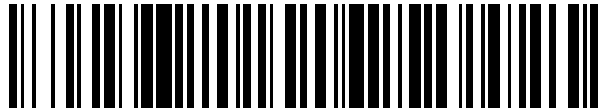


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 184**

51 Int. Cl.:

**C12Q 1/68**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2009 E 09743242 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2281065**

54 Título: **Método para evaluar y comparar inmunorepertorios**

30 Prioridad:

**16.04.2008 US 45586 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**23.10.2015**

73 Titular/es:

**CB BIOTECHNOLOGIES, INC. (100.0%)**

**601 Genome Way  
Huntsville, AL 35806, US**

72 Inventor/es:

**HAN, JIAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**Observaciones :**

**Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes**

**ES 2 549 184 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

Método para evaluar y comparar inmunorepertosios

5 Campo de la invención

La invención se refiere a métodos para producir un perfil del estado inmunológico para un ser humano y/o animal.

10 Antecedentes de la invención

10 Los científicos han conocido durante una serie de años que ciertas enfermedades están asociadas con genes o mutaciones genéticas en particular. La causalidad genética, sin embargo, representa solamente una parte de las enfermedades diagnosticadas en seres humanos. Parecen que muchas enfermedades están unidas en cierto modo a la respuesta del sistema inmune hacia agentes ambientales e infecciosos, pero todavía se está determinando de  
15 qué modo el sistema inmune desempeña un papel en enfermedades tales como cáncer, enfermedad de Alzheimer, costocondritis, fibromialgia, lupus, y otras enfermedades.

El genoma humano comprende un número total de 567-588 Ig (inmunoglobulina) y genes TR (receptores de linfocitos T) (339-354 Ig y 228-234 TR) por genoma haploide, localizados en los 7 sitios principales. Estos comprenden genes 405-418 V, 32 D, 105-109 J y 25-29 C. El número de genes de Ig y TR funcionales es 321-353 por genoma haploide. Estos comprenden genes 187-216 V, 28 D, 86-88 J y 20-21 C (<http://imgt.cines.fr>). A través del reordenamiento de estos genes, se ha calculado que se pueden generar aproximadamente  $2,5 \times 10^7$  anticuerpos posibles o receptores de linfocitos T.

25 Aunque, al nivel de la línea germinal, los seres humanos son capaces de generar grandes números de diversas Ig y TR, el número de Ig y TR disponibles para un individuo en particular es realmente mucho más pequeño debido a la selección negativa durante el desarrollo de los linfocitos B y T. En algunos individuos, este proceso puede no retirar algunas de las células que tendrían una reacción cruzada con los tejidos propios del organismo, y esta puede ser la causa de algunos tipos de enfermedades autoinmunes.

30 Hasta la fecha, unas pocas enfermedades se han asociado con la reacción del organismo a un antígeno común (Prinz, J. *et al.*, Eur. J. Immunol. (1999) 29 (10): 3360-3368, "Selection of Conserved TCR VDJ Rearrangements in Chronic Psoriatic Plaques Indicates a Common Antigen in Psoriasis Vulgaris") y/o con reordenamientos de VDJ específicos (Tamaru, J. *et al.*, Blood (1994) 84 (3): 708-715, "Hodgkin's Disease with a B-cell Phenotype Often Shows a VDJ Rearrangement and Somatic Mutations in the VH Genes"). Coronella *et al.* (Nucleic Acids Research 2000, vol 28 (20), p. e85) desvela la amplificación de VH y VL (Fab) de IgG de células individuales de plasma humano y linfocitos B. Lo que se necesita es un método mejor para evaluar cambios en las células de respuesta inmune humana y la asociación de esos cambios con enfermedades específicas.

40 Sumario de la Invención

La invención se refiere a un método para producir un perfil del estado inmunológico (ISP) para un ser humano y/o animal. En un aspecto de la invención, el método comprende las etapas de: (a) amplificar, en una primera amplificación de PCR múltiple usando cebadores anidados específicos de diana, múltiples ADN y/o ARN de una muestra de glóbulos blancos de un sujeto humano o animal para producir múltiples primeros amplicones, al menos una parte de los cebadores específicos de diana interna comprendiendo nucleótidos adicionales para incorporar en los primeros amplicones un sitio de unión para un cebador común; (b) separar los amplicones de los cebadores específicos de diana o diluir la mezcla de cebador específico de amplicón/diana de la primera amplificación; (c) amplificar, en una segunda amplificación usando al menos un cebador común, los primeros amplicones para producir múltiples segundos amplicones; y (d) secuenciar los segundos amplicones para identificar y cuantificar secuencias de ADN que representan reordenamientos para crear un perfil del estado inmunológico.

El ADN genómico también se puede amplificar, y la etapa de amplificación de ADN se puede sustituir por la etapa de amplificación de ARN, especialmente en casos en los que se desea el análisis de un componente del sistema tal como el complejo de histocompatibilidad (MHC) principal.

En algunos aspectos preferentes del método de la invención, se pueden aislar subpoblaciones de glóbulos blancos mediante citometría de flujo para separar linfocitos B sin tratamiento previo, linfocitos B maduros, linfocitos B de memoria, linfocitos T sin tratamiento previo, linfocitos T maduros, y linfocitos T de memoria. En diversos aspectos del método, las recombinaciones en la subpoblación de células son reordenamientos de moléculas I o II de cadena pesada de inmunoglobulina de linfocitos B (IgH), cadenas ligeras kappa y/o lambda (IgK, IgL), receptores Beta, Gamma, Delta de linfocitos T, y/o Complejo de Histocompatibilidad Principal (MHC).

En otro aspecto de la invención, el método también puede comprender la recopilación y la comparación del perfil de células inmunes para una población de individuos normales con el perfil inmune para una población de individuos

que han sido diagnosticados con una enfermedad para determinar si existe una correlación entre un reordenamiento o conjunto de reordenamientos específicos y la enfermedad.

5 También se desvela un método que comprende comparar el perfil de células inmunes identificadas para una población de individuos a los que se ha administrado una vacuna con el perfil de ser una inmune para una población de individuos a los que no se ha administrado la vacuna para evaluar la eficacia de la vacuna en la producción de una respuesta inmune.

#### 10 Breve Descripción de las Figuras

La Figura 1a y la Figura 1b son fotografías de genes que ilustran la presencia de productos de amplificación obtenidos mediante el método de la invención usando cebadores que se desvelan en el presente documento.

15 La Figura 2 ilustra distribuciones de uso de dominio para (a) cadena pesada de Ig en muestra de control sana, (b) cadena beta de TCR en una muestra de sangre de un paciente con cáncer de colon, (c) cadena kappa de Ig en una muestra de sangre de un paciente con Leucemia Linfocítica Crónica (CLL), y (d) cadena lambda de Ig en una muestra de sangre de un paciente con Lupus sistémico eritematoso (SLE). Los puntos vacíos indican secuencias ausentes asociadas con combinaciones de V-J correspondientes y la altura de la columna indica la frecuencia de aparición de una secuencia en particular.

#### 20 Descripción Detallada

El inventor ha desarrollado un método para evaluar reordenamientos de anticuerpo y receptor a partir de un gran número de células, método que es útil para comparar reordenamientos identificados en poblaciones de individuos para determinar si existe una correlación entre un reordenamiento o conjunto de reordenamientos específicos y una enfermedad, o ciertos síntomas de una enfermedad. El método también es útil para establecer una historia de la respuesta inmune de un individuo o individuos como respuesta a agentes infecciosos y/o ambientales, así como para evaluar la eficacia de las vacunas.

30 La invención se refiere a un método para producir un perfil del estado inmunológico (ISP) para un ser humano y/o animal, método que comprende las etapas de (a) amplificar, en una primera amplificación de PCR múltiple usando cebadores anidados específicos de diana, múltiples ADN y/o ARN de una muestra de glóbulos blancos de un sujeto humano o animal para producir múltiples primeros amplicones, al menos una parte de los cebadores específicos de diana interna comprendiendo nucleótidos adicionales para incorporar en los primeros amplicones un sitio de unión para un cebador común; (b) separar los amplicones de los cebadores específicos de diana o diluir la mezcla de cebador específico de amplicón/diana de la primera amplificación; (c) amplificar, en una segunda amplificación usando al menos un cebador común, los primeros amplicones para producir múltiples segundos amplicones; y (d) secuenciar los segundos amplicones para identificar y cuantificar secuencias de ADN que representan reordenamientos para crear un perfil del estado inmunológico.

40 Cuando la expresión "que comprende" se usa en el presente documento, también se puede usar "que consiste básicamente en" y "que consiste en". La expresión "perfil del estado inmunológico" pretende indicar un perfil para un individuo o población de individuos que indica la presencia y/o ausencia de secuencias que representan reordenamientos específicos que representan la diversidad de linfocitos B, linfocitos T, y/o otras células del sistema inmune humano y/o animal, así como la frecuencia de su aparición. Cuando en el presente documento los amplicones se mencionan como "rescatados", se debe entender que el rescate del amplicón se puede producir mediante la separación de amplicones de los cebadores que se usan para crearlos, o se pueden producir mediante la dilución de la mezcla de amplicón/cebador de modo que, en virtud del hecho de que existen significativamente más amplicones que cebadores a partir de una primera reacción de amplificación, el efecto de esos cebadores se minimiza en una segunda reacción de amplificación usando cebadores diferentes. Los "cebadores comunes" son los cebadores que se pueden usar para amplificar polinucleótidos (por ejemplo, los amplicones de una primera amplificación producida mediante cebadores específicos de diana) que no tienen secuencias idénticas en general, pero que comparten similitudes de secuencia en que contienen sitios de unión para los mismos cebadores. Los cebadores comunes por lo general se eligen por su eficacia en amplificaciones satisfactorias de cebado, de modo que su uso es eficaz para conseguir niveles más elevados de amplificación de una manera no específica de diana en el método de la presente invención. En amplicones resultantes de una primera amplificación se pueden incorporar sitios de unión a cebador comunes mediante la unión de sus secuencias o sus secuencias complementarias con la secuencia de un cebador específico de diana. Un experto en la materia puede elegir los cebadores comunes mediante una diversidad de métodos de diseño de cebador.

60 Las poblaciones de glóbulos blancos se pueden aislar mediante citometría de flujo para separar linfocitos B sin tratamiento previo, linfocitos B maduros, linfocitos B de memoria, linfocitos T sin tratamiento previo, linfocitos T maduros, y linfocitos T de memoria. Por lo general, las recombinaciones de estas subpoblaciones de células son reordenamientos de moléculas I o II de cadena pesada de inmunoglobulina de linfocitos B (IgH), cadenas ligeras kappa y/o lambda (IgK, IgL), receptores Beta, Gamma, Delta de linfocitos T, y/o Complejo de Histocompatibilidad Principal (MHC).

Mediante la realización de una etapa adicional, en particular la de recopilar y comparar el perfil medio del estado inmunológico para una población de individuos normales con un perfil medio del estado inmunológico para una población de individuos que han sido diagnosticados con una enfermedad, es posible usar el perfil de células inmunes para determinar si existe una correlación entre un reordenamiento o conjunto de reordenamientos específicos y la enfermedad.

En el presente documento también se desvela un método para evaluar la eficacia de la vacuna, en términos de creación de un cambio en el perfil de células inmunes, mediante la realización de las etapas del método y comparación del perfil de células inmunes identificadas para una población de individuos a los que se les ha administrado una vacuna con el perfil de células inmunes para una población de individuos a los que no se les administró la vacuna para evaluar la eficacia de la vacuna en la producción de una respuesta inmune.

Una muestra de sangre periférica se puede tomar de un paciente y el aislamiento de una subpoblación de glóbulos blancos se puede realizar mediante citometría de flujo para separar linfocitos B sin tratamiento previo, linfocitos B maduros, linfocitos B de memoria, linfocitos T sin tratamiento previo, linfocitos T maduros, y linfocitos T de memoria. En diversas realizaciones del método, las recombinaciones en la subpoblación de células comprenden reordenamientos de moléculas I o II de cadena pesada de inmunoglobulina de linfocitos B (IgH), cadenas ligeras kappa y/o lambda (IgK, IgL), receptores Beta, Gamma, Delta de linfocitos T, y/o Complejo de Histocompatibilidad Principal (MHC).

El inventor desarrolló anteriormente un método de PCR conocido como tem-PCR, que se ha descrito en la publicación número WO2005/038039. Más recientemente, el inventor ha desarrollado un método denominado reacción en cadena de la polimerasa de múltiple rescate con amplicón (arm-PCR), que se describe en el documento de patente WO2009/124293 y en el presente documento. Los métodos tanto tem-PCR como arm-PCR proporcionan una amplificación semicuantitativa de múltiples polinucleótidos en una reacción. Además, arm-PCR proporciona sensibilidad añadida. Ambos proporcionan la capacidad para amplificar múltiples polinucleótidos en una reacción, que es beneficioso para el presente método porque el repertorio de diversos linfocitos T y B, por ejemplo, es demasiado grande. La adición de un sitio de unión al cebador común en la reacción de amplificación, y la posterior amplificación de moléculas diana usando cebadores comunes, proporciona un resultado cuantitativo, o semicuantitativo que hace posible determinar las cantidades relativas de las células que comprenden diversos reordenamientos dentro de una muestra de sangre de un paciente. La expansión clonal debida al reconocimiento del antígeno da como resultado una población de células mayor que reconocen a ese antígeno, y la evaluación de las células mediante sus números relativos proporciona un método para determinar si una exposición al antígeno ha influido en la expansión de los linfocitos B productores de anticuerpos o linfocitos T portadores de receptor. Esto es útil para evaluar si puede existir una población de células en particular que sea prevalente en individuos que se han diagnosticado con una enfermedad en particular, por ejemplo, y puede ser especialmente útil para evaluar si una vacuna ha conseguido o no la respuesta inmune deseada e individuos a los que se les ha administrado la vacuna.

Hay varias tecnologías de secuenciación de alto rendimiento disponibles en el mercado, tales como Sequencing<sup>®</sup> de 454 Roche Life Sciences. En este método de secuenciación, los cebadores 454A y 454B se unen en productos de PCR durante la PCR o se ligan después de la reacción de PCR. Cuando se realiza en conjunto con tem-PCR o arm-PCR, los cebadores 454A y 454B se pueden usar como cebadores comunes en las reacciones de amplificación. Los productos de PCR, normalmente una mezcla de diferentes secuencias, se diluyen a aproximadamente 200 copias por pl. En una reacción de "PCR en emulsión", (un entorno similar a un gel semisólido) los productos de PCR diluidos se amplifican con cebadores (454A o 454B) en la superficie de las microperlas. Dado que los moldes de PCR se diluyen de este modo, normalmente solo una perla es adyacente a un molde, y confinados en el entorno semisólido, la amplificación solamente se produce en y alrededor de las perlas. A continuación, las perlas se eluyen y se ponen en una placa con pocillos diseñados de forma especial. Cada pocillo solo puede contener una perla. A continuación, se añaden reactivos en los pocillos para realizar una pirosecuenciación. Se puede usar un detector de fibra óptica para leer la reacción de secuenciación de cada pocillo y los datos se recogen en paralelo mediante un ordenador. Una reacción de alto rendimiento de este tipo podría generar hasta 60 millones de lecturas (60 millones de perlas) y cada lectura puede generar aproximadamente secuencias de 300 pb.

