artificial

 <220>

| | | |
|----|---|----|
| | <223> Sonda | |
| | <400> 1538 acagccatca tcaaagagat cgttagcaga a | 31 |
| 5 | <210> 1539 <211> 24 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Cebador | |
| 15 | <400> 1539 atgacaatca tgttcagca attc | 24 |
| | <210> 1540 <211> 25 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Cebador | |
| 25 | <400> 1540 cgatgcaata aatatgcaca aatca | 25 |
| | <210> 1541 <211> 28 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Sonda | |
| 35 | <400> 1541 ctgtaaagct ggaaaggac ggactggt | 28 |
| | <210> 1542 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1542 gtgtgcacac agct | 14 |
| 50 | <210> 1543 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1543 cagcctgggc ac | 12 |
| 60 | <210> 1544 <211> 14 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 5 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1544 | |
| | tgctcgaact cctt | 14 |
| 10 | <210> 1545 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 15 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1545 | |
| 20 | gaagtactg gctt | 14 |
| | <210> 1546 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 25 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1546 | |
| 30 | gggaagtcac tggc | 14 |
| | <210> 1547 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| 35 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 40 | <400> 1547 | |
| | gtaggcaaa gggc | 14 |
| | <210> 1548 | |
| | <211> 14 | |
| 45 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 50 | <400> 1548 | |
| | gggctgagtg accc | 14 |
| | <210> 1549 | |
| 55 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 60 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1549 | |

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| | atgctagtgc acta | 14 |
| | <210> 1550 | |
| | <211> 14 | |
| 5 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 10 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1550 | |
| | agctcgctac ctct | 14 |
| | <210> 1551 | |
| 15 | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| 20 | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1551 | |
| | gaggtatccc atct | 14 |
| 25 | <210> 1552 | |
| | <211> 14 | |
| | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1552 | |
| 35 | ggcaactca acct | 14 |
| | <210> 1553 | |
| | <211> 20 | |
| | <212> ADN | |
| 40 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1553 | |
| 45 | gaagtagcca ccaactgtgc | 20 |
| | <210> 1554 | |
| | <211> 12 | |
| | <212> ADN | |
| 50 | <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> | |
| | <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1554 | |
| 55 | tagccaccaa ct | 12 |
| | <210> 1555 | |
| | <211> 4 | |
| 60 | <212> ADN | |
| | <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1555 actg | 4 |
| | <210> 1556 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1556 actg | 4 |
| | <210> 1557 <211> 10 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1557 agccaccaac | 10 |
| | <210> 1558 <211> 8 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 30 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1558 gccaccaa | 8 |
| | <210> 1559 <211> 13 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 40 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1559 tagccaccaa ctg | 13 |
| 50 | <210> 1560 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 55 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 60 | <400> 1560 taccgaacac ct | 12 |
| | <210> 1561 | |

<211> 20
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

5 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1561
 gtcctgaag atgtcaatgc 20

10 <210> 1562
 <211> 20
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

15 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1562
 tgcacttgt ggtaccaagg 20

<210> 1563
 <211> 14
 <212> ADN
 25 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1563
 gcttccat cata 14

<210> 1564
 <211> 14
 35 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1564
 tgtctgctg cttt 14

<210> 1565
 <211> 4
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

<220>
 50 <223> Oligonucleótido Sintético

<400> 1565
 actg 4

<210> 1566
 <211> 4
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial

60 <220>
 <223> Oligonucleótido Sintético

| | | |
|----|---|----|
| | <400> 1566 actg | 4 |
| 5 | <210> 1567 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| | <400> 1567 actg | 4 |
| 15 | <210> 1568 <211> 20 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1568 atggctctc catcatatcc | 20 |
| 30 | <210> 1569 <211> 20 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 35 | <400> 1569 ctgggcatg ctgcagtc | 20 |
| 40 | <210> 1570 <211> 20 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 45 | <400> 1570 ccttcctga aggtcctcc | 20 |
| 50 | <210> 1571 <211> 20 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 55 | <400> 1571 ctgctagcct ctggattga | 20 |
| 60 | <210> 1572 <211> 4 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |

