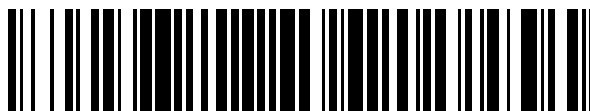


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 562**

51 Int. Cl.:
A61K 39/118 (2006.01)
C07K 14/295 (2006.01)
C12Q 1/68 (2006.01)
G01N 33/569 (2006.01)
C07K 16/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05790937 .6**
96 Fecha de presentación: **11.10.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1812058**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

54 Título: **Antígenos de Chlamydia trachomatis para uso en vacuna y diagnóstico**

30 Prioridad:
25.10.2004 DK 200401633
19.07.2005 DK 200501069

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2012

73 Titular/es:
STATENS SERUMINSTITUT (100.0%)
ARTILLERIIVEJ 5
DK-2300 COPENHAGEN S, DK

72 Inventor/es:
THEISEN, MICHAEL;
OLSEN, ANJA;
LEAH, ROBERT;
FOLLMANN, FRANK;
JENSEN, KLAUS y
ANDERSEN, PETER

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 389 562 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

Antígenos de *Chlamydia trachomatis* para uso en vacuna y diagnóstico

Campo de la Invención

5 La presente invención describe el uso de polipéptidos inmunógenos y composiciones inmunógenas basadas en polipéptidos y ácido nucleico derivado de *C. trachomatis* como vacuna y agentes de diagnóstico.

Antecedentes Generales

10 Las especies *Chlamydiales* causan una extensa gama de enfermedades tanto en animales como en humanos. De particular importancia es *C. trachomatis*, una bacteria intracelular forzosa, que infecta y se multiplica en las células epiteliales. Es la causa más frecuente de enfermedad de transmisión sexual (STD) en los países desarrollados y es la causa más común de enfermedad oftálmica en los países en desarrollo (Schachter, Moncada et al. 1988). Hay una cifra estimada de 92 millones de individuos que son portadores de la infección en todo el mundo (WHO, 1999).

15 La duración de la STD por *Chlamydia* sin tratar es prolongada, y el aclaramiento completo no se consigue a menudo antes de los primeros 12 meses. Se cree que la inmunidad protectora inducida durante la infección es específica de serovariantes y de vida corta, permitiendo así re-infecciones frecuentes (Katz, Batteiger et al. 1987). Estas circunstancias, el curso prolongado de la infección y las posibles re-infecciones pueden conducir al desarrollo de secuelas graves, con inclusión de enfermedad inflamatoria pélvica, infertilidad y embarazos ectópicos (Brunham 1999).

20 La infección se controla eficazmente por terapia con antibióticos; sin embargo, la alta prevalencia de casos asintomáticos sugiere que el control sostenible de *Chlamydia* puede preverse únicamente si se desarrolla una vacuna eficaz contra *Chlamydia*. Si bien se han destinado muchos esfuerzos a una vacuna contra las infecciones de *Chlamydia* a lo largo de las últimas décadas, hasta ahora no se ha desarrollado ninguna vacuna.

25 Esto hace que el desarrollo de una vacuna contra *Chlamydia* sea una cuestión urgente. Se han realizado muchos intentos para definir sustancias protectoras contra *Chlamydia*; sin embargo, la demostración de una respuesta específica inmune protectora de larga duración no se ha conseguido todavía. A lo largo de las últimas décadas se han destinado muchos esfuerzos al desarrollo de una vacuna contra las infecciones por *Chlamydia*; sin embargo, hasta ahora no se ha desarrollado ninguna vacuna. Algunos de los primeros esfuerzos estuvieron enfocados en el control del tracoma, y se utilizaron organismos enteros viables o desactivados como el antígeno para inmunizar humanos y monos (Wang, Grayston et al. 1967; Grayston y Wang 1978). Los niños vacunados con una vacuna de células enteras desactivadas daban como resultado protección inicial, pero la protección era serovar-específica y de vida corta (Grayston y Wang 1978). Adicionalmente, la reinfección de los individuos parcialmente protegidos daba como resultado una enfermedad clínica que era más grave que la enfermedad existente en los controles no vacunados (Grayston y Wang 1978). El hecho de que las pruebas iniciales con organismos enteros desactivados daban como resultado algunos casos de lo que parecía ser una reacción de hipersensibilidad impulsó los intentos para desarrollar vacunas subunitarias.