Un aspecto de la presente divulgación implica el desarrollo de una base de datos de perfiles del estado inmunológico, o "inmunorepertorios personales" (PIR), de modo que cada individuo puede establecer una medida inicial y seguir el desarrollo de las respuestas inmunes a los antígenos, tanto conocidos como desconocidos, durante un periodo de años. Esta información, si la información se obtiene de un gran número de individuos, puede proporcionar una base de datos epidemiológica que producirá una información valiosa, en particular con respecto al desarrollo de las enfermedades tales como cáncer y enfermedad cardíaca que se cree que a menudo surgen de la exposición a agentes virales u otros agentes infecciosos, muchos de los cuales aún no se han identificado. Un uso particularmente importante para el método de la invención permite estudios de niños para determinar si una enfermedad infecciosa, agentes ambientales, o vacunas pueden ser la causa del autismo. Por ejemplo, muchos han postulado que la administración de vacunas puede desencadenar el desarrollo de autismo. Sin embargo, muchos solamente atribuyen la correlación potencial al uso de agentes tales como timerosol en las vacunas, y algunos estudios han demostrado que no parece que el timerosol sea un agente causante de la enfermedad. Aún existe especulaciones con respecto a que el desarrollo de vacunas de cóctel se ha correlacionado con el aumento del

número de casos de autismo, sin embargo, pero la recogida de datos para evaluar una conexión causal potencial para múltiples antígenos es extremadamente difícil. El método de la presente invención simplifica ese proceso y puede proporcionar información fundamental para una mejor comprensión del autismo y otras enfermedades en las que la respuesta inmune de diferentes individuos puede proporcionar una explicación para el desarrollo diferencial de la enfermedad en algunos individuos expuestos a un agente o un grupo de agentes, mientras que otros expuestos del mismo modo no desarrollan la enfermedad.

Los desequilibrios del PIR, desencadenados por infección, pueden conducir a muchas enfermedades, que incluyen cánceres, leucemia, enfermedades neuronales (Alzheimer, Esclerosis Múltiple, Parkinson, autismo, etc), enfermedades autoinmunes, y enfermedades metabólicas. Estas enfermedades pueden denominar enfermedades de PIR. Puede haber dos formas de enfermedad de PIR, (1) una forma de "pérdida de función", y (2) una forma de "ganancia de función". En la forma de "pérdida de función", una persona es susceptible a una enfermedad porque su PIR restringido y/o limitado carece de las células que producen Ig y TR más eficaces y necesarios. En la forma de "ganancia de función", una persona es susceptible a una enfermedad porque su PIR ganó células que producen Ig y TR que normalmente no deberían estar ahí. En las enfermedades de PIR de "pérdida de función" (LOF), un individuo no tiene los linfocitos B o T funcionales apropiados para luchar contra una enfermedad. Su clasificación de HLA determina que esas células se eliminan durante las etapas iniciales del proceso de maduración de células inmunes, siendo eliminadas las células generalmente porque reaccionan fuertemente con sus propias proteínas.

Un aspecto preferente del método de la invención comprende adicionalmente la entrada de un perfil de células inmunes del paciente en una base de datos en combinación con la identificación de la información tal como, por ejemplo, un número de identificación del paciente, un código que comprende el tipo de HLA del paciente, un código de enfermedad que comprende uno o más diagnósticos clínicos se pueden haber realizado, un "código de identificación" que comprende la fecha de la muestra, un código de tipo celular que comprende el tipo de subpoblación de células a partir de la que se amplificó y secuenció el ARN, y uno o más códigos de secuencia que comprenden las secuencias identificadas para la muestra.

El método descrito incluye un conjunto de cebador que no solamente permite la amplificación de todo el inmunorrepositorio, sino que también permite la amplificación múltiple que es semicuantitativa. La amplificación múltiple requiere solamente unas pocas reacciones de PCR o RT-PCR. Por ejemplo, todas las secuencias de inmunoglobulina (Ig) presentes se pueden amplificar en una reacción, o dos o tres reacciones se pueden realizar por separado, usando cebadores específicos para IgH, IgL o IgK. De forma análoga, los receptores de linfocitos T (TR) se pueden amplificar en una sola reacción, o se pueden amplificar en unas pocas reacciones que incluyen los receptores de linfocitos T diseñados, TRA, TRB, TRD, y TRG. Algunos genes de MHC se pueden amplificar solamente en una reacción de PCR. La amplificación semicuantitativa permite que todas las dianas en la reacción múltiple se amplifiquen independientemente, de modo que el análisis del punto final de los productos amplificados refleje la proporción interna original entre las dianas. Dado que esta proporción se mantiene, es posible producir un perfil de células inmunes que indica la presencia o ausencia, así como los números relativos, de diversas células del sistema inmune. La amplificación de ARN de acuerdo con el método de la invención se puede realizar usando cualquiera o todos los cebadores enumerados en las Tablas 1, 2, y/o 3. Por lo tanto, la invención proporciona un método de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los cebadores específicos de diana se eligen entre el grupo que consiste en SEC ID N°: 1, SEC ID N°: 2, SEC ID N°: 3, SEC ID N°: 4, SEC ID N°: 5, SEC ID N°: 6, SEC ID N°: 7, SEC ID N°: 8, SEC ID N°: 9, SEC ID N°: 10, SEC ID N°: 11, SEC ID N°: 12, SEC ID N°: 13, SEC ID N°: 14, SEC ID N°: 15, SEC ID N°: 16, SEC ID N°: 17, SEC ID N°: 18, SEC ID N°: 19, SEC ID N°: 20, SEC ID N°: 31, SEC ID N°: 32, SEC ID N°: 33, SEC ID N°: 34, SEC ID N°: 35, SEC ID N°: 36, SEC ID N°: 37, SEC ID N°: 38, SEC ID N°: 39, SEC ID N°: 40, SEC ID N°: 41, SEC ID N°: 42, SEC ID N°: 43, SEC ID N°: 44, SEC ID N°: 45, SEC ID N°: 46, SEC ID N°: 47, SEC ID N°: 48, SEC ID N°: 49, SEC ID N°: 50, SEC ID N°: 51, SEC ID N°: 52, SEC ID N°: 53, SEC ID N°: 54, SEC ID N°: 55, SEC ID N°: 56, SEC ID N°: 57, SEC ID N°: 58, SEC ID N°: 59, SEC ID N°: 60, SEC ID N°: 61, SEC ID N°: 62, SEC ID N°: 63, SEC ID N°: 64, SEC ID N°: 65, SEC ID N°: 66, SEC ID N°: 67, SEC ID N°: 68, SEC ID N°: 69, SEC ID N°: 70, SEC ID N°: 71, SEC ID N°: 72, SEC ID N°: 73, SEC ID N°: 74, SEC ID N°: 75, SEC ID N°: 76, SEC ID N°: 77, SEC ID N°: 78, SEC ID N°: 79, SEC ID N°: 80, SEC ID N°: 81, SEC ID N°: 82, SEC ID N°: 83, SEC ID N°: 84, SEC ID N°: 85, SEC ID N°: 86, SEC ID N°: 87, SEC ID N°: 88, SEC ID N°: 89, SEC ID N°: 90, SEC ID N°: 101, SEC ID N°: 102, SEC ID N°: 103, SEC ID N°: 104, SEC ID N°: 105, SEC ID N°: 106, SEC ID N°: 107, SEC ID N°: 108, SEC ID N°: 109, SEC ID N°: 110, SEC ID N°: 111, SEC ID N°: 112, SEC ID N°: 113, SEC ID N°: 114, SEC ID N°: 115, SEC ID N°: 116, SEC ID N°: 117, SEC ID N°: 118, SEC ID N°: 119, SEC ID N°: 120, SEC ID N°: 121, SEC ID N°: 122, SEC ID N°: 123, SEC ID N°: 124, SEC ID N°: 125, SEC ID N°: 126, SEC ID N°: 127, SEC ID N°: 128, SEC ID N°: 129, SEC ID N°: 130, SEC ID N°: 131, SEC ID N°: 132, SEC ID N°: 133, SEC ID N°: 134, SEC ID N°: 135, SEC ID N°: 136, SEC ID N°: 137, SEC ID N°: 138, SEC ID N°: 139, SEC ID N°: 140, SEC ID N°: 151, SEC ID N°: 152, SEC ID N°: 153, SEC ID N°: 154, SEC ID N°: 155, SEC ID N°: 156, SEC ID N°: 157, SEC ID N°: 158, SEC ID N°: 159, SEC ID N°: 160, SEC ID N°: 161, SEC ID N°: 162, SEC ID N°: 163, SEC ID N°: 164, SEC ID N°: 165, SEC ID N°: 166, SEC ID N°: 167, SEC ID N°: 168, SEC ID N°: 169, SEC ID N°: 170, SEC ID N°: 171, SEC ID N°: 172, SEC ID N°: 173, SEC ID N°: 174, SEC ID N°: 175, SEC ID N°: 176, SEC ID N°: 177, SEC ID N°: 178, SEC ID N°: 179, SEC ID N°: 180, SEC ID N°: 181, SEC ID N°: 182, SEC ID N°: 183, SEC ID N°: 184, SEC ID N°: 185, SEC ID N°: 186, SEC ID N°: 187, SEC ID N°: 188, SEC ID N°: 189, SEC ID N°: 190, SEC ID N°: 191, SEC ID N°: 192,

	SEC ID N°: 193,	SEC ID N°: 194,	SEC ID N°: 195,	SEC ID N°: 196,	SEC ID N°: 197,	SEC ID N°: 198,
	SEC ID N°: 199,	SEC ID N°: 200,	SEC ID N°: 201,	SEC ID N°: 202,	SEC ID N°: 203,	SEC ID N°: 204,
	SEC ID N°: 205,	SEC ID N°: 206,	SEC ID N°: 207,	SEC ID N°: 208,	SEC ID N°: 209,	SEC ID N°: 210,
	SEC ID N°: 211,	SEC ID N°: 212,	SEC ID N°: 213,	SEC ID N°: 214,	SEC ID N°: 215,	SEC ID N°: 216,
5	SEC ID N°: 217,	SEC ID N°: 218,	SEC ID N°: 219,	SEC ID N°: 220,	SEC ID N°: 221,	SEC ID N°: 222,
	SEC ID N°: 223,	SEC ID N°: 224,	SEC ID N°: 225,	SEC ID N°: 226,	SEC ID N°: 227,	SEC ID N°: 228,
	SEC ID N°: 229,	SEC ID N°: 230,	SEC ID N°: 231,	SEC ID N°: 232,	SEC ID N°: 233,	SEC ID N°: 234,
	SEC ID N°: 235,	SEC ID N°: 236,	SEC ID N°: 237,	SEC ID N°: 238,	SEC ID N°: 239,	SEC ID N°: 240,
	SEC ID N°: 241,	SEC ID N°: 242,	SEC ID N°: 243,	SEC ID N°: 244,	SEC ID N°: 245,	SEC ID N°: 246,
10	SEC ID N°: 247,	SEC ID N°: 248,	SEC ID N°: 249,	SEC ID N°: 250,	SEC ID N°: 251,	SEC ID N°: 252,
	SEC ID N°: 253,	SEC ID N°: 254,	SEC ID N°: 255,	SEC ID N°: 256,	SEC ID N°: 257,	SEC ID N°: 258,
	SEC ID N°: 259,	SEC ID N°: 260,	SEC ID N°: 261,	SEC ID N°: 262,	SEC ID N°: 263,	SEC ID N°: 264,
	SEC ID N°: 265,	SEC ID N°: 266,	SEC ID N°: 267,	SEC ID N°: 268,	SEC ID N°: 269,	SEC ID N°: 270,
	SEC ID N°: 271,	SEC ID N°: 272,	SEC ID N°: 273,	SEC ID N°: 274,	SEC ID N°: 275,	SEC ID N°: 276,
15	SEC ID N°: 277,	SEC ID N°: 278,	SEC ID N°: 279,	SEC ID N°: 280,	SEC ID N°: 281,	SEC ID N°: 282,
	SEC ID N°: 283,	SEC ID N°: 284,	SEC ID N°: 285,	SEC ID N°: 286,	SEC ID N°: 287,	SEC ID N°: 288,
	SEC ID N°: 289,	SEC ID N°: 290,	SEC ID N°: 291,	SEC ID N°: 292,	SEC ID N°: 293,	SEC ID N°: 294,
	SEC ID N°: 295,	SEC ID N°: 296,	SEC ID N°: 297,	SEC ID N°: 298,	SEC ID N°: 299,	SEC ID N°: 300,
	SEC ID N°: 301,	SEC ID N°: 302,	SEC ID N°: 303,	SEC ID N°: 304,	SEC ID N°: 305,	SEC ID N°: 306,
20	SEC ID N°: 307, SEC ID N°: 308, SEC ID N°: 309, SEC ID N°: 310, SEC ID N°: 311, y SEC ID N°: 312.					

El inventor diseñó los cebadores enumerados para proporcionar una amplificación eficaz de las respectivas dianas de ARN y/o ADN. El uso de todo el grupo de cebadores es eficaz para producir un perfil detallado del estado inmunológico de un individuo. Sin embargo, el uso de un subconjunto se puede desear cuando las poblaciones específicas de linfocitos T o B, por ejemplo, son el objeto de interés en particular.

25 A modo de explicación adicional, el siguiente ejemplo puede ser ilustrativo de los métodos de la invención. Se pueden tomar muestras de sangre de niños antes de la administración de cualquier vacuna, usándose esas muestras de sangre para cada niño en el método de la invención para crear un perfil celular inmune de "medida inicial" o inmunorrepositorio personal (PIR) a partir del que se pueden comparar los futuros perfiles de células inmunes, creados a partir de muestras de sangre tomadas durante los últimos años y analizados con el método de la invención. Para cada niño, las futuras muestras se pueden usar para determinar si ha existido una exposición a un agente que ha expandido una población de células conocido porque se correlaciona con una enfermedad, y esto puede servir como un "marcador" para el riesgo del desarrollo de la enfermedad en el futuro. Los individuos identificados de este modo se pueden controlar después de forma más próxima de modo que es posible una detección temprana, y se puede proporcionar cualquier opción de tratamiento disponible en cualquier estadio inicial en el proceso de enfermedad.

40 El método de la invención puede ser especialmente útil para identificar puntos en común entre individuos con enfermedades autoinmunes, por ejemplo, y puede proporcionar datos epidemiológicos que describirán mejor la correlación entre factores infecciosos y ambientales y enfermedades tales como enfermedad cardíaca, aterosclerosis, diabetes, y cáncer proporcionando biomarcadores que se señalizan ya sea la presencia de una enfermedad, o la tendencia a desarrollar enfermedades.

45 El método también puede ser útil para el desarrollo de terapias de inmunidad pasiva. Por ejemplo, después de la exposición a un agente infeccioso, ciertos linfocitos B y/o linfocitos T que producen anticuerpos se expanden. El método de la invención permite la identificación de anticuerpos protectores, por ejemplo, y esos anticuerpos se pueden usar para proporcionar terapias de inmunidad pasiva en situaciones en las que tal terapia es necesaria.

50 El método de la invención también puede proporcionar la capacidad de conseguir la retirada dirigida de células con reordenamientos indeseables, método que proporciona un medio mediante el que se pueden identificar tales reordenamientos celulares.

55 El inventor ha identificado y desarrollado cebadores específicos de diana para uso en el método de la invención. Algunos cebadores específicos de linfocitos T se muestran en la Tabla 1, algunos cebadores específicos de anticuerpo se muestran en la Tabla 2, y algunos cebadores específicos de HLA se muestran en la Tabla 3. Por lo tanto, el método puede comprender el uso de cualquier combinación de cebadores de la Tabla 1, Tabla 2, y/o Tabla 3 para amplificar ARN y/o ADN de una muestra de sangre, y más particularmente para identificar anticuerpos, receptores de linfocitos T, y moléculas de HLA dentro de una población de células. Por ejemplo, un análisis de la distribución de los linfocitos T podría usar toda o una parte de los cebadores enumerados en la Tabla 1 (SEC ID N°: 1 a SEC ID N°: 157). Un análisis de Ig podría usar toda o una parte de los cebadores enumerados en la Tabla 2 (SEC ID N°: 158 a SEC ID N°: 225), y un análisis de la distribución de HLA podría usar toda o una parte de los cebadores enumerados en la Tabla 3 (SEC ID N°: 159 a SEC ID N°: 312).