| | | |
|----|---|----|
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 5 | <400> 1572 actg | 4 |
| | <210> 1573 <211> 14 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 10 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 15 | <400> 1573 gaatatctat aatg | 14 |
| | <210> 1574 <211> 12 <212> ADN <213> Secuencia Artificial | |
| 20 | | |
| | <220> <223> Oligonucleótido Sintético | |
| 25 | <400> 1574 gtaagcaagg ct | 12 |
| | <210> 1575 <211> 2254 <212> ADN <213> Rattus norvegicus | |
| 30 | | |
| 35 | <400> 1575 | |

```

agagaat gga gggacacgl a gaggaaggct ct gaact t gg ggagcagaag gl cct gat t g 60
at aat cct gc t gacat t ci g gt cal t gccg cgl at t t cct gct ggt cat t ggt gi t ggc t 120
t gi ggt ct at gt i cagaacc aat agaggca cagt t ggt gg ct act t ct t g gcaggacgga 180
gcat ggt gt g gt ggccgggt t ggagcct ct c t gi t cgccag caacat cggc agcgg t cat t 240
t t gt gggcct ggcggggact ggt gcagcaa gt ggct t ggc cgt ggt gga t t i ggt gga 300
at ggcct ct t t gi ggt gi t g ct cct cggct ggct ct t cgt gcc t gi gi at ct gaccgccc 360
gagt gal t ac cal gcc cag t acct ccgca agcgt t t gg t gggcgccgt at t cgcct ct 420
acct gi ccgt gct ct ccgt t t t t t gt aca t t t caccaa gat ct ccgt g gat at gt t ct 480
ccggagcagt at t cat t caa caggccct gg gcl ggaacat t t acgt t ct gi cal cgcac 540
t ct t gggcal caccat gat t t at act gt ga caggaggct ggcggcact g at gt acacag 600
acact gi gca gacct t cgt c at t ct t gccg gggcct i cat cct cact ggt t at gct t t cc 660
at gaagi ggg cgggt act ca ggt ct ct t cg acaaat acct gggagcagt g act t cact ga 720
ccgt gi ccaa ggal ccagct gt t ggcaaca t ct ccagcac ct gct at cag ccgaggccc 780
act cct at ca cct gct ccgt gacct gt ga caggaggct gccgt ggcct gcgt gct t c 840
t gggct t ac cal t gi ct ca ggct ggcact ggt gcagt ga ccaggt aat t gi gcagcgt 900
gcc t ggc t gg aaagaat ci g act cacat ca aggt ggal g cat cct gt gt ggt t acct ga 960
agt gal gcc cal gi t cct c at ggt cal gc caggcal gat t agccgat t ct t t acccag 1020
at gaggi ggc ct gi gt ggt a cct gaggt gt gt aagcgggt gt gt ggcact gaggi ggc t 1080
gct ct aacat gcct accca cggct t gi t g t gaagct cat gcccaat ggt ct gcgt gac 1140
t cal gct ggc agt cal gct g gcgcct ca t gt ct t ct ct agcgt ccat c t t t aacagca 1200
gcagcacact ct t caccat g gal at ct aca cacgcct gcg gcct cgggccc ggt gat aggg 1260
agt gct gct ggt t ggaagg ct t t ggg t gt i cal t gt ggcagt gi cc gi ggc t ggc 1320
t gccagt ggt gcaggcagca cagggcggcc agct ct t cga t t acat t cag t ct gi ct cca 1380
gct acct ggc gcci ccagt g t ccgt gi ct t t gt gct ggc act ct t t gt g ccccgt gi t a 1440
at gagaaggg t gct t t ct gg ggact cal t g ggggcct gct gat gggcct a gct cgt ct ca 1500
t acccgagt t ct t ct t t ggc acgggcagct gi gi gcgacc ct ct gcat gc ccagccat ct 1560
t ct gccgggt acact acct c t act t cgcga t cal t ct ct t ct t ct gct cc ggct t cct ca 1620
cact ccgaat ct ccgggt gc accgcacca t cct cagaa gcal ct ccac cgcct ggt t t 1680
t cagt ct ccg gcacagcaag gaggagcggg aggat ct gga t gct gaagag t t agagggt c 1740
cagccccct cc t cct gi gcag aacgggt gcc agaat gt gc aat ggggat t gaagaggt cc 1800
agt cccagc t ccaggcct g ct ccgccagt gct i gct ct g gt t ct gi ggg al gagcaaga 1860
gt ggg t cagg gagt cct cca cccact accg agggagt ggc t gcaaccacc aggcggct ag 1920
aggacat cag t gaggat ccc agct gggccc gagt agt caa cct caat gcc ct gct cal ga 1980

```

```

t gact gi ggc t gi gt t cct c t gggcct t t t at gcat aaag t caagt gi gi t ggt t accat 2040
gagt t gcaac cagggcal gi ct gagcct ca t gaaaagt ga ggt gaagaa ct t gt agt gg 2100
at cccagaaa agggcaaaaa t acggcagga aggaact ggt t cct t cct c t t t acct ggg 2160
gt ccagt cca t t i gal t ggt t gi cact t cc cacaagat gg t ggccaat t t gi cal agat g 2220
t t t gct at g caaaaat aaa gct gccct t c t aac 2254

```

<210> 1576

<211> 3300

<212> ADN

5 <213> Mus musculus

<400> 1576

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|--------------------|------|
| t acat caat g | gaat t t aaat | agagt cgt ca | t al aat aagg | gaaacaat gt | cccaact gga | 60 |
| cat cacat gg | l accaaacaa | aagacccagt | accaggaaf g | agt t accat c | t i at gaagi c | 120 |
| at t aaccat a | gagagct aat | ggf agcct ca | at cat l acaa | aagct gt l gc | caaggi t act | 180 |
| gggt gct ct c | at accct gat | ggf aagacc | t at ggct gaa | gat ggaact t | at t gat at cc | 240 |
| t t gaacat t g | agaaat t gag | ct gt gi gact | agaagct l ca | ccccat cgac | gat ggt caca | 300 |
| gt gct gcaaa | gi gct at gt t | caggaggaag | gt at ccagec | gcct ccct ca | gccacact ct | 360 |
| gagact caca | ccagagacct | gct caaaggg | cat gccact | ggcccacaaa | t at t at gggg | 420 |
| gcaact gacc | act i t t t ggg | ggf gt at t a | aggt.ccact t | cat gaaat gg | gacccat ccc | 480 |
| l gacact gct | aaaa gct g | agaacct gaa | act agat aga | gcaagggct c | t aggggaaag | 540 |
| ct cact ccag | t l at t ct aag | ggcacagggf | t at gacgct | aat gacat at | cgct ggct ac | 600 |
| at ccct t ggc | cagcacat ca | ct gaaacct c | accagaggag | ct t ct t ggag | t agaaggt ga | 660 |
| t t aacgaac | t gt ccgt gac | t ggt gact t | gcagagagt g | agagact l gg | gagcact cag | 720 |
| act t caat gg | gat gct t gt a | t ct caccct | ct gct aaaga | t gaggf l ct | at acaggagg | 780 |
| t gcaaagat t | gt aagagt ca | gagt t ggagg | t t gt ct t cag | gaaagcagag | t t t t gcagac | 840 |
| acaacaaagc | t gat gaaaat | ct gaact cac | agacagt gat | agcat gcaca | agacagat at | 900 |
| ct gaact cac | agaccgt gat | aacat ggcac | aaagacct gc | acaaagt l cg | aaccaaat aa | 960 |
| aat ct gagca | t gaaaaat ga | ggf gt gggca | caaagt ccca | ct cct aagt a | agaaact act | 1020 |
| t gcagt t gac | agct act agg | agagagaaat | gggt t t ct t | caat ggagag | acact gggf g | 1080 |
| t at caact gc | accccaaggg | aggccacacg | ct caggaaga | gt t ggccaac | acaaaacaca | 1140 |
| ct ccgt gt t t | ggf t t t ct gt | t t gct t gggf | t t gt t t t gt | gct t t t at t c | t t cct t cct t | 1200 |
| t ct t t ct t g | t t t ct t t gt t | t ct ct ct ct c | t t t ct ct ct t | t t t ct ct ct c | cct cct cct c | 1260 |
| t t ct t t t t c | t t t t t t t ct | t t t t t t t c | t t t t t t t c | t t t t t t t ct | t ct t ct t ct t | 1320 |
| ct t t t t ct t c | t t t t t t ct t | t ct t t t ct t | ct t ct t ct t c | t t ct t ct t ct | t ct t ct t ct t | 1380 |
| ct t ct t ct t c | t t ct t ct t ct | t ct gat caga | gaggggaggg | gat ct gggaa | aagt t t gggg | 1440 |
| agaggaaga | at t t gcccaa | aal at at l gc | at aaaaact t | t t t aaaaat a | aat t t aaaac | 1500 |