65 En una reacción de tem-PCR, se diseñan cebadores anidados específicos de genes para enriquecer las dianas durante el ciclado de PCR inicial. Posteriormente, se usarán cebadores "Super" universales para amplificar todas las dianas. Los cebadores se designan como F<sub>o</sub> (directo externo), F<sub>i</sub> (directo interno), R<sub>i</sub> (inverso interno), R<sub>o</sub> (inverso

externo), FS (super cebador directo) y RS (super cebador inverso), siendo los super cebadores comunes a una diversidad de las moléculas debido a la adición de un sitio de unión para esos cebadores en el extremo de un cebador específico de diana. Los cebadores específicos de genes ( $F_o$ ,  $F_i$ ,  $R_i$ , y  $R_o$ ) se usan a concentraciones extremadamente bajas. Los diferentes cebadores están implicados en el proceso de tem-PCR en cada una de las tres etapas principales. En primer lugar, en la etapa de "enriquecimiento", a los cebadores específicos de genes a concentración baja se les proporciona el tiempo suficiente como para encontrar los moldes. Para cada diana pretendida, dependiendo de los cebadores que se usen, se pueden generar cuatro posibles productos:  $F_o/R_o$ ,  $F_i/R_o$ ,  $F_i/R_i$ , y  $F_o/R_i$ . Por lo general, la etapa de enriquecimiento se realiza durante 10 ciclos. En la segunda etapa, o etapa de "etiquetado", la temperatura de hibridación se eleva a 72 °C, y solamente funcionarán los cebadores internos de 40 nucleótidos de longitud ( $F_i$  y  $R_i$ ). Después de 10 ciclos de esta etapa de etiquetado, todos los productos de PCR se "etiquetan" con las secuencias de super cebador universal. A continuación, en la tercera etapa de "amplificación", algunos super cebadores de alta concentración funcionan de forma eficaz para amplificar todas las dianas y etiquetar los productos de pCR con biotina durante el proceso. Las sondas específicas se pueden unir de forma covalente con perlas revestidas con color Lumindex®.

Para amplificar los genes que codifican moléculas de la superfamilia de inmunoglobulina, el inventor diseñó cebadores anidados basándose en la información de secuencias disponible en el dominio público. Para estudiar el reordenamiento de VDJ de linfocitos B y T, el inventor diseñó cebadores para amplificar ARN reordenados y expresados. Generalmente, un par de cebadores directos anidados se diseñan a partir de los genes V genes y un conjunto de cebadores anidados inversos diseñan a partir de los genes J o C. El tamaño medio del amplicón es de 250-350 pb. Para los genes IgHV, por ejemplo, existen 123 genes que se pueden clasificar en 7 familias diferentes, y los presentes cebadores se diseñan para que sean específicos de familia. Sin embargo, si se secuencian las secuencias de ADNc amplificado, existen las suficientes diversidades de secuencias como para permitir una diferenciación adicional entre los genes dentro de la misma familia. Para el sitio del gen MHC, el intento es amplificar ADN genómico.

La invención se puede describir adicionalmente por medio de los siguientes ejemplos no limitantes.

### Ejemplos

#### Amplificación de Sitios de Reordenamiento de Linfocitos T o B

Todos los oligos se volvieron a suspender usando 1x de TE. Todos los oligos excepto 454A y 454B se volvieron a suspender hasta una concentración de 100 pmol/ul. 454A y 454B se volvieron a suspender hasta una concentración de 1000 pmol/ul. 454A y 454B son funcionalmente iguales que los cebadores comunes que se han descrito anteriormente, las diferentes secuencias se usaron para seguimiento de procedimientos de secuenciación de alto rendimiento.

Se prepararon tres mezclas de cebador diferentes. Una mezcla de cebador Alfa Delta incluía 82 cebadores (todos de TRAV-C + TRDV-C), una mezcla de cebador Beta Gamma incluía 79 cebadores (todos de TRBVC y TRGV-C) y una mezcla de cebador de linfocitos B que incluía un total de 70 cebadores. Los cebadores  $F_o$ ,  $F_i$ , y  $R_i$  estaban en una concentración de 1pmol/ul. Los cebadores  $R_o$  estaban en una concentración de 5 pmol/ul. 454A y 454B estaban en una concentración de 30 pmol/ul.

Tres muestras de ARN diferentes se adquirieron en ALLCELLS ([www.allcells.com](http://www.allcells.com)). Todas las muestras se diluyeron hasta una concentración final de 4 ng/ul. Las muestras usadas fueron: ALL-PB-MNC (de un paciente con leucemia linfoblástica aguda), Linfocitos T NPB-Pan (linfocitos T normales) y Linfocitos NPB-B (linfocitos B normales).

La RT-PCR se realizó usando un kit Qiagen® para RT-PCR en Una Etapa. Cada muestra contenía lo siguiente:

10 µl de Tampón Qiagen®  
 2 µl de solución de DNTP  
 2 µl de Enzima  
 23,5 µl de dH<sub>2</sub>O  
 10 µl de la mezcla de cebador apropiado  
 2,5 µl del molde apropiado (10 ng de ARN total)

Las muestras se desarrollaron usando las siguientes condiciones de ciclado:

50 °C durante 30 minutos  
 95 °C durante 15 minutos  
 94 °C durante 30 segundos

15 ciclos de  
 55 °C durante 1 minuto

72 °C durante 1 minuto  
94 °C durante 15 segundos

6 ciclos de

5 70 °C durante 1 minuto 30 segundos  
94 °C durante 15 segundos

30 ciclos de

10 55 °C durante 15 segundos  
72 °C durante 15 segundos  
72 °C durante 3 minutos  
15 Mantenimiento a 4 °C

20 El orden de las muestras colocadas en el gel mostrado en la Fig. 1a fue: (1) Marcador (500 pb estando el más grande desplazándose en las etapas de 20 pb, la banda brillante media en la Fig. 1a es de 200 pb); (2) mezcla de cebador  $\alpha + \delta$  con 10 ng de Molde de Linfocitos Pan T; (3) Mezcla de cebador  $\beta + \gamma$  con 10 ng de Molde de Linfocitos Pan T; (4) Mezcla de cebador de linfocitos B con 10 ng de Molde de Linfocitos B; (5) Mezcla de cebador de linfocitos B con 10 ng Molde de Células de ALL; (6) mezcla de cebador  $\alpha + \delta$  con 10 ng de Molde de Células de ALL; (7) Mezcla de cebador  $\beta + \gamma$  con 10 ng de Molde de Células de ALL; (8) blanco de mezcla de cebador  $\alpha + \delta$ ; (9) blanco de mezcla de cebador  $\beta + \gamma$ ; (10) blanco de mezcla de cebador de Linfocitos B; (11) blanco de tampón de Ejecución. Estas muestras se ejecutaron en un gel de SDS al 10 % ClearPAGE® fundido previamente usando 1X de tampón de ejecución de ADN nativo ClearPAGE®.

25 El experimento inicial mostró que se genera una mancha a partir de reacciones de PCR cuando los moldes estaban incluidos. Las manchas indican que se generaban diferentes tamaños de productos de PCR que representaban una mezcla de reordenamientos de VDJ diferentes. Había una cierta amplificación del fondo a partir de la reacción de linfocitos B. Una mejora adicional en esa mezcla de cebador limpió la reacción.

30 Para determinar si los productos de PCR incluyen de verdad reordenamientos de VDJ diferentes, fue necesario aislar y secuenciar los clones individuales. En lugar de usar los procedimientos de clonación de rutina, el inventor usó una estrategia diferente. Los productos de PCR generados a partir de la mezcla Alfa Delta y de la mezcla Beta Gamma (calles 2 y 3 en la Fig. 1a) se diluyeron a 1:1000 y se usó una alícuota de 2  $\mu$ l como molde de PCR en la siguiente reacción. A continuación, en lugar de usar una mezcla de cebadores que dirigen todo el repertorio, se usó un par de cebadores de  $F_i$  y  $R_i$  específicos (5 pmol cada uno) para amplificar solamente un producto de PCR específico. Las siguientes condiciones de ciclado se usaron para amplificar las muestras:

95 °C durante 5 minutos

40 30 ciclos de

94 °C durante 30 segundos  
72 °C durante 1 minuto  
45 72 °C durante 3 minutos  
Mantenimiento a 4 °C

50 Un kit Qiagen para PCR se usó para amplificar los productos. La Mezcla Madre usada para la PCR contenía lo siguiente: 5  $\mu$ l de 10x de Tampón para PCR, 1  $\mu$ l de dNTP, 0,25  $\mu$ l de HotStartTaq Plus, y 39,75  $\mu$ l de H<sub>2</sub>O. (Para una mezcla para 12 reacciones: 60  $\mu$ l de 10x de Tampón para PCR, 12  $\mu$ l de dNTP, 3  $\mu$ l de HotStartTaq Plus, y 477  $\mu$ l de H<sub>2</sub>O.)

55 La fotografía del gel en la Fig. 1b muestra los productos de PCR de las siguientes reacciones: (1) Marcador; (2) TRAV1F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (3) TRAV2F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (4) TRAV3F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (5) TRAV4F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (6) TRAV5F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (7) TRAVIF<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (8) TRAV2F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (9) TRAV3F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (10) TRAV4F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (11) TRAV5F<sub>i</sub> + TRACR<sub>i</sub> con producto de PCR alfa delta Pan T; (12) Blanco para PCR. Los cebadores enumerados como F<sub>i</sub> son cebadores "directos internos" y los cebadores enumerados como F<sub>o</sub> son cebadores "directos externos", con R<sub>i</sub> y R<sub>o</sub> indicando cebadores "inverso interno" e "inverso externo", respectivamente.

65 Como se ilustra en la Fig. 1b, se generó un solo producto de PCR a partir de cada reacción. Se generaron bandas de diferentes tamaños a partir de diferentes reacciones. Este enfoque de clonación de PCR es exitoso por dos razones principales (1) Los moldes de PCR usados en esta reacción eran productos de PCR diluidos (1:1000) de reacciones anteriores que usaron mezclas de cebador para criticar todos los reordenamientos de VDJ posibles (por



ejemplo, se usó una mezcla de cebador que incluía un total de 82 cebadores para amplificar los genes Alfa y Delta del receptor de linfocitos T) y (2) Solamente se usó un par de cebadores de PCR, que se dirigen a un gen V específico, en cada reacción durante este experimento de "clonación". En cada caso, se obtuvo un solo clon, y se identificó un gen V del receptor de linfocitos T específico que se emparejaba con el cebador F<sub>1</sub>.

5 *Secuenciación de ARN de Células Inmunes Usando Cebadores de SEC ID N°: 1 - SEC ID N°: 312*

Se realizó aislamiento de pan-T, pan-B, y neutrófilos usando perlas superparamagnéticas de poliestireno revestidas con anticuerpo monoclonal específico para ciertos tipos de células (Dynabeads<sup>®</sup>, Invitrogen Corp., Carlsbad, California) siguiendo las instrucciones del fabricante. Las perlas anti-CD3 se usaron para aislar linfocitos pan-T, las perlas anti-CD19 para linfocitos pan-B cells, y las perlas anti-CD15 para neutrófilos. Las células aisladas se volvieron a suspender en 300 µl de reactivo RNAProtect<sup>®</sup> (Qiagen) y el recuento se hizo usando un hemocitómetro.

15 Se aislaron subpoblaciones de linfocitos T a partir de un paciente hombre asiático de 48 años de edad. Las PMBC se obtuvieron a partir de 40 ml de sangre completa recogida en heparina sódica mediante centrifugación en gradiente de densidad sobre Reactivo Ficoll Prep Plus. Los linfocitos pan-T se aislaron a partir de la capa mononuclear usando un tipo de aislamiento de perla magnética (Miltenyi Biotec, Auburn, California), siguiendo las instrucciones del fabricante. Las perlas anti-CD4 y anti-CD25 se usaron para aislar linfocitos T reguladores, anti-CD56 para linfocitos NKT, anti-CD8 para linfocitos T citotóxicos, y anti-CD4 y anti-CD294 para linfocitos Th2. Los linfocitos Th1 se aislaron mediante selección negativa. Una muestra de 40 ml separada de sangre completa recogida en heparina sódica se usó para obtener subpoblaciones de linfocitos T sin tratamiento previo, activados, y de memoria. Las perlas anti-CD45RA se usaron para aislar linfocitos T sin tratamiento previo, anti-CD69 para linfocitos T activados y perlas anti-CD45RO para linfocitos T de memoria. Las células aisladas se volvieron a suspender en 300 µl de reactivo RNAProtect<sup>®</sup> (Qiagen). El recuento de las células se hizo usando un hemocitómetro.

25 La extracción de ADN a partir de los neutrófilos aislados se realizó usando un kit mini ADN QIAmp<sup>®</sup> (Qiagen) usando el protocolo proporcionado por el fabricante. El ARN se extrajo de subconjuntos de linfocitos T usando un kit RNeasy<sup>®</sup> (Qiagen) de acuerdo con el protocolo proporcionado por el fabricante. Las concentraciones de ADN y ARN extraídos se midieron usando tecnología Nanodrop<sup>®</sup> (Nanodrop Technologies, Wilmington, Delaware). Las muestras se almacenaron a -80 °C.

30 La RT-PCR se realizó de acuerdo con el método de la invención usando PCR anidada para amplificar múltiples dianas cebadores específicos de diana para incorporar una secuencia de unión de cebador común en los amplicones resultantes en una primera reacción de amplificación. A continuación, los cebadores comunes se usaron en una segunda reacción de amplificación para amplificar de forma exponencial los amplicones rescatados de la primera reacción de amplificación a la vez que se conservaban las proporciones relativas de cada amplicón. La PCR se realizó usando un kit para RT-PCR en Una Etapa (Qiagen). La amplificación del ADN para clasificación de HLA se realizó del mismo modo, pero con un kit para PCR múltiple (Qiagen). Cada mezcla de amplicón se sometió a secuenciación de alto rendimiento con la plataforma de secuenciación 454 de Roche.

40 Más de 1,6 millones de secuencias eficaces se generaron para un solo individuo (hombre asiático de 48 años de edad normal) mediante muestreo de diferentes subpoblaciones de linfocitos en sangre periférica en diferentes puntos temporales. Además, se generaron 170.734 secuencias eficaces para el cáncer de colon, CLL, SLE, y un segundo paciente sano (un hombre caucásico de 32 años de edad). El número de lecturas únicas generadas en este estudio se comparó con el número de lecturas únicas existentes en las bases de datos públicas en la Tabla 1. El conjunto de datos de secuencia publica se recopiló mediante búsqueda en la base de datos de nucleótidos de Genbank con los términos 'humano[orgn] E (inmunoglobulina[titl]) O receptor de linfocitos T[titl]) Y ARNm[titl]'. Además, las secuencias de ADNc IMGT/LIGM-DB (Brezinschek *et al.*, 1995) anotadas se reunieron con un script en lenguaje Python. Los dos conjuntos de datos se unieron, y se mantuvo una copia para cualquier secuencia redundante.

50 Se analizó el uso parcial de segmentos de genes V y J en un control sano, CLL, cáncer de colon, y muestra de SLE. La tendencia del uso del dominio fue particularmente sobresaliente para la cadena beta de TCR en la muestra de cáncer de colon y en la muestra de SLE, mientras que en la muestra de control sana el uso del dominio es bastante normal sin tendencia significativa a ningún dominio en particular. Era evidente que los perfiles de cáncer de colon y SLE no solamente mostraban expansión clonal, sino que también demostraban la pérdida de diversidad global.

60 La distribución de la línea germinal V funcional, los segmentos de genes J observados en las poblaciones de pan-T y pan-B de un paciente normal indicaban que un 87,2 % de las combinaciones potenciales tienen secuencias observadas. En esta investigación solamente no se observó IGHV3-d, mientras que TRBV4-3, IGHV3-d, IGHV4-30-4 e IGHV4-31 e IGHL3-22 se observaron en nuestras muestras con una frecuencia extremadamente baja. La investigación previa revelaba ningún dato de secuencias de ADNc relacionado con IGHV3-d, lo que sugiere que IGHV3-d se puede usar de forma infrecuente. Algunas secuencias estaban presentes en números elevados (por ejemplo 1000), mientras que otras estaban presentes en números significativamente bajos. El inventor cree que los números más elevados representan expansiones clonales de linfocitos, lo que refleja las respuestas inmunes reales en el sujeto. Algunos estudios de la distribución genética de VH en individuos normales han encontrado

## ES 2 549 184 T3

anteriormente que la frecuencia de uso en general es similar a la complejidad de la línea germinal, mientras que muchas respuestas inmunes muestran un cierto nivel de sesgo en el uso de segmentos genéticos de V, D y J.

Tabla 1

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
TRAV1Fo	5'-TGCACGTACCAGACATCTGG-3'	SEC ID N°: 1
TRAV1Fi	AGGTCGTTTTTCTTCATTCC	SEC ID N°: 2
TRAV2Fo	TCTGTAATCACTCTGTGTCC	SEC ID N°: 3
TRAV2Fi	AGGGACGATACAACATGACC	SEC ID N°: 4
TRAV3Fo	CTATTCAGTCTCTGGAAACC	SEC ID N°: 5
TRAV3Fi	ATACATCACAGGGGATAACC	SEC ID N°: 6
TRAV4Fo	TGTAGCCACAACAACATTGC	SEC ID N°: 7
TRAV4Fi	AAAGTTACAAACGAAGTGGC	SEC ID N°: 8
TRAV5Fo	GCACTTACACAGACAGCTCC	SEC ID N°: 9
TRAV5Fi	TATGGACATGAAACAAGACC	SEC ID N°: 10
TRAV6Fo	GCAACTATACAAACTATTCC	SEC ID N°: 11
TRAV6Fi	GTTTTCTTGCTACTCATACG	SEC ID N°: 12
TRAV7Fo	TGCACGTACTCTGTGTCAGTCG	SEC ID N°: 13
TRAV7Fi	GGATATGAGAAGCAGAAAGG	SEC ID N°: 14
TRAV8Fo	AATCTCTTCTGGTATGTSCA	SEC ID N°: 15
TRAV8Fi	GGYTTTGAGGCTGAATTTA	SEC ID N°: 16
TRAV9Fo	GTCCAATATCCTGGAGAAGG	SEC ID N°: 17
TRAV9Fi	AACCACTTCTTTCCACTTGG	SEC ID N°: 18
TRAV10Fo	AATGCAATTATACAGTGAGC	SEC ID N°: 19
TRAV10Fi	TGAGAACACAAAAGTCGAACG	SEC ID N°: 20
TRAV11Fo	TCTTAATTGTACTTATCAGG	SEC ID N°: 21
TRAV11Fi	TCAATCAAGCCAGAAGGAGC	SEC ID N°: 22
TRAV12Fo	TCAGTGTTCCAGAGGGAGCC	SEC ID N°: 23
TRAV12Fi	ATGGAAGGTTTACAGCACAG	SEC ID N°: 24
TRAV13Fo	ACCCTGAGTGTCCAGGAGGG	SEC ID N°: 25
TRAV13Fi	TTATAGACATTCGTTCAAAT	SEC ID N°: 26
TRAV14Fo	TGGACTGCACATATGACACC	SEC ID N°: 27
TRAV14Fi	CAGCAAAATGCAACAGAAGG	SEC ID N°: 28
TRAV16Fo	AGCTGAAGTGCAACTATTCC	SEC ID N°: 29
TRAV16Fi	TCTAGAGAGAGCATCAAAGG	SEC ID N°: 30
TRAV17Fo	AATGCCACCATGAACTGCAG	SEC ID N°: 31
TRAV17Fi	GAAAGAGAGAAACACAGTGG	SEC ID N°: 32
TRAV18Fo	GCTCTGACATTAAGTGCAC	SEC ID N°: 33
TRAV18Fi	CAGGAGACGGACAGCAGAGG	SEC ID N°: 34
TRAV19Fo	ATGTGACCTTGGACTGTGTG	SEC ID N°: 35
TRAV19Fi	GAGCAAAATGAAATAAGTGG	SEC ID N°: 36

ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
TRAV20Fo	ACTGCAGTTACACAGTCAGC	SEC ID Nº: 37
TRAV20Fi	AGAAAGAAAGGCTAAAAGCC	SEC ID Nº: 38
TRAV21Fo	ACTGCAGTTTCACTGATAGC	SEC ID Nº: 39
TRAV21Fi	CAAGTGGAAAGACTTAATGCC	SEC ID Nº: 40
TRAV22Fo	GGGAGCCAATTCCACGCTGC	SEC ID Nº: 41
TRAV22Fi	ATGGAAGATTAAGCGCCACG	SEC ID Nº: 42
TRAV23Fo	ATTTCAATTATAAACTGTGC	SEC ID Nº: 43
TRAV23Fi	AAGGAAGATTCACAATCTCC	SEC ID Nº: 44
TRAV24Fo	GCACCAATTTACCTGCAGC	SEC ID Nº: 45
TRAV24Fi	AGGACGAATAAGTGCCACTC	SEC ID Nº: 46
TRAV25Fo	TCACCACGTACTGCAATTCC	SEC ID Nº: 47
TRAV25Fi	AGACTGACATTTCACTTTGG	SEC ID Nº: 48
TRAV26Fo	TCGACAGATTCMCTCCCAGG	SEC ID Nº: 49
TRAV26Fi	GTCCAGYACCTTGATCCTGC	SEC ID Nº: 50
TRAV27Fo	CCTCAAGTGTTTTTCCAGC	SEC ID Nº: 51
TRAV27Fi	GTGACAGTAGTTACGGGTGG	SEC ID Nº: 52
TRAV29Fo	CAGCATGTTTGATTATTTCC	SEC ID Nº: 53
TRAV29Fi	ATCTATAAGTTCCATTAAGG	SEC ID Nº: 54
TRAV30Fo	CTCCAAGGCTTTATATTCTG	SEC ID Nº: 55
TRAV30Fi	ATGATATTACTGAAGGGTGG	SEC ID Nº: 56
TRAV34Fo	ACTGCACGTCATCAAAGACG	SEC ID Nº: 57
TRAV34Fi	TTGATGATGCTACAGAAAGG	SEC ID Nº: 58
TRAV35Fo	TGAACTGCACTTCTTCAAGC	SEC ID Nº: 59
TRAV35Fi	CTTGATAGCCTTATATAAGG	SEC ID Nº: 60
TRAV36Fo	TCAATTGCAGTTATGAAGTG	SEC ID Nº: 61
TRAV36Fi	TTTATGCTAACTTCAAGTGG	SEC ID Nº: 62
TRAV38Fo	GCACATATGACACCAGTGAG	SEC ID Nº: 63
TRAV38Fi	TCGCCAAGAAGCTTATAAGC	SEC ID Nº: 64
TRAV39Fo	TCTACTGCAATTATTCAACC	SEC ID Nº: 65
TRAV39Fi	CAGGAGGGACGATTAATGGC	SEC ID Nº: 66
TRAV40Fo	TGAACTGCACATACACATCC	SEC ID Nº: 67
TRAV40Fi	ACAGCAAAAACCTTCGGAGGC	SEC ID Nº: 68
TRAV41Fo	AACTGCAGTTACTCGGTAGG	SEC ID Nº: 69
TRAV41Fi	AAGCATGGAAGATTAATTGC	SEC ID Nº: 70
TRACRo	GCAGACAGACTTGTCCTGG	SEC ID Nº: 71
TRACRi	AGTCTCTCAGCTGGTACACG	SEC ID Nº: 72
TRBV1Fo	AATGAAACGTGAGCATCTGG	SEC ID Nº: 73
TRBV1Fi	CATTGAAAACAAGACTGTGC	SEC ID Nº: 74

ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
TRBV2Fo	GTGTCCCCATCTCTAATCAC	SEC ID N°: 75
TRBV2Fi	TGAAATCTCAGAGAAGTCTG	SEC ID N°: 76
TRBV3Fo	TATGTATTGGTATAAACAGG	SEC ID N°: 77
TRBV3Fi	CTCTAAGAAATTTCTGAAGA	SEC ID N°: 78
TRBV4Fo	GTCTTTGAAATGTGAACAAC	SEC ID N°: 79
TRBV4Fi	GGAGCTCATGTTTGTCTACA	SEC ID N°: 80
TRBV5Fo	GATCAAAACGAGAGGACAGC	SEC ID N°: 81
TRBV5aFi	CAGGGGCCCCAGTTTATCTT	SEC ID N°: 82
TRBV5bFi	GAAACARAGGAAACTCCCT	SEC ID N°: 83
TRBV6aFo	GTGTGCCCAGGATATGAACC	SEC ID N°: 84
TRBV6bFo	CAGGATATGAGACATAATGC	SEC ID N°: 85
TRBV6aFi	GGTATCGACAAGACCCAGGC	SEC ID N°: 86
TRBV6bFi	TAGACAAGATCTAGGACTGG	SEC ID N°: 87
TRBV7Fo	CTCAGGTGTGATCCAATTC	SEC ID N°: 88
TRBV7aFi	TCTAATTTACTTCCAAGGCA	SEC ID N°: 89
TRBV7bFi	TCCCAGAGTGATGCTCAACG	SEC ID N°: 90
TRBV7cFi	ACTTACTTCAATTATGAAGC	SEC ID N°: 91
TRBV7dFi	CCAGAATGAAGCTCAACTAG	SEC ID N°: 92
TRBV9Fo	GAGACCTCTCTGTGTACTGG	SEC ID N°: 93
TRBV9Fi	CTCATTCAAGTATTATAATGG	SEC ID N°: 94
TRBV10Fo	GGAATCACCCAGAGCCCAAG	SEC ID N°: 95
TRBV10Fi	GACATGGGCTGAGGCTGATC	SEC ID N°: 96
TRBV11Fo	CCTAAGGATCGATTTTCTGC	SEC ID N°: 97
TRBV11Fi	ACTCTCAAGATCCAGCCTGC	SEC ID N°: 98
TRBV12Fo	AGGTGACAGAGATGGGACAA	SEC ID N°: 99
TRBV12aFi	TGCAGGGACTGGAATTGCTG	SEC ID N°: 100
TRBV12bFi	GTACAGACAGACCATGATGC	SEC ID N°: 101
TRBV13Fo	CTATCCTATCCCTAGACACG	SEC ID N°: 102
TRBV13Fi	AAGATGCAGAGCGATAAAGG	SEC ID N°: 103
TRBV14Fo	AGATGTGACCCAATTTCTGG	SEC ID N°: 104
TRBV14Fi	AGTCTAAACAGGATGAGTCC	SEC ID N°: 105
TRBV15Fo	TCAGACTTTGAACCATAACG	SEC ID N°: 106
TRBV15Fi	AAAGATTTTAACAATGAAGC	SEC ID N°: 107
TRBV16Fo	TATTGTGCCCAATAAAAAGG	SEC ID N°: 108
TRBV16Fi	AATGTCTTTGATGAAACAGG	SEC ID N°: 109
TRBV17Fo	ATCCATCTTCTGGTCACATG	SEC ID N°: 110
TRBV17Fi	AACATTGCAGTTGATTGAGG	SEC ID N°: 111
TRBV18Fo	GCAGCCCAATGAAAGGACAC	SEC ID N°: 112
TRBV18Fi	AATATCATAGATGAGTCAGG	SEC ID N°: 113

ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
TRBV19Fo	TGAACAGAATTTGAACCACG	SEC ID Nº: 114
TRBV19Fi	TTTCAGAAAGGAGATATAGC	SEC ID Nº: 115
TRBV20Fo	TCGAGTGCCGTTCCCTGGAC	SEC ID Nº: 116
TRBV20Fi	GATGGCAACTTCCAATGAGG	SEC ID Nº: 117
TRBV21Fo	GCAAAGATGGATTGTGTTCC	SEC ID Nº: 118
TRBV21Fi	CGCTGGAAGAAGAGCTCAAG	SEC ID Nº: 119
TRBV23Fo	CATTTGGTCAAAGGAAAAGG	SEC ID Nº: 120
TRBV23Fi	GAATGAACAAGTTCTTCAAG	SEC ID Nº: 121
TRBV24Fo	ATGCTGGAATGTTCTCAGAC	SEC ID Nº: 122
TRBV24Fi	GTCAAAGATATAAACAAGG	SEC ID Nº: 123
TRBV25Fo	CTCTGGAATGTTCTCAAACC	SEC ID Nº: 124
TRBV25Fi	TAATCCACAGAGAAGGGAG	SEC ID Nº: 125
TRBV26Fo	CCCAGAATATGAATCATGTT	SEC ID Nº: 126
TRBV26Fi	ATCACCTGGCACTGGGAGC	SEC ID Nº: 127
TRBV27Fo	TTGTTCTCAGAATATGAACC	SEC ID Nº: 128
TRBV27Fi	TGAGGTGACTGATAAGGGAG	SEC ID Nº: 129
TRBV28Fo	ATGTGTCCAGGATATGGACC	SEC ID Nº: 130
TRBV28Fi	AAAAGGAGATATTCCTGAGG	SEC ID Nº: 131
TRBV29Fo	TCACCATGATGTTCTGGTAC	SEC ID Nº: 132
TRBV29Fi	CTGGACAGAGCCTGACACTG	SEC ID Nº: 133
TRBV30Fo	TGTGGAGGGAACATCAAACC	SEC ID Nº: 134
TRBV30Fi	TTCTACTCCGTTGGTATTGG	SEC ID Nº: 135
TRBCRo	GTGTGGCCTTTTGGGTGTGG	SEC ID Nº: 136
TRBCRi	TCTGATGGCTCAAACACAGC	SEC ID Nº: 137
TRDV1Fo	TGTATGAAACAAGTTGGTGG	SEC ID Nº: 138
TRDV1Fi	CAGAAATGCAAAAAGTGGTCG	SEC ID Nº: 139
TRDV2Fo	ATGAAAGGAGAAGCGATCGG	SEC ID Nº: 140
TRDV2Fi	TGGTTTCAAAGACAATTTCC	SEC ID Nº: 141
TRDV3Fo	GACACTGTATATTCAAATCC	SEC ID Nº: 142
TRDV3Fi	GCAGATTTTACTCAAGGACG	SEC ID Nº: 143
TRDCRo	AGACAAGCGACATTTGTTCC	SEC ID Nº: 144
TRDCRi	ACGGATGGTTTGGTATGAGG	SEC ID Nº: 145
TRGV1-5Fo	GGGTCATCTGCTGAAATCAC	SEC ID Nº: 146
TRGV1-5,8Fi	AGGAGGGGAAGGCCCCACAG	SEC ID Nº: 147
TRGV8Fo	GGGTCATCAGCTGTAATCAC	SEC ID Nº: 148

ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
TRGV5pFi	AGGAGGGGAAGACCCCACAG	SEC ID N°: 149
TRGV9Fo	AGCCCGCCTGGAATGTGTGG	SEC ID N°: 150
TRGV9Fi	GCACTGTCAGAAAGGAATCC	SEC ID N°: 151
TRGV10Fo	AAGAAAAGTATTGACATAACC	SEC ID N°: 152
TRGV10Fi	ATATTGTCTCAACAAAATCC	SEC ID N°: 153
TRGV11Fo	AGAGTGCCACATATCTTGG	SEC ID N°: 154
TRGV11Fi	GCTCAAGATTGCTCAGGTGG	SEC ID N°: 155
TRGCRo	GGATCCCAGAATCGTGTTC	SEC ID N°: 156
TRGCRi	GGTATGTTCCAGCCTTCTGG	SEC ID N°: 157