| aal t t t t agg | at agagcaaa | gagaaagl ag | aaaa at t t g | ggf l gggag | ggcaggagaa | 1560 |
| t gagggaaat | gt gat t t t t t | t ct ccct agg | t t t t gt at gg | cagaagt cag | ggcat ggcac | 1620 |
| gcgt gacagt | caggct gagg | aacat gt at g | t cct gct gac | t gt caggggg | t gct at ggag | 1680 |
| gact t gt gcg | gaggacact g | t cagagt l gg | at t cggacct | t cct aat caa | agt t agaggg | 1740 |
| t gt at t t t ca | gagaacgcag | gaaggaact t | t gct t ggaac | act gggf at a | ggat gcat cc | 1800 |
| t aaaccagg | aaggagt gct | ct t gaat t cc | aaat ggt cca | gcgcccagg | accagct t c | 1860 |
| ggcct t gat a | gat cct gat t | cagat aat a | aagct ggaga | aggaggct ga | gacct ggggg | 1920 |
| act l gt cggg | t cagt gct cc | t gaggt aacc | at t aat cct t | ccccagggg | aat ccagggg | 1980 |
| ct agcccc t | gagggacaga | t ggt ggagag | aat ggagcaa | cacgt agagg | caggct ct ga | 2040 |
| act l ggggag | cagaaggt cc | t gat t gat aa | t cct gct gac | at t ct ggt t a | t cgct gcct a | 2100 |
| t t t cct gct g | gt cat t ggt g | t t ggct t gt g | ggf gagacat | t gaggggggt | t ggt agggg | 2160 |
| aat gct l ct g | gggct t gagg | gt aaagat t t | agggagacct | cagagaggag | t gggagaaaa | 2220 |
| gggt gct l gg | at at aat gag | ggagaaacct | agat t t agt a | ggcaagccaa | t t t t aat t ct | 2280 |
| t l gt ct l cgt | acct t ct gga | t t gi gcaaaa | gagact gggg | gt at caat ag | gt t t t t t t t t | 2340 |
| aal t caagt g | t t ct aacaag | t gct ct aaga | gat gt at cag | t t cccacgt c | t gt at t at gg | 2400 |
| ct gagcagca | gcct at at t t | aaggt cacca | ggcaagt t ag | gct gaat ct a | ggcat at ct a | 2460 |
| ggf t ccagt a | gt t gcgct ag | gat t agggcc | t gggf t gt t c | t gagt gt cgg | ggaaggt l gg | 2520 |
| gggt aaggag | gt gcagt ct g | gggagt ccag | ggct ggt t aa | t ct t cagcct | gaaacaaggc | 2580 |
| t gaggaat gt | gt t gaggaag | ct aaggaagt | ccaagat gt | gccccaat cc | cagt t t cccc | 2640 |
| ccact t ct gt | t t cccagt ct | at gt t cagaa | ccaat agagg | cacagt l ggt | ggct act t cc | 2700 |
| t ggcaggacg | gaacat ggt g | t ggt ggccgg | t gagaggggc | t ggggat gg | gat gggaggg | 2760 |
| acct ggagg | agcaccct ac | ct caccacca | t t t ct ggcca | cccaggt l gg | agcct ct ct g | 2820 |
| t t cgccagca | acat ggcag | cggt cat t t t | gt gggcct gg | cagggact gg | t gcagcaagt | 2880 |
| ggct t ggcgg | t ggt ggat t | t gagt ggaat | gt gaggf ct t | ct t t t ct at a | at aat ccacc | 2940 |
| ccagt ggaaa | ct cct gaaa | gat cacaact | t ggggaagct | cct ggcgl gg | ggat at gaac | 3000 |
| aagt t gggac | agcacagt t t | gct gagggt g | ggf gggf gt t | aggt t gggct | gggagcaagg | 3060 |
| at cgcgt gct | agct t acagc | agt aggt t c | aggcaggt cc | t gct cct gac | t t t ct gt at a | 3120 |
| cgccagcat c | agct cct cgt g | ggcct t gacc | act ct gaaat | ggggccggca | cct cact gat | 3180 |
| gaagt acct g | t ct ccat gt t | ct t t gat gct | gt agt ct gt g | agcaact ct a | ggct gaact g | 3240 |
| aagt t ct t t g | caaaaacaa | gat gggf l gg | aaagat gagg | gt t t gagcct | t cct gt aaga | 3300 |