Tabla 2

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
IgHV1aFo	AGTGAAGGTCTCCTGCAAGG	SEC ID N°: 158
IgHV1bFo	AGTGAAGGTTTCTCCTGCAAGG	SEC ID N°: 159
IgHV1aFi	AGTTCCAGGGCAGAGTCAC	SEC ID N°: 160
IgHV1bFi	AGTTTCAGGGCAGGGTCAC	SEC ID N°: 161
IgHV1cFi	AGTTCCAGGAAAGAGTCAC	SEC ID N°: 162
IgHV1dFi	AATTCCAGGACAGAGTCAC	SEC ID N°: 163
IgHV2Fo	TCTCTGGGTTCTCACTCAGC	SEC ID N°: 164
IgHV2Fi	AAGGCCCTGGAGTGGCTTGC	SEC ID N°: 165
IgHV3aFo	TCCCTGAGACTCTCCTGTGC	SEC ID N°: 166
IgHV3bFo	CTCTCCTGTGCAGCCTCTGG	SEC ID N°: 167
IgHV3cFo	GGTCCCTGAGACTCTCCTGT	SEC ID N°: 168
IgHV3dFo	CTGAGACTCTCCTGTGTAGC	SEC ID N°: 169
IgHV3aFi	CTCCAGGGAAGGGGCTGG	SEC ID N°: 170
IgHV3bFi	GGCTCCAGGCAAGGGGCT	SEC ID N°: 171
IgHV3cFi	ACTGGGTCCGCCAGGCTCC	SEC ID N°: 172
IgHV3dFi	GAAGGGGCTGGAGTGGGT	SEC ID N°: 173
IgHV3eFi	AAAAGGTCTGGAGTGGGT	SEC ID N°: 174
IgHV4Fo	AGACCCTGTCCCTCACCTGC	SEC ID N°: 175
IgHV4Fi	AGGGVCTGGAGTGGATTGGG	SEC ID N°: 176
IgHV5Fo	GCGCCAGATGCCCGGAAAG	SEC ID N°: 177
IgHV5Fi	GGCCASGTCACCATCTCAGC	SEC ID N°: 178
IgHV6Fo	CCGGGGACAGTGTCTCTAGC	SEC ID N°: 179
IgHV6Fi	GCCTTGAGTGGCTGGGAAGG	SEC ID N°: 180
IgHV7Fo	GTTTCCTGCAAGGCTTCTGG	SEC ID N°: 181
IgHV7Fi	GGCTTGAGTGGATGGGATGG	SEC ID N°: 182
IgHJRo	ACCTGAGGAGACGGTGACC	SEC ID N°: 183

ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
IgHJ1Ri	CAGTGCTGGAAGTATTCAGC	SEC ID N°: 184
IgHJ2Ri	AGAGATCGAAGTACCAGTAG	SEC ID N°: 185
IgHJ3Ri	CCCCAGATATCAAAAGCATC	SEC ID N°: 186
IgHJ4Ri	GGCCCCAGTAGCAAAGTAG	SEC ID N°: 187
IgHJ5Ri	CCCAGGGGTCGAACCAGTTG	SEC ID N°: 188
IgHJ6Ri	CCCAGACGTCCATGTAGTAG	SEC ID N°: 189
IgKV1Fo	TAGGAGACAGAGTCACCATC	SEC ID N°: 190
IgKV1Fi	TTCAGYGRCAAGTGGATCTGG	SEC ID N°: 191
IgKV2Fo	GGAGAGCCGGCCTCCATCTC	SEC ID N°: 192
IgKV2aFi	TGGTACCTGCAGAAGCCAGG	SEC ID N°: 193
IgKV2bFi	CTTCAGCAGAGGCCAGGCCA	SEC ID N°: 194
IgKV3-7Fo	GCCTGGTACCAGCAGAAACC	SEC ID N°: 195
IgKV3Fi	GCCAGGTTCAAGTGGCAGTGG	SEC ID N°: 196
IgKV6-7Fi	TCGAGGTTCAAGTGGCAGTGG	SEC ID N°: 197
IgKV4-5Fi	GACCGATTCAAGTGGCAGCGG	SEC ID N°: 198
IgKCRo	TTCAACTGCTCATCAGATGG	SEC ID N°: 199
IgKCRi	ATGAAGACAGATGGTGCAGC	SEC ID N°: 200
IgLV1aFo	GGGCAGAGGGTCACCATCTC	SEC ID N°: 201
IgLV1bFo	GGACAGAAGGTCACCATCTC	SEC ID N°: 202
IgLV1aFi	TGGTACCAGCAGCTCCCAGG	SEC ID N°: 203
IgLV1bFi	TGGTACCAGCAGCTTCCAGG	SEC ID N°: 204
IgLV2Fo	CTGCACTGGAACCAGCAGTG	SEC ID N°: 205
IgLV2Fi	TCTCTGGCTCCAAGTCTGGC	SEC ID N°: 206
IgLV3aFo	ACCAGCAGAAGCCAGGCCAG	SEC ID N°: 207
IgLV3bFo	GAAGCCAGGACAGGCCCTG	SEC ID N°: 208
IgLV3aFi	CTGAGCGATTCTCTGGCTCC	SEC ID N°: 209
IgLV3bFi	TTCTCTGGGTCCACCTCAGG	SEC ID N°: 210
IgLV3cFi	TTCTCTGGGTCCAGCTCAGG	SEC ID N°: 211
IgLV4Fo	TCGGTCAAGCTCACCTGCAC	SEC ID N°: 212
IgLV4Fi	GGGCTGACCGCTACCTCACC	SEC ID N°: 213
IgLV5Fo	CAGCCTGTGCTGACTCAGCC	SEC ID N°: 214
IgLV5Fi	CCAGCCGCTTCTCTGGATCC	SEC ID N°: 215
IgLV6Fo	CCATCTCCTGCACCCGCAGC	SEC ID N°: 216
IgLV7-8Fo	TCCCCWGGAGGGACAGTCAC	SEC ID N°: 217
IgLV9, 11Fo	CTCMCCTGCACCCTGAGCAG	SEC ID N°: 218
IgLV10Fo	AGACCGCCACACTCACCTGC	SEC ID N°: 219

ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
IgLV6,8Fi	CTGATCGSTTCTCTGGCTCC	SEC ID Nº: 220
IgLV7Fi	CTGCCCGGTTCTCAGGCTCC	SEC ID Nº: 221
IgLV9Fi	ATCCAGGAAGAGGATGAGAG	SEC ID Nº: 222
IgLV10-11Fi	CTCCAGCCTGAGGACGAGGC	SEC ID Nº: 223
IgLC1-7Ro	GCTCCCGGGTAGAAGTCACT	SEC ID Nº: 224
IgLC1-7Ri	AGTGTGGCCTTGTGGCTTG	SEC ID Nº: 225

Tabla 3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
HLAI Fo11	CCCACTCCATGAGGTATTTTC	SEC ID Nº: 226
HLAI Fo12	CCTACTCCATGAGGTATTTTC	SEC ID Nº: 227
HLAI Fo31	GCGGGGAGCCCCGCTTCATC	SEC ID Nº: 228
HLAI Fo32	GCGGGAAGCCCCGCTTCATC	SEC ID Nº: 229
HLAI Fo33	GTGGAGAGCCCCGCTTCATC	SEC ID Nº: 230
HLAI Fo34	GCGGAAAGCCCCGCTTCATC	SEC ID Nº: 231
HLAI Fo35	GCGGAAAGCCCCACTTCATC	SEC ID Nº: 232
HLAI Fo36	GCGGGAAGCCCCACTTCATC	SEC ID Nº: 233
HLAI Fi11	GTGGGCTACGTGGACGACAC	SEC ID Nº: 234
HLAI Fi12	GTGGGCTACGTGGACGGCAC	SEC ID Nº: 235
HLAI-Fi21	GTTCGTGCGGTTTCGACAGCG	SEC ID Nº: 236
HLAI-Fi22	GTTCGTGCGGTTTGACAGCG	SEC ID Nº: 237
HLAI-Fi23	GTTCGTGAGGTTTCGACAGCG	SEC ID Nº: 238
HLAI Ri11	TAATCCTTGCCGTCGTAGGC	SEC ID Nº: 239
HLAI Ri12	TAATCCTTGCCGTCGTAAGC	SEC ID Nº: 240
HLAI Ri13	TAATCTTTGCCGTCGTAGGC	SEC ID Nº: 241
HLAI Ro11	GGTCCTCGTTCAGGGCGATG	SEC ID Nº: 242
HLAI Ro12	GGTCCTCTTTCAGGGCGATG	SEC ID Nº: 243
HLAI Ro13	GGTCCTCGTTCAAGGCGATG	SEC ID Nº: 244
HLAI Ro14	GATCCTCGTTCAGGGCGATG	SEC ID Nº: 245
HLAI Ro15	GGTCCTCATTTCAGGGCGATG	SEC ID Nº: 246
HLAI-Fo41	GCCTACGACGGCAAGGATTA	SEC ID Nº: 247
HLAI-Fo42	GCTTACGACGGCAAGGATTA	SEC ID Nº: 248
HLAI-Fo43	GCCTACGACGGCAAAGATTA	SEC ID Nº: 249
HLAI-Fi31	CATCGCCCTGAACGAGGACC	SEC ID Nº: 250
HLAI-Fi32	CATCGCCCTGAAAGAGGACC	SEC ID Nº: 251
HLAI-Fi33	CATCGCCTTGAACGAGGACC	SEC ID Nº: 252
HLAI-Fi34	CATCGCCCTGAACGAGGATC	SEC ID Nº: 253
HLAI-Fi35	CATCGCCCTGAATGAGGACC	SEC ID Nº: 254



ES 2 549 184 T3

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
HLAI-Ri21	GGTATCTGCGGAGCCCGTCC	SEC ID N°: 255
HLAI-Ri22	GGTATCTGCGGAGCCACTCC	SEC ID N°: 256
HLAI-Ri23	GGTGTCTGCGGAGCCACTCC	SEC ID N°: 257
HLAI-Ri24	GGTATCCGCGGAGCCACTCC	SEC ID N°: 258
HLAI-Ro21	GCAGCGTCTCCTTCCCGTTC	SEC ID N°: 259
HLAI-Ro22	CCAGCTTGTCTTCCCGTTC	SEC ID N°: 260
HLAI-Ro23	CCAGCGTGTCTTCCCGTTC	SEC ID N°: 261
HLAI-Ro24	GCAGCGTCTCCTTCCCATTTC	SEC ID N°: 262
HLAI-Ro25	GCAGCGTCTCCTTCCCKGTTC	SEC ID N°: 263
DRB17 Fo11	TGTCATTTCTTCAATGGGAC	SEC ID N°: 264
DRB1 Fo12	AGTGTCAATTTCTTCAACGGG	SEC ID N°: 265
DRB1 Fo13	GTGTTATTTCTTCAATGGGA	SEC ID N°: 266
DRB1 Fo14	GTGTCAATTCTTCAATGGGA	SEC ID N°: 267
DRB4 Fo	GTGTCAATTCCTCAATGGGA	SEC ID N°: 268
DRB1 Fi11	GGAGCGGGTGC GGTTGCTGG	SEC ID N°: 269
DRB1 Fi12	GGAGCGGGTGC GGTTACCTGG	SEC ID N°: 270
DRB1 Fi13	GGAGCGGGTGC GGTTCCCTGG	SEC ID N°: 271
DRB1 Fi14	GGAGCGGGTGC GATTCCCTGG	SEC ID N°: 272
DRB1 Fi15	GGAGCGGGTGC GGTTATCTGC	SEC ID N°: 273
DRB1 Fi16	GGAGCGGGTGC GGTTACTGG	SEC ID N°: 274
DRB45 Fi	ACATCTATAACCAAGAGGAG	SEC ID N°: 275
DRB6 Fi	ACATCCATAAACGGGAGGAG	SEC ID N°: 276
DRB7 Fi	TATAACCAAGAGGAGTACGT	SEC ID N°: 277
DRB Ri11	AACCCCGTAGTTGTGTCTGC	SEC ID N°: 278
DRB4 Ri	AACCCCGTAGTTGTATCTGC	SEC ID N°: 279
DRB6 Ri	CGTAATTGTATCTGCAGTAG	SEC ID N°: 280
DRB7 Ri	TAGTTGTCCACTTCGGCCCG	SEC ID N°: 281
DRB Ro1	CGCTGCACTGTGAAGCTCTC	SEC ID N°: 282
DRB Ro2	CGCTGCACCGTGAAGCTCTC	SEC ID N°: 283
DRA Fo	CCTGTGGAAGTGAAGAGGCC	SEC ID N°: 284
DRA Fi	CAACGTCCTCATCTGTTTCA	SEC ID N°: 285
DRA Ri	CTGCTGCATTGCTTTTGC GC	SEC ID N°: 286
DRA Ro	TTACAGAGGCCCCCTGCGTT	SEC ID N°: 287
DPB Fo	GTCCAGGGCAGGGCCACTCC	SEC ID N°: 288
DPB Fi11	AATTACGTGTACCAGGGACG	SEC ID N°: 289
DPB Fi12	AATTACCTTTTCCAGGGACG	SEC ID N°: 290
DPB Fi13	AATTACGTGTACCAGTTACG	SEC ID N°: 291

Cebador	Secuencia	Número de ID de la Secuencia
DPB Fi14	AATTACGCGTACCAGTTACG	SEC ID Nº: 292
DPB Ri11	CGGCCTCGTCCAGCTCGTAG	SEC ID Nº: 293
DPB Ri12	TGGGCCCGCCCAGCTCGTAG	SEC ID Nº: 294
DPB Ri13	TGGGCCCGACCAGCTCGTAG	SEC ID Nº: 295
DPB Ro	GGACTCGGCGCTGCAGGTC	SEC ID Nº: 296
DPA Fo	AGGAGCTGGGGCCATCAAGG	SEC ID Nº: 297
DPA Fi	GACCATGTGTCAACTTATGC	SEC ID Nº: 298
DPA Ri1	CTCAGGGGGATCGTTGGTGG	SEC ID Nº: 299
DPA Ri2	CTCAGGGGGATCATTGGCGG	SEC ID Nº: 300
DPA Ro	CAGCTCCACAGGCTCCTTGG	SEC ID Nº: 301
DQB Fo	ACTCTCCCGAGGATTTTCGTG	SEC ID Nº: 302
DQB Fi	TGTGCTACTTCACCAACGGG	SEC ID Nº: 303
DQB Ri1	ACCTCGTAGTTGTGTCTGCA	SEC ID Nº: 304
DQB Ri2	AACTGGTAGTTGTGTCTGCA	SEC ID Nº: 305
DQB Ro1	ACTCTCCTCTGCAGGATCCC	SEC ID Nº: 306
DQB Ro2	ACTCGCCGCTGCAAGGTCGT	SEC ID Nº: 307
DQB Ro3	ACTCTCCTCTGCAAGATCCC	SEC ID Nº: 308
DQA Fo	TGGTCTAACTTGTACCAGT	SEC ID Nº: 309
DQA Fi	ACCATGAATTTGATGGAGA	SEC ID Nº: 310
DQA Ri	GGAACCTCATTGGTAGCAGC	SEC ID Nº: 311
DQA Ro	ACTTGGAACACTGTGACC	SEC ID Nº: 312

Solicitante de la organización

5 Calle:  
 Ciudad:  
 Estado:  
 País:  
 Código postal:  
 Número de teléfono:  
 10 Número de fax:  
 Dirección de correo electrónico:

<110> Nombre de la organización: Hudson Alpha Institute for Biotechnology

15 Solicitante individual

Calle:  
 Ciudad:  
 Estado:  
 20 País:  
 Código postal:  
 Número de teléfono:  
 Número de fax:  
 Dirección de correo electrónico:

25 <110> Apellido: Han  
 <110> Nombre de pila: Jian  
 <110> Inicial del apellido

<110> Sufijo:

Proyecto del solicitante

- 5 <120> Título: MÉTODO PARA EVALUAR Y COMPARAR INMUNOREPERTORIOS  
 <130> Referencia de archivo App: HA-IR  
 <140> Número actual de App:  
 <141> Fecha actual de presentación: \_\_-\_\_-\_\_

10 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgcacgtacc agacatctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 1  
 Descripción de la secuencia:

15

20 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 1:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aggtcgtttt tcttcattcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 2  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 2:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tctgtaatca ctctgtgtcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 3  
 Descripción de la secuencia:

50

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 3:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

65

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agggacgata caacatgacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 4  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 4:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctattcagtc tctggaaacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 5  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 5:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atacatcaca ggggataacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 6  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID Nº: 6:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgtagccaca acaacattgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 7  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 7:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

10 Secuencia

            <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             aaagttacaacgaagtggc                   20  
 15           <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 8  
             Descripción de la secuencia:

20 Característica

            Secuencia: SEC ID Nº: 8:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
 25           <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             gcacttacacagacagctcc                   20  
 35           <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 9  
             Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 9:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
 45           Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             tatggacatgaaacaagacc                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 10  
             Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 10:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
 65           Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcaactatac aaactattcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 11  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 11:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gttttcttgc tactcatagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 12  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 12:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgcacgtact ctgtcagtcg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 13  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID Nº: 13:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggatatgaga agcagaaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 14  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 14:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             ggatatgaga agcagaaagg           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 15  
             Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 15:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

35           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             ggytttgagg ctgaattta           19  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 19  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 16  
             Descripción de la secuencia:

Característica

45           Secuencia: SEC ID Nº: 16:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 19  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

55           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             gtccaatc ctggagaagg           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 17  
             Descripción de la secuencia:

Característica

65           Secuencia: SEC ID Nº: 17:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaccacttct ttccacttgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 18  
 10 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 18:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aatgcaatta tacagtgagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 19  
 30 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 19:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgagaacaca aagtccaacg 20  
 45 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 20  
 Descripción de la secuencia:

Secuencia

50 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 55 tcttaattgt acttatcagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 21  
 Descripción de la secuencia:

Característica

60 Secuencia: SEC ID Nº: 21:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 65 Otra información:



Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcaatcaagc cagaaggagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 10 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 22  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 22:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcagtggtcc agagggagcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 23  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 23:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 40 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213>Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atggaaggtt tacagcacag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 24  
 Descripción de la secuencia:  
 50

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 24:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 accctgagtg tcaggaggg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 65

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 25  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5                    Secuencia: SEC ID Nº: 25:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
 10                   Otra información:  
                       Unión CDS: No

Secuencia

15                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       ttatagacat tcgttcaaat                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
 20                   Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 26  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

25                   Secuencia: SEC ID Nº: 26:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
                       Otra información:  
 30                   Unión CDS: No

Secuencia

35                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       tggactgcac atatgacacc                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
 40                   Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 27  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

45                   Secuencia: SEC ID Nº: 27:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
                       Otra información:  
 50                   Unión CDS: No

Secuencia

55                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       cagcaaaatg caacagaagg                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
                       Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 28  
 60                   Descripción de la secuencia:

Característica

65                   Secuencia: SEC ID Nº: 28:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20

Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
agctgaagtg caactattcc 20  
10 <212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 29  
Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 29:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
20 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
tctagagaga gcatcaaagg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 30  
Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 30:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
40 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aatgccacca tgaactgcag 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 31  
Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 31:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
60 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
65 gaaagagaga aacacagtgg 20  
<212> Tipo: ADN

<211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 32  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 32:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gctctgacat taaactgcac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 33  
 Descripción de la secuencia:

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 33:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

35 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 caggagacgg acagcagagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 34  
 Descripción de la secuencia:

45 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 34:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atgtgacctt ggactgtgtg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 35  
 Descripción de la secuencia:

65 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 35:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

<222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gagcaaaaatg aaataagtgg 20  
 10 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 36  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID N°: 36:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 20 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 actgcagtta cacagtcagc 20  
 30 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 37  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID N°: 37:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 40 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agaagaaaag gctaaaagcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 50 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 38  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID N°: 38:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 60 Unión CDS: No

Secuencia

65 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 actgcagttt cactgatagc 20

<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 39  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 39:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

Secuencia

15

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 caagtggaag acttaatgcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 40  
 Descripción de la secuencia:

20

Característica

25

Secuencia: SEC ID Nº: 40:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

Secuencia

35

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gggagccaat tccacgctgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 41  
 Descripción de la secuencia:

40

Característica

45

Secuencia: SEC ID Nº: 41:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

50

Secuencia

55

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atggaagatt aagcgccacg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 42  
 Descripción de la secuencia:

60

Característica

65

Secuencia: SEC ID Nº: 42:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

<222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atttcaatta taaactgtgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 43  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 43:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25  
 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaggaagatt cacaatctcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 44  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35  
 Secuencia: SEC ID Nº: 44:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45  
 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcaccaattt cacctgcagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 45  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55  
 Secuencia: SEC ID Nº: 45:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

65  
 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aggacgaata agtgccactc 20

<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 46  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 46:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcaccacgta ctgcaattcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 47  
 Descripción de la secuencia:

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 47:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

35 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agactgacat ttcagtttgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 48  
 Descripción de la secuencia:

45 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 48:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcgacagatt cmctcccagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 49  
 Descripción de la secuencia:

65 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 49:  
 <221> Característica clave: primer\_bind



<222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtccagyacc ttgatcctgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 50  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 50:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cctcaagtgt ttttccagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 51  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 51:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtgacagtag ttacgggtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 52  
 Descripción de la secuencia:

45

50

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 52:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cagcatgttt gattattcc 20

65

<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 53  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 53:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctccaaggct ttatattctg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 54  
 Descripción de la secuencia:

20

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 54:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctccaaggct ttatattctg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 55  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 55:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atgatattac tgaagggtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 56  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 56:  
 <221> Característica clave: primer\_bind

65

<222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 actgcacgtc atcaaagacg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 57  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 57:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttgatgatgc tacagaaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 58  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 58:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgaactgcac ttcttcaagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 59  
 Descripción de la secuencia:

45

50

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 59:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:

65

cttgatagcc ttataaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 60  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 60:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcaattgcag ttatgaagtg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 61  
 Descripción de la secuencia:

20

25

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 61:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

35

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tttatgctaa ctcaagtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 62  
 Descripción de la secuencia:

40

45

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 62:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcacatatga caccagtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 63  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 63:

65

<221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcgccaagaa gcttataagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 64

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 64:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tctactgcaa ttattcaacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 65  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 65:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 caggagggac gattaatggc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 66  
 Descripción de la secuencia:

50

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 66:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial

65

<400>Tramo de presecuencia:  
tgaactgcac atacacatcc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 67  
Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 67:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
Unión CDS: No

10

15

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
acagcaaaaa ctcggaggc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 68  
Descripción de la secuencia:

20

25

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 68:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
Unión CDS: No

30

35

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aactgcagtt actcgtagg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 69  
Descripción de la secuencia:

40

45

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 69:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
Unión CDS: No

50

55

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aagcatggaa gattaattgc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 70  
Descripción de la secuencia:

60

65

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 70:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
               Otra información:  
               Unión CDS: No

Secuencia

10           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
               <400>Tramo de presecuencia:  
               gcagacagac ttgtcactgg               20  
               <212> Tipo: ADN  
               <211> Longitud: 20  
 15           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 71  
               Descripción de la secuencia:

Característica

20           Secuencia: SEC ID Nº: 71:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta:               20  
               Otra información:  
 25           Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
               <400>Tramo de presecuencia:  
               agtctctcag ctggtacacg               20  
               <212> Tipo: ADN  
               <211> Longitud: 20  
 35           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 72  
               Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 72:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
               Otra información:  
 45           Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
               <400>Tramo de presecuencia:  
               aatgaaacgt gagcatctgg               20  
               <212> Tipo: ADN  
               <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 73  
               Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 73:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
               Otra información:  
               Unión CDS: No

65   Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cattgaaaac aagactgtgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 74  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 74:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtcccat ctctaatcac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 75  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 75:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgaaatctca gagaagtctg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 76  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 76:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tatgtattgg tataaacagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 77  
 Descripción de la secuencia:

Característica



Secuencia: SEC ID Nº: 77:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

10

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctctaagaaa tttctgaaga 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 78  
 Descripción de la secuencia:

15

Secuencia

20

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtctttgaaa tgtgaacaac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 79  
 Descripción de la secuencia:

25

Característica

30

Secuencia: SEC ID Nº: 79:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

35

Secuencia

40

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggagctcatg tttgtctaca 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 80  
 Descripción de la secuencia:

45

Característica

50

Secuencia: SEC ID Nº: 80:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55

Secuencia

60

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gatcaaaacg agaggacagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 81  
 Descripción de la secuencia:

65

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 81:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

10   Secuencia

            <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
 15           caggggcccc agtttatctt                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 82  
             Descripción de la secuencia:

20   Característica

            Secuencia: SEC ID Nº: 82:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
 25           <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             gaaacaragg aaactccct                   20  
 35           <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 83  
             Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 83:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
 45           <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             gtgtgcccag gatatgaacc                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 84  
             Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 84:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
 65           Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 caggatatga gacataatgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 85  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID N°: 85:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 25 ggtatcgaca agaccaggc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 86  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID N°: 86:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia: tagacaagat ctaggactgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 45 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 87  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID N°: 87:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 55 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctcaggtgtg atccaattc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 88  
 65 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 88:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

10 Secuencia

            <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
 15           tctaatttac ttccaaggca                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 89  
             Descripción de la secuencia:

20 Característica

            Secuencia: SEC ID Nº: 89:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
 25           <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             tcccagagtg atgctcaacg                   20  
 35           <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 90  
             Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 90:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
 45           <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             acttacttca attatgaagc                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 91  
             Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 91:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
 65           Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ccagaatgaa gctcaactag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 92  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID N°: 92:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gagacctctc tgtgtactgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 93  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID N°: 93:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctcattcagt attataatgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 94  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID N°: 94:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggaatcacc agagcccaag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 95  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 95:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             gacatgggct gaggctgatc           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 96  
             Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 96:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

35           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             cctaagggatc gattttctgc           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 97  
             Descripción de la secuencia:

Característica

45           Secuencia: SEC ID Nº: 97:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

55           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             actctcaaga tccagcctgc           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 98  
             Descripción de la secuencia:

Característica

65           Secuencia: SEC ID Nº: 98:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aggtgacaga gatggacaa 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 99  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 99:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

20 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 25 tgcagggact ggaattgctg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 100  
 Descripción de la secuencia:

Característica

30 Secuencia: SEC ID Nº: 100:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

35 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 40 gtacagacag accatgatgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 101  
 Descripción de la secuencia:

Característica

45 Secuencia: SEC ID Nº: 101:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

50 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 55 ctatcctatc cctagacacg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 102

Descripción de la secuencia:

Característica

5            Secuencia: SEC ID Nº: 102:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
 10           Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
              aagatgcaga gcgataaagg            20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 103  
 20           Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 103:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
 30           Unión CDS: No

Secuencia

35           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
              agatgtgacc caattctg            20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 104  
 40           Descripción de la secuencia:

Característica

45           Secuencia: SEC ID Nº: 104:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
              Unión CDS: No

50           Secuencia

             <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
 55           agtctaaaca ggatgagtc            20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 105  
              Descripción de la secuencia:

60           Característica

             Secuencia: SEC ID Nº: 105:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
 65           <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:



Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcagacttg aaccataacg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 10 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 106  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 106:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaagattta acaatgaagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 107  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 107:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 40 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tattgtgcc caataaaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 108  
 50 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 108:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aatgtcttg atgaacagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 109  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5                    Secuencia: SEC ID Nº: 109:  
                     <221> Característica clave: primer\_bind  
                     <222> Localización desde: 1  
                     <222> Localización hasta: 20  
 10                  Otra información:  
                     Unión CDS: No

Secuencia

15                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                     <400>Tramo de presecuencia:  
                     atccatcttc tggtcacatg                   20  
                     <212> Tipo: ADN  
                     <211> Longitud: 20  
 20                  Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 110  
                     Descripción de la secuencia:

Característica

25                   Secuencia: SEC ID Nº: 110:  
                     <221> Característica clave: primer\_bind  
                     <222> Localización desde: 1  
                     <222> Localización hasta: 20  
                     Otra información:  
 30                  Unión CDS: No

Secuencia

35                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                     <400>Tramo de presecuencia:  
                     aacattgcag ttgattcagg                   20  
                     <212> Tipo: ADN  
                     <211> Longitud: 20  
 40                  Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 111  
                     Descripción de la secuencia:

Característica

45                   Secuencia: SEC ID Nº: 111:  
                     <221> Característica clave: primer\_bind  
                     <222> Localización desde: 1  
                     <222> Localización hasta: 20  
                     Otra información:  
 50                  Unión CDS: No

Secuencia

55                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                     <400>Tramo de presecuencia:  
                     gcagcccaat gaaaggacac                   20  
                     <212> Tipo: ADN  
                     <211> Longitud: 20  
                     Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 112  
                     Descripción de la secuencia:

Característica

60                   Secuencia: SEC ID Nº: 112:  
                     <221> Característica clave: primer\_bind  
                     <222> Localización desde: 1  
                     <222> Localización hasta: 20  
 65

Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aatatcatag atgagtcagg 20  
<212> Tipo: ADN  
10 <211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 113  
Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 113:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
20 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
tgaacagaat tgaaccacg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 114  
Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 114:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
40 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
tttcagaaag gagatatagc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 115  
Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 115:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
60 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
65 tcgagtgccg ttcctggac 20  
<212> Tipo: ADN

<211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 116  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 116:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gatggcaact tccaatgagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 117  
 Descripción de la secuencia:

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 117:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

35 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcaaagatgg attgtgtcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 118  
 Descripción de la secuencia:

45 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 118:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cgctggaaga agagctcaag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 119  
 Descripción de la secuencia:

65 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 119:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

<222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 catttgggtca aaggaaaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 120  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 120:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gaatgaacaa gttctcaag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 121  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 121:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atgctggaat gttctcagac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 122  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 122:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

65 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtcaaagata taaacaaagg 20

<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 123  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 123:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctctggaatg ttctcaaacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 124  
 Descripción de la secuencia:

20

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 124:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 taattccaca gagaaggag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 125  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 125:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cccagaatat gaatcatgtt 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 126  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 126:  
 <221> Característica clave: primer\_bind

65

<222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 attcacctgg cactgggagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 127  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 127:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttgttctcag aatatgaacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 128  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 128:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgagggtgact gataagggag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 129  
 Descripción de la secuencia:

45

50

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 129:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:

65

atgtgtccag gatatggacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 130  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 130:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaaaggagat attcctgagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 131  
 Descripción de la secuencia:

20

25

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 131:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

35

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcaccatgat gttctggtac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 132  
 Descripción de la secuencia:

40

45

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 132:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctggacagag cctgacactg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 133  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 133:

65



<221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgtggagga acatcaaacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 134  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 134:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttctactccg ttggtattgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 135  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 135:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtgtgcctt ttgggtgtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 136  
 Descripción de la secuencia:

50

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 136:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial

65

<400>Tramo de presecuencia:  
 tctgatggct caaacacagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 137  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 137:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgtatgaaac aagttggtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 138  
 Descripción de la secuencia:

20

25

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 138:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

35

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cagaatgcaa aaagtggtcg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 139  
 Descripción de la secuencia:

40

45

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 139:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

50

55

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atgaaaggag aagcgatcgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 140  
 Descripción de la secuencia:

60

65

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 140:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tggttcaaa gacaattcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

10

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 141  
 Descripción de la secuencia:

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 141:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gacactgtat attcaaatcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

30

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 142  
 Descripción de la secuencia:

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 142:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcagatttta ctcaaggacg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

50

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 143  
 Descripción de la secuencia:

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 143:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

65 Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agacaagcga catttgtcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 144

10 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 144:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 acggatggtt tggtatgagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 145  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 145:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gggcatctg ctgaaatcac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 146  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID Nº: 146:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aggaggggaa ggccccacag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 147  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 147:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             gggtcatcag ctgtaatcac           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 148  
             Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 148:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             aggaggggaa gacccacag           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 149  
             Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 149:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             agcccgctg gaatgtgtg           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 150  
             Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 150:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcactgtcag aaaggaatcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 151  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 151:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aagaaaagta ttgacatacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 152  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 152:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atattgtctc aacaaaatcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 153  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 153:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agagtgccca catatcttgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 154

Descripción de la secuencia:

Característica

5            Secuencia: SEC ID Nº: 154:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
 10           Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
              gctcaagatt gctcaggtgg                    20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 155  
 20           Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 155:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
 30           Unión CDS: No

Secuencia

35           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
              ggatcccaga atcgtgtgc                        20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 156  
 40           Descripción de la secuencia:

Característica

45           Secuencia: SEC ID Nº: 156:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
              Unión CDS: No

50           Secuencia

             <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
 55           ggtatgttcc agccttctgg                        20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 157  
              Descripción de la secuencia:

60           Característica

             Secuencia: SEC ID Nº: 157:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
 65           <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:

Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agtgaaggtc tcctgcaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 10 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 158  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 158:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agtgaaggtt tcctgcaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 159  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 159:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 40 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agttccaggg cagagtcac 19  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 19  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 160  
 50 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 160:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 19  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agtttcaggg cagggtcac 19  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 19  
 65



Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 161  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5                    Secuencia: SEC ID Nº: 161:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 19  
 10                   Otra información:  
                       Unión CDS: No

Secuencia

15                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       agttccagga aagagtcac                   19  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 19  
 20                   Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 162  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