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto antisentido corto de 10 a 14 monómeros de longitud, que comprende una región hueco de 2'-desoxirribonucleótido flanqueada en cada lado por un ala, en el que cada ala consiste de forma independiente en 1 a 3 monómeros modificados de alta afinidad que son nucleótidos modificados con azúcar que comprenden un puente entre la posición 4' y 2' del azúcar, y en el que el compuesto antisentido corto está dirigido a un ácido nucleico que codifica SGLT2.
2. Un compuesto antisentido corto de 10 a 14 monómeros de longitud, que comprende una región hueco de 2'-desoxirribonucleótido flanqueada en cada lado por un ala, en el que cada ala consiste de forma independiente en 1 a 3 monómeros modificados de alta afinidad que son nucleótidos modificados con azúcar que comprenden el grupo 2'-sustituyente $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$, y en el que el compuesto antisentido corto está dirigido a un ácido nucleico que codifica SGLT2.
3. El compuesto antisentido corto de la reivindicación 1, en el que la conformación de cada uno de dichos nucleótidos modificados con azúcar es, de forma independiente, β -D o α -L.
4. El compuesto antisentido corto de la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos puentes comprende independientemente 1 o de 2 a 4 grupos unidos seleccionados de forma independiente de $-\text{C}(\text{R}_1)(\text{R}_2)]_n$ -, $-\text{C}(\text{R}_1)=\text{C}(\text{R}_2)$ -, $-\text{C}(\text{R}_1)=\text{N}$ -, $-\text{C}(\text{NR}_1)$ -, $-\text{C}(\text{O})$ -, $-\text{C}(\text{S})$ -, $-\text{O}$ -, $-\text{Si}(\text{R}_1)_2$ -, $-\text{S}(\text{O})_x$ - y $-\text{N}(\text{R}_1)$ -;
- en los que
- x es 0, 1 o 2;
- n es 1, 2, 3 o 4;
- cada uno de R_1 y R_2 es, de forma independiente, H, un grupo protector, hidroxilo, alquilo C_1 - C_{12} , alquilo C_1 - C_{12} sustituido, alqueno C_2 - C_{12} , alqueno C_2 - C_{12} sustituido, alquino C_2 - C_{12} , alquino C_2 - C_{12} sustituido, arilo C_5 - C_{20} , arilo C_5 - C_{20} sustituido, radical heterociclo, radical heterociclo sustituido, heteroarilo, heteroarilo sustituido, radical alicíclico C_5 - C_7 , radical alicíclico C_5 - C_7 sustituido, halógeno, OJ_1 , NJ_1J_2 , SJ_1 , N_3 , COOJ_1 , acilo ($\text{C}(\text{O})\text{-H}$), acilo sustituido, CN, sulfonilo ($\text{S}(\text{O})_2\text{-J}_1$) o sulfoxilo ($\text{S}(\text{O})\text{-J}_1$); y
- cada uno de J_1 y J_2 es, de forma independiente, H, alquilo C_1 - C_{12} , alquilo C_1 - C_{12} sustituido, alqueno C_2 - C_{12} , alqueno C_2 - C_{12} sustituido, alquino C_2 - C_{12} , alquino C_2 - C_{12} sustituido, arilo C_5 - C_{20} , arilo C_5 - C_{20} sustituido, acilo ($\text{C}(\text{O})\text{-H}$), acilo sustituido, un radical heterociclo, un radical heterociclo sustituido, aminoalquilo C_1 - C_{12} , aminoalquilo C_1 - C_{12} sustituido o un grupo protector.
5. El compuesto antisentido corto de la reivindicación 4, en el que cada uno de dichos puentes es, de forma independiente, 4'- CH_2 -2', 4'-(CH_2)₂-2', 4'- CH_2 -O-2', 4'-(CH_2)₂-O-2', 4' CH_2 -O-N(R_1)-2' y 4'- CH_2 -N(R_1)-O-2' en los que cada R_1 es, de forma independiente, H, un grupo protector o alquilo C_1 - C_{12} .
6. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos un enlace monomérico es un enlace monomérico modificado tal como un enlace fosforotioato.
7. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada enlace monomérico es un enlace internucleosídico fosforotioato.
8. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes que tiene 10-13 monómeros de longitud, 10-12 monómeros de longitud, 10-11 monómeros de longitud, 10 monómeros de longitud, 11 monómeros de longitud, 12 monómeros de longitud, 13 monómeros de longitud o 14 monómeros de longitud.
9. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de SEC ID N^{os}: 214-219, 221-226, 228-230, 232-243, 245-246, 251-254, 256-272, 274-281, 283-285, 287-293 y 295-300.
10. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene 12 monómeros de longitud.
11. El compuesto antisentido corto de la reivindicación 10, que tiene un motivo seleccionado de 1-10-1 y 2-8-2 en el que el primer número representa el número de monómeros en el ala 5', el segundo número representa el número de monómeros en el hueco y el tercer número representa el número de monómeros en el ala 3'.
12. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el compuesto está formado por un segmento de hueco central que consiste en 2'-desoxinucleótidos, que está flanqueado a ambos lados por segmentos de ala compuestos por nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE), en el que los enlaces internucleosídicos son