25                   Secuencia: SEC ID Nº: 162:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 19  
                       Otra información:  
 30                   Unión CDS: No

Secuencia

35                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       aattccagga cagagtcac                   19  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 19  
 40                   Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 163  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

45                   Secuencia: SEC ID Nº: 163:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 19  
                       Otra información:  
 50                   Unión CDS: No

Secuencia

55                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       tctctgggtt ctactcagc                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
                       Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 164  
 60                   Descripción de la secuencia:

Característica

65                   Secuencia: SEC ID Nº: 164:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20

Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aaggccctgg agtggctgc 20  
<212> Tipo: ADN  
10 <211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 165  
Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 165:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
20 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
tccctgagac tctcctgtgc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 166  
Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 166:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
40 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
ctctcctgtg cagcctctgg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 167  
Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 167:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
60 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
65 ggtccctgag actctcctgt 20  
<212> Tipo: ADN

<211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 168  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 168:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctgagactct cctgtgtagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 169  
 Descripción de la secuencia:

15

20

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 169:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

25

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctccagggaa ggggctg 18  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 18  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 170  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 170:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 18  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggctccaggc aagggct 18  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 18  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 171  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 171:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

65

<222> Localización hasta: 18  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 10 actgggtccg ccaggctcc 19  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 19  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 172  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 172:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 20 <222> Localización hasta: 19  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gaaggggctg gagtgggt 18  
 30 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 18  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 173  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 173:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 18  
 40 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaaaggtctg gagtgggt 18  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 18  
 50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 174  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 174:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 18  
 Otra información:  
 60 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 65 agaccctgtc cctcacctgc 20  
 <212> Tipo: ADN

<211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 175  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 175:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agggvctgga gtggattggg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 176  
 Descripción de la secuencia:

15

20

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 176:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

25

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcgccagatg cccgggaaag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 177  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 177:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggccasgtca ccatctcagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 178  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 178:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

65

<222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 10 ccggggacag tgtctctagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 179  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 179:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 20 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gccttgagtg gctgggaagg 20  
 30 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 180  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 180:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 40 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtttctgca aggcttctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 181  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 181:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 60 Unión CDS: No

Secuencia

65 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggcttgagtg gatgggatgg 20

<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 182  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 182:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 acctgaggag acggtgacc 19  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 19  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 183  
 Descripción de la secuencia:

20

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 183:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 19  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cagtgtctgga agtattcagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 184  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 184:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agagatcgaa gtaccagtag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 185  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 185:  
 <221> Característica clave: primer\_bind

65

<222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cccagatat caaaagcatc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 186  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 186:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggccccagta gtcaaagtag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 187  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 187:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cccaggggtc gaaccagttg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 188  
 Descripción de la secuencia:

45

50

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 188:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:

65



cccagacgtc catgtagtag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 189  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 189:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 taggagacag agtcaccatc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 190  
 Descripción de la secuencia:

20

25

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 190:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

35

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttcagygrca gtggatctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 191  
 Descripción de la secuencia:

40

45

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 191:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggagagccgg cctccatctc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 192  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 192:

65

<221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tggtagctgc agaagccagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 193  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 193:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cttcagcaga gccagccca 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 194  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 194:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcctgtacc agcagaaacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 195  
 Descripción de la secuencia:

50

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 195:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial

65

<400>Tramo de presecuencia:  
 gccaggttca gtggcagtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 196  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 196:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcgaggttca gtggcagtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 197  
 Descripción de la secuencia:

20

25

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 197:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

35

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gaccgattca gtggcagcgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 198  
 Descripción de la secuencia:

40

45

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 198:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

50

55

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttcaactgct catcagatgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 199  
 Descripción de la secuencia:

60

65

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 199:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 atgaagacag atggtgcagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

10

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 200  
 Descripción de la secuencia:

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 200:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gggcagaggg tcaccatctc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

30

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 201  
 Descripción de la secuencia:

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 201:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggacagaagg tcaccatctc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

50

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 202  
 Descripción de la secuencia:

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 202:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

65

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tggtagcagc agctcccagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 203  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 203:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tggtagcagc agctcccagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 204  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 204:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctgcactgga accagcagtg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 205  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 205:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tctctggctc caagtctggc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 206  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 206:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

10

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 accagcagaa gccaggccag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 207  
 Descripción de la secuencia:

15

Característica

20

Secuencia: SEC ID Nº: 207:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

25

Secuencia

30

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gaagccagga cagggccctg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 208  
 Descripción de la secuencia:

35

Característica

40

Secuencia: SEC ID Nº: 208:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

Secuencia

50

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctgagcgatt ctctggctcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 209  
 Descripción de la secuencia:

55

Característica

60

Secuencia: SEC ID Nº: 209:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

65

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttctctgggt ccacctcagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 210  
 Descripción de la secuencia:

10 Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 210:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ttctctggct ccagctcagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 211  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 211:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40 Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tcggtcaagc tcacctgcac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 212  
 Descripción de la secuencia:

50 Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 212:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60 Secuencia

65 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gggctgaccg ctacctcacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 213  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 213:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

10   Secuencia

            <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
 15           cagcctgtgc tgactcagcc           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 214  
             Descripción de la secuencia:

20   Característica

            Secuencia: SEC ID Nº: 214:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
 25           <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             ccagccgctt ctctggatcc           20  
 35           <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 215  
             Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 215:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
 45           <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             ccatctcctg caccgcagc           20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 216  
             Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 216:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
 65           Unión CDS: No



Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tccccwggag ggacagtcac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 217  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 217:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctcmcctgca ccctgagcag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 218  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 218:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agaccgccac actcacctgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 219  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID Nº: 219:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctgatcgstt ctctggctcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 220  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 220:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             ctgcccggtt ctcaggctcc                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 221  
             Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 221:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

35           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             atccaggaag aggatgagag                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 222  
             Descripción de la secuencia:

Característica

45           Secuencia: SEC ID Nº: 222:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

55           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             ctccagcctg aggacgaggc                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 223  
             Descripción de la secuencia:

Característica

65           Secuencia: SEC ID Nº: 223:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gctcccgggt agaagtcaact 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 224  
 10 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 224:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 agtgtggcct tgttgcttg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 225  
 30 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 225:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cccactccat gaggtatttc 20  
 45 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 226  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID Nº: 226:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 55 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cctactccat gaggtatttc 20  
 65 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 227

Descripción de la secuencia:

Característica

5            Secuencia: SEC ID Nº: 227:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
 10           Unión CDS: No

Secuencia

15           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
              gcggggagcc cgcctcatc            20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 228  
 20           Descripción de la secuencia:

Característica

25           Secuencia: SEC ID Nº: 228:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
 30           Unión CDS: No

Secuencia

35           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
              gcgggaagcc cgcctcatc            20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 229  
 40           Descripción de la secuencia:

Característica

45           Secuencia: SEC ID Nº: 229:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
              <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:  
              Unión CDS: No

50           Secuencia

             <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
              <400>Tramo de presecuencia:  
 55           gtggagagcc cgcctcatc            20  
              <212> Tipo: ADN  
              <211> Longitud: 20  
              Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 230  
              Descripción de la secuencia:

60           Característica

             Secuencia: SEC ID Nº: 230:  
              <221> Característica clave: primer\_bind  
 65           <222> Localización desde: 1  
              <222> Localización hasta: 20  
              Otra información:

Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcggaagcc cgcctcatc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 10 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 231  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 231:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcggaagcc ccactcatc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 232  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 232:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 40 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcgggaagcc ccactcatc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 233  
 50 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 233:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtgggctacg tggacgacac 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 65

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 234  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5                    Secuencia: SEC ID Nº: 234:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
 10                   Otra información:  
                       Unión CDS: No

Secuencia

15                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       gtgggctacg tggacgacac                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
 20                   Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 235  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

25                   Secuencia: SEC ID Nº: 235:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
                       Otra información:  
 30                   Unión CDS: No

Secuencia

35                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       gttcgtgcgg ttcgacagcg                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
 40                   Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 236  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

45                   Secuencia: SEC ID Nº: 236:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
                       Otra información:  
 50                   Unión CDS: No

Secuencia

55                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       gttcgtgcgg ttgacagcg                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
                       Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 237  
                       Descripción de la secuencia:

60                   Característica

65                   Secuencia: SEC ID Nº: 237:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20

Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
gttcgtgagg ttcgacagcg 20  
<212> Tipo: ADN  
10 <211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 238  
Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 238:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
20 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
taatccttgc cgtcgttagc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 239  
Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 239:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
40 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
taatccttgc cgtcgttagc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 240  
Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 240:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
60 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
65 taatcttgc cgtcgttagc 20  
<212> Tipo: ADN

<211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 241  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 241:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtcctcgtt cagggcgatg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 242  
 Descripción de la secuencia:

15

20

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 242:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

25

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtcctcttt cagggcgatg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 243  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 243:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtcctcgtt caagggcgatg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 244  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 244:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

65



<222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 10 gatcctcgtt cagggcgatg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 245  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID N°: 245:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 20 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtcctcatt cagggcgatg 20  
 30 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 246  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID N°: 296:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 40 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcctacgacg gcaaggatta 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 50 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 247  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID N°: 247:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 60 Unión CDS: No

Secuencia

65 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcttacgacg gcaaggatta 20

<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 248  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 248:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcctacgacg gcaaagatta 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 249  
 Descripción de la secuencia:

20

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 249:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 catgcccctg aacgaggacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 250  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 250:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 catgcccctg aaagaggacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 251  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 251:  
 <221> Característica clave: primer\_bind

65

<222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 catcgccctg aacgaggacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 252  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 252:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 catcgccctg aacgaggacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 253  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 253:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 catcgccctg aatgaggacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 254  
 Descripción de la secuencia:

45

50

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 254:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:

65

ggtatctgcg gagccgtcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 255  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 255:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtatctgcg gagccactcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 256  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 256:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtgtctgcg gagccactcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 257  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 257:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggtatccgcg gagccactcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 258  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 258:

<221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gcagcgtctc cttcccgttc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 259  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 259:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ccagcttgtc cttcccgttc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 260  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 260:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ccagcgtgtc cttcccgttc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 261  
 Descripción de la secuencia:

50

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 261:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial

65

<400>Tramo de presecuencia:  
gcagcgtctc cttccattc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 262  
Descripción de la secuencia:

Característica

10 Secuencia: SEC ID N°: 262:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
15 Unión CDS: No

Secuencia

20 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
gcagcgtctc cttcckggtc 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 263  
25 Descripción de la secuencia:

Característica

30 Secuencia: SEC ID N°: 263:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
35 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
tgtcatttct tcaatgggac 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 264  
45 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID N°: 264:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
agtgtcattt cttcaacggg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 265  
Descripción de la secuencia:

Característica

65

Secuencia: SEC ID Nº: 265:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtgtatttc tcaatggga 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

10

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 266  
 Descripción de la secuencia:

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 266:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtgtcaattc tcaatggga 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

30

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 267  
 Descripción de la secuencia:

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 267:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

45

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gtgtcatttc ctcaatggga 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

50

Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 268  
 Descripción de la secuencia:

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 268:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

65 Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggagcgggtg cggttgctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 269  
 Descripción de la secuencia:

Característica

10 Secuencia: SEC ID N°: 269:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 15 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

20 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggagcgggtg cggctacctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 25 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 270  
 Descripción de la secuencia:

Característica

30 Secuencia: SEC ID N°: 270:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 35 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggagcgggtg cggctcctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 45 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 271  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID N°: 271:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggagcgggtg cgattcctgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 272  
 Descripción de la secuencia:

Característica

65



5           Secuencia: SEC ID Nº: 272:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
               Otra información:  
               Unión CDS: No

Secuencia

10           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
               <400>Tramo de presecuencia:  
               ggagcgggtg cggtatctgc           20  
 15           <212> Tipo: ADN  
               <211> Longitud: 20  
               Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 273  
               Descripción de la secuencia:

Característica

20           Secuencia: SEC ID Nº: 273:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
 25           Otra información:  
               Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
               <400>Tramo de presecuencia:  
               ggagcgggtg cggttactgg           20  
               <212> Tipo: ADN  
               <211> Longitud: 20  
 35           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 274  
               Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 274:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
               Otra información:  
 45           Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
               <400>Tramo de presecuencia:  
               acatctataa ccaagaggag           20  
               <212> Tipo: ADN  
               <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 275  
               Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 275:  
               <221> Característica clave: primer\_bind  
               <222> Localización desde: 1  
               <222> Localización hasta: 20  
               Otra información:  
               Unión CDS: No

65           Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 acatccataa acgggaggag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 276  
 Descripción de la secuencia:

10 Característica

15 Secuencia: SEC ID N°: 276:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20 Secuencia

20 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tataaccaag aggagtacgt 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 25 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 277  
 Descripción de la secuencia:

30 Característica

30 Secuencia: SEC ID N°: 277:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 35 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

40 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaccccgtag ttgtgtctgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 45 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 278  
 Descripción de la secuencia:

Característica

50 Secuencia: SEC ID N°: 278:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 55 Unión CDS: No

Secuencia

60 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aaccccgtag ttgtatctgc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 279  
 65 Descripción de la secuencia:

Característica

5           Secuencia: SEC ID Nº: 279:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

10   Secuencia

            <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
 15           cgtaattgta tctgcagtag                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 280  
             Descripción de la secuencia:

20   Característica

            Secuencia: SEC ID Nº: 280:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
 25           <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

30           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             tagttgtcca cttcggcccg                   20  
 35           <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
             Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 281  
             Descripción de la secuencia:

Característica

40           Secuencia: SEC ID Nº: 281:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
 45           <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
             Unión CDS: No

Secuencia

50           <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
             <400>Tramo de presecuencia:  
             cgctgcactg tgaagctctc                   20  
             <212> Tipo: ADN  
             <211> Longitud: 20  
 55           Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 282  
             Descripción de la secuencia:

Característica

60           Secuencia: SEC ID Nº: 282:  
             <221> Característica clave: primer\_bind  
             <222> Localización desde: 1  
             <222> Localización hasta: 20  
             Otra información:  
 65           Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cgctgcaccg tgaagctctc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

10 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 283  
 Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 283:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 20 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cctgtggaac tgagagagcc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 284  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 284:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 40 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 caacgtctct atctgttca 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 285  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 285:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 65 ctgctgcatt gctttgcg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20

Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 286  
 Descripción de la secuencia:

Característica

5                    Secuencia: SEC ID N°: 286:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
 10                   Otra información:  
                       Unión CDS: No

Secuencia

15                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       ttacagaggc cccctgcggt                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
 20                   Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 287  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

25                   Secuencia: SEC ID N°: 287:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
                       Otra información:  
 30                   Unión CDS: No

Secuencia

35                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       gtccagggca gggcactcc                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
 40                   Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 288  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

45                   Secuencia: SEC ID N°: 288:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20  
                       Otra información:  
 50                   Unión CDS: No

Secuencia

55                   <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
                       <400>Tramo de presecuencia:  
                       aattacgtgt accagggcag                   20  
                       <212> Tipo: ADN  
                       <211> Longitud: 20  
                       Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 289  
                       Descripción de la secuencia:

Característica

65                   Secuencia: SEC ID N°: 289:  
                       <221> Característica clave: primer\_bind  
                       <222> Localización desde: 1  
                       <222> Localización hasta: 20

Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

5 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aattacctt tccaggacg 20  
<212> Tipo: ADN  
10 <211> Longitud: 20  
Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 290  
Descripción de la secuencia:

Característica

15 Secuencia: SEC ID Nº: 290:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
20 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aattacgtgt accagttacg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
30 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 291  
Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID Nº: 291:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
40 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
aattacgcgt accagttacg 20  
<212> Tipo: ADN  
<211> Longitud: 20  
50 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 292  
Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID Nº: 292:  
<221> Característica clave: primer\_bind  
<222> Localización desde: 1  
<222> Localización hasta: 20  
60 Otra información:  
Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
<400>Tramo de presecuencia:  
65 cggcctcgtc cagctcgtag 20  
<212> Tipo: ADN

<211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 293  
 Descripción de la secuencia:

5 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 293:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgggccgcc cagctcgtag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 294  
 Descripción de la secuencia:

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 294:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