fosforotioato (P=S) en todo el oligonucleótido, y todos los residuos citidina son 5-metilcitidinas.

13. El compuesto antisentido corto de la reivindicación 12, que comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada de SEC ID N^{os}: 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 283, 284, 285 y 287.

5 **14.** El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho compuesto comprende la secuencia de oligonucleótidos de SEC ID N^o:281, tiene 12 monómeros de longitud, tiene un motivo 2-8-2 en el que el primer número representa el número de monómeros en el ala 5', el segundo número representa el número de monómeros en el hueco, y el tercer número representa el número de monómeros en el ala 3', y en el que el compuesto está formado por un segmento central que consiste en 2'-desoxinucleótidos, que está flanqueado a ambos
10 lados por segmentos de ala compuestos por nucleótidos 2'-metoxietilo (2'-MOE), en el que los enlaces internucleosídicos son fosforotioato (P=S) en todo el oligonucleótido, y todos los residuos citidina son 5-metilcitidinas.

15. El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que es una sal farmacéuticamente aceptable.

16. Un procedimiento *ex vivo* para modular la expresión de SGLT2 poniendo en contacto un ácido nucleico de SGLT2 con un compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones 1-15.

15 **17.** El compuesto antisentido corto de cualquiera de las reivindicaciones 1-15, para su uso en el tratamiento de un trastorno metabólico en un animal.