35 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgggccgcc cagctcgtag 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 295  
 Descripción de la secuencia:

45 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 295:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

55 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggactcggcg ctgcagggtc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 296  
 Descripción de la secuencia:

65 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 296:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1

<222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 10 aggagctggg gccatcaagg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 297  
 Descripción de la secuencia:

15 Característica

Secuencia: SEC ID N°: 297:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 20 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

25 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 gaccatgtgt caacttatgc 20  
 30 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 298  
 Descripción de la secuencia:

Característica

35 Secuencia: SEC ID N°: 298:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 40 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

45 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctcaggggga tcgttggtgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 50 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 299  
 Descripción de la secuencia:

Característica

55 Secuencia: SEC ID N°: 299:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 60 Unión CDS: No

Secuencia

65 <213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ctcaggggga tcattggcgg 20



<212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 300  
 Descripción de la secuencia:

5

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 300:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

10

15 Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 cagctccaca ggctccttgg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 301  
 Descripción de la secuencia:

20

25 Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 301:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

30

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 actctcccga ggatttcgtg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 302  
 Descripción de la secuencia:

35

40

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 302:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

45

50

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgtgtactt caccaacggg 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 303  
 Descripción de la secuencia:

55

60

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 303:  
 <221> Característica clave: primer\_bind

65

<222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 acctcgtagt tgtgtctgca 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 304  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 304:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 aactggtagt tgtgtctgca 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 305  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 305:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 actctcctct gcaggatccc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 306  
 Descripción de la secuencia:

45

50

55

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 306:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

60

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:

65

actgcccgt gcaaggtcgt 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 307  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 307:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 actctcctct gcaagatccc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 308  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 308:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 tgggtgtaaac ttgtaccagt 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 309  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 309:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 acccatgaat ttgatggaga 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID N°: 310  
 Descripción de la secuencia:

Característica

Secuencia: SEC ID N°: 310:

<221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

5

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 ggaacctcat tggtagcagc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 311  
 Descripción de la secuencia:

10

15

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 311:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

20

25

Secuencia

<213> Nombre del organismo: Secuencia artificial  
 <400>Tramo de presecuencia:  
 acttggaaaa cactgtgacc 20  
 <212> Tipo: ADN  
 <211> Longitud: 20  
 Nombre de la secuencia: SEC ID Nº: 312  
 Descripción de la secuencia:

30

35

Característica

Secuencia: SEC ID Nº: 312:  
 <221> Característica clave: primer\_bind  
 <222> Localización desde: 1  
 <222> Localización hasta: 20  
 Otra información:  
 Unión CDS: No

40

## REIVINDICACIONES

1. Un método para producir un perfil del estado inmunológico para un ser humano y/o animal, comprendiendo el método

- 5 (a) amplificar, en una primera amplificación de PCR múltiple usando cebadores anidados específicos de diana, múltiples ADN y/o ARN de una muestra de glóbulos blancos de un sujeto humano o animal para producir múltiples primeros amplicones, comprendiendo al menos una parte de los cebadores específicos de diana interna nucleótidos adicionales para incorporar en los primeros amplicones un sitio de unión para un cebador común;
- 10 (b) separar los amplicones de los cebadores específicos de diana o diluir la mezcla de cebador específico de amplicón/diana de la primera amplificación;
- (c) amplificar, en una segunda amplificación usando al menos un cebador común, los primeros amplicones para producir múltiples segundos amplicones; y
- 15 (d) secuenciar los segundos amplicones para identificar y cuantificar secuencias de ADN que representan reordenamientos para crear un perfil del estado inmunológico.

2. El método de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente las etapas de (e) introducir las secuencias de ADN en una base de datos para proporcionar datos que se pueden almacenar en un ordenador, servidor, u otro dispositivo de almacenamiento electrónico, (f) introducir un conjunto de datos de información y características de

20 identificación para un individuo que corresponden a las secuencias como datos que se pueden almacenar en un ordenador, servidor, u otro dispositivo de almacenamiento electrónico, y (g) evaluar los datos de la etapa (e) y la etapa (f) para uno o más individuos para determinar si existe una correlación entre las secuencias y una o más características del individuo que corresponden a las secuencias.

3. El método de la reivindicación 1 en el que los cebadores específicos de diana se eligen entre el grupo que consiste en SEC ID N°: 1, SEC ID N°: 2, SEC ID N°: 3, SEC ID N°: 4, SEC ID N°: 5, SEC ID N°: 6, SEC ID N°: 7, SEC ID N°: 8, SEC ID N°: 9, SEC ID N°: 10, SEC ID N°: 11, SEC ID N°: 12, SEC ID N°: 13, SEC ID N°: 14, SEC ID N°: 15, SEC ID N°: 16, SEC ID N°: 17, SEC ID N°: 18, SEC ID N°: 19, SEC ID N°: 20, SEC ID N°: 31, SEC ID N°: 32, SEC ID N°: 33, SEC ID N°: 34, SEC ID N°: 35, SEC ID N°: 36, SEC ID N°: 37, SEC ID N°: 38, SEC ID N°: 39, SEC ID N°: 40, SEC ID N°: 41, SEC ID N°: 42, SEC ID N°: 43, SEC ID N°: 44, SEC ID N°: 45, SEC ID N°: 46, SEC ID N°: 47, SEC ID N°: 48, SEC ID N°: 49, SEC ID N°: 50, SEC ID N°: 51, SEC ID N°: 52, SEC ID N°: 53, SEC ID N°: 54, SEC ID N°: 55, SEC ID N°: 56, SEC ID N°: 57, SEC ID N°: 58, SEC ID N°: 59, SEC ID N°: 60, SEC ID N°: 61, SEC ID N°: 62, SEC ID N°: 63, SEC ID N°: 64, SEC ID N°: 65, SEC ID N°: 66, SEC ID N°: 67, SEC ID N°: 68, SEC ID N°: 69, SEC ID N°: 70, SEC ID N°: 71, SEC ID N°: 72, SEC ID N°: 73, SEC ID N°: 74, SEC ID N°: 75, SEC ID N°: 76, SEC ID N°: 77, SEC ID N°: 78, SEC ID N°: 79, SEC ID N°: 80, SEC ID N°: 81, SEC ID N°: 82, SEC ID N°: 83, SEC ID N°: 84, SEC ID N°: 85, SEC ID N°: 86, SEC ID N°: 87, SEC ID N°: 88, SEC ID N°: 89, SEC ID N°: 90, SEC ID N°: 101, SEC ID N°: 102, SEC ID N°: 103, SEC ID N°: 104, SEC ID N°: 105, SEC ID N°: 106, SEC ID N°: 107, SEC ID N°: 108, SEC ID N°: 109, SEC ID N°: 110, SEC ID N°: 111, SEC ID N°: 112, SEC ID N°: 113, SEC ID N°: 114, SEC ID N°: 115, SEC ID N°: 116, SEC ID N°: 117, SEC ID N°: 118, SEC ID N°: 119, SEC ID N°: 120, SEC ID N°: 121, SEC ID N°: 122, SEC ID N°: 123, SEC ID N°: 124, SEC ID N°: 125, SEC ID N°: 126, SEC ID N°: 127, SEC ID N°: 128, SEC ID N°: 129, SEC ID N°: 130, SEC ID N°: 131, SEC ID N°: 132, SEC ID N°: 133, SEC ID N°: 134, SEC ID N°: 135, SEC ID N°: 136, SEC ID N°: 137, SEC ID N°: 138, SEC ID N°: 139, SEC ID N°: 140, SEC ID N°: 151, SEC ID N°: 152, SEC ID N°: 153, SEC ID N°: 154, SEC ID N°: 155, SEC ID N°: 156, SEC ID N°: 157, SEC ID N°: 158, SEC ID N°: 159, SEC ID N°: 160, SEC ID N°: 161, SEC ID N°: 162, SEC ID N°: 163, SEC ID N°: 164, SEC ID N°: 165, SEC ID N°: 166, SEC ID N°: 167, SEC ID N°: 168, SEC ID N°: 169, SEC ID N°: 170, SEC ID N°: 171, SEC ID N°: 172, SEC ID N°: 173, SEC ID N°: 174, SEC ID N°: 175, SEC ID N°: 176, SEC ID N°: 177, SEC ID N°: 178, SEC ID N°: 179, SEC ID N°: 180, SEC ID N°: 181, SEC ID N°: 182, SEC ID N°: 183, SEC ID N°: 184, SEC ID N°: 185, SEC ID N°: 186, SEC ID N°: 187, SEC ID N°: 188, SEC ID N°: 189, SEC ID N°: 190, SEC ID N°: 191, SEC ID N°: 192, SEC ID N°: 193, SEC ID N°: 194, SEC ID N°: 195, SEC ID N°: 196, SEC ID N°: 197, SEC ID N°: 198, SEC ID N°: 199, SEC ID N°: 200, SEC ID N°: 201, SEC ID N°: 202, SEC ID N°: 203, SEC ID N°: 204, SEC ID N°: 205, SEC ID N°: 206, SEC ID N°: 207, SEC ID N°: 208, SEC ID N°: 209, SEC ID N°: 210, SEC ID N°: 211, SEC ID N°: 212, SEC ID N°: 213, SEC ID N°: 214, SEC ID N°: 215, SEC ID N°: 216, SEC ID N°: 217, SEC ID N°: 218, SEC ID N°: 219, SEC ID N°: 220, SEC ID N°: 221, SEC ID N°: 222, SEC ID N°: 223, SEC ID N°: 224, SEC ID N°: 225, SEC ID N°: 226, SEC ID N°: 227, SEC ID N°: 228, SEC ID N°: 229, SEC ID N°: 230, SEC ID N°: 231, SEC ID N°: 232, SEC ID N°: 233, SEC ID N°: 234, SEC ID N°: 235, SEC ID N°: 236, SEC ID N°: 237, SEC ID N°: 238, SEC ID N°: 239, SEC ID N°: 240, SEC ID N°: 241, SEC ID N°: 242, SEC ID N°: 243, SEC ID N°: 244, SEC ID N°: 245, SEC ID N°: 246, SEC ID N°: 247, SEC ID N°: 248, SEC ID N°: 249, SEC ID N°: 250, SEC ID N°: 251, SEC ID N°: 252, SEC ID N°: 253, SEC ID N°: 254, SEC ID N°: 255, SEC ID N°: 256, SEC ID N°: 257, SEC ID N°: 258, SEC ID N°: 259, SEC ID N°: 260, SEC ID N°: 261, SEC ID N°: 262, SEC ID N°: 263, SEC ID N°: 264, SEC ID N°: 265, SEC ID N°: 266, SEC ID N°: 267, SEC ID N°: 268, SEC ID N°: 269, SEC ID N°: 270, SEC ID N°: 271, SEC ID N°: 272, SEC ID N°: 273, SEC ID N°: 274, SEC ID N°: 275, SEC ID N°: 276, SEC ID N°: 277, SEC ID N°: 278, SEC ID N°: 279, SEC ID N°: 280, SEC ID N°: 281, SEC ID N°: 282, SEC ID N°: 283, SEC ID N°: 284, SEC ID N°: 285, SEC ID N°: 286, SEC ID N°: 287, SEC ID N°: 288,

## ES 2 549 184 T3

SEC ID N°: 289, SEC ID N°: 290, SEC ID N°: 291, SEC ID N°: 292, SEC ID N°: 293, SEC ID N°: 294,  
SEC ID N°: 295, SEC ID N°: 296, SEC ID N°: 297, SEC ID N°: 298, SEC ID N°: 299, SEC ID N°: 300,  
SEC ID N°: 301, SEC ID N°: 302, SEC ID N°: 303, SEC ID N°: 304, SEC ID N°: 305, SEC ID N°: 306,  
SEC ID N°: 307, SEC ID N°: 308, SEC ID N°: 309, SEC ID N°: 310, SEC ID N°: 311 y SEC ID N°: 312.

5

Fig. 1

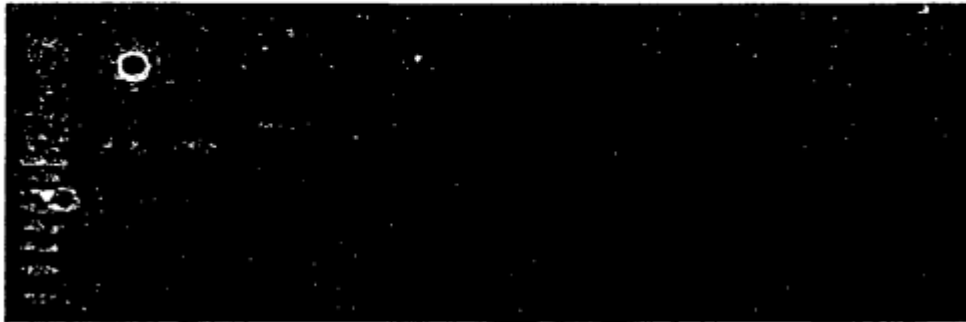
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



Fig. 1a

Fig. 1b

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



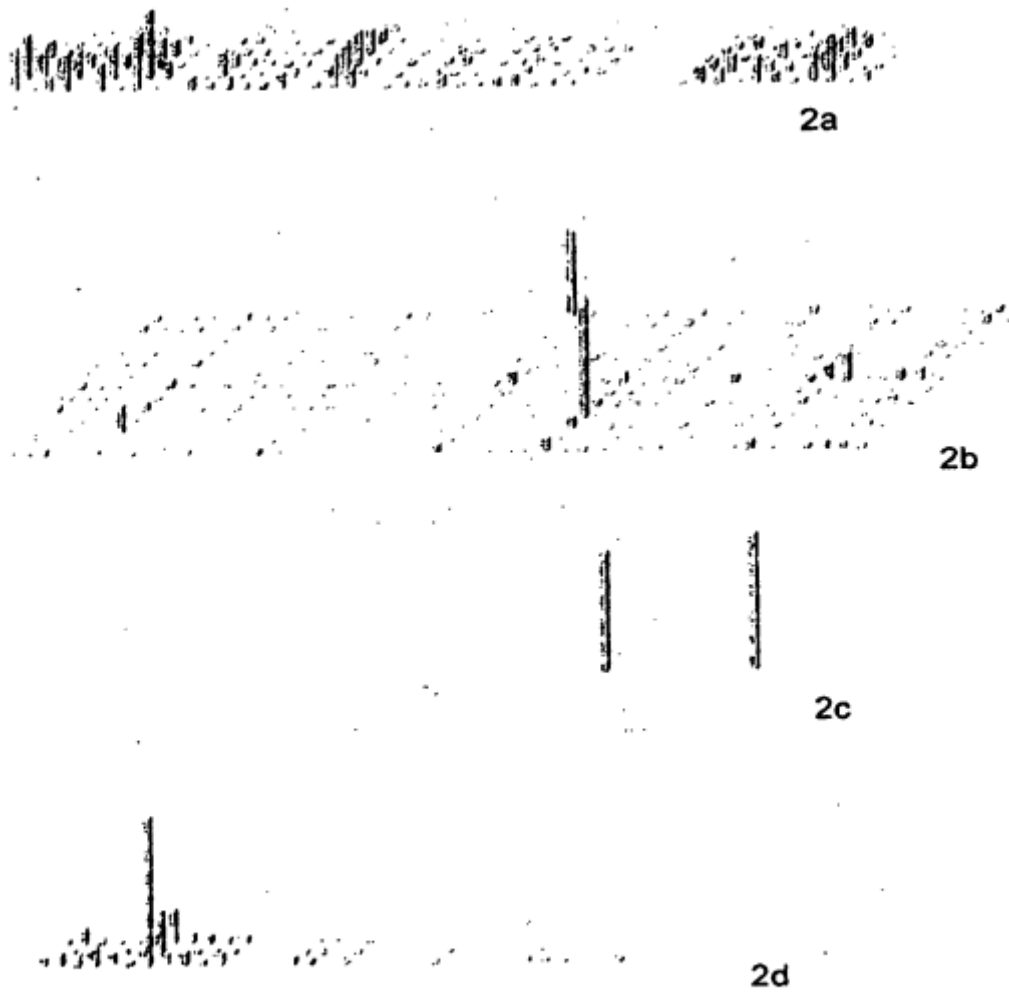


Fig. 2