35 *C. trachomatis* contiene, al mismo tiempo que secreta, varias proteínas de potencial relevancia para la generación de una vacuna contra *Chlamydia*. Durante varios años, la investigación para moléculas candidato se han enfocado fundamentalmente en proteínas asociadas con la superficie de la forma infecciosa del Cuerpo Elemental (EB). A pesar de la caracterización de un gran número de tales proteínas, sólo un número muy pequeño de éstas han demostrado provocar protección parcial como vacunas subunitarias en modelos animales. La primera molécula inmunógena descrita fue la proteína mayor de la membrana externa (MOMP), y esta molécula ha sido estudiada por
40 ello con gran detalle como vacuna candidata. Sin embargo, muchos intentos de inmunizar diferentes animales con MOMP extraída de *C. trachomatis* o preparaciones recombinantes han dado resultado variables (Su, Parnell et al. 1995; Pal, Barnhart et al. 1999; Zhang, Yang et al. 1999; Pal, Theodor et al. 2001; Shaw, Grund et al. 2002). La razón para la ineficacia relativa de MOMP como vacuna no se conoce, pero puede ser resultado de adyuvantes o sistemas de suministro inadecuados o del uso de inmunógenos de MOMP que no mimetizan la estructura natural de la proteína (Pal, Theodor et al. 2001).

50 Más recientemente, se han identificado varias otras moléculas inmunógenas ((Hassell, Reynolds et al. 1993; Kubo y Stephens 2000; LaVerda, Albanese et al. 2000; Fling, Sutherland et al. 2001; Goodall, Yeo et al. 2001; Starnbach, Loomis et al. 2003). La inmunidad a *C. trachomatis* se caracteriza por ciertos rasgos básicos; los linfocitos T sensibilizados específicamente median la protección (Su y Caldwell 1999; Morrison, Su et al. 2000; Morrison y Caldwell 2002), y la molécula mediadora más importante parece ser el interferón gamma (IFN γ) (Morrison y Caldwell 2002). Adicionalmente, anticuerpos de los isotipos IgG, IgM e IgA pueden jugar también un papel (Cotter, Meng et al. 1995).

55 En 1995 Tripples et al (Tipple y McClarty 1995) aislaron el gen para la CTP-sintetasa y Gu et al. (Gu, Wenman et al. 1995) clonaron la región que rodea el gen para la subunidad alfa de la RNA-polimerasa. Esta región contiene

también genes para las proteínas SecY, S13, S11, y L17, que son equivalentes a proteínas de *Escherichia coli* y *Bacillus subtilis*. El 1997, se aisló el gen para el factor de elongación Ts (Zhang, Tao et al. 1997).

5 En 1998, Stevens et al. publicaron la secuencia genómica completa de *C. trachomatis* y predijeron la presencia de aproximadamente 875 marcos de lectura abiertos. Entre otras, se describen secuencias de nucleótidos que comprenden CT442, CT460, CT509, CT579, CT587, CT713, CT812, o CT681 (MOMP), y se sugieren secuencias proteínicas supuestas para las secuencias anteriores. Aunque es importante, esta información de secuencias no puede utilizarse para predecir si el DNA se transcribe y se traduce en proteínas *in vivo*.

10 Es todavía más importante que, sobre la base de las secuencias, no es posible predecir si una secuencia dada codificará una proteína inmunógena o inactiva. WO 9928475 describe la secuencia genómica completa de *C. trachomatis*, pero no proporciona evidencia alguna en apoyo de ningún efecto inmunógeno. Correspondientemente, WO 9927105 describe la secuencia genómica completa de *C. pneumoniae*.

La base de datos TREMBL, entrada 084047-CHLTR de 1 de noviembre de 1998 describe una proteína CT043 hipotética de *Chlamydia trachomatis* con una secuencia dada correspondiente a SEQ ID NO. 1 de la presente invención.

15 La única manera de determinar si una proteína es reconocida por el sistema inmunitario durante o después de una infección con *C. trachomatis* consiste en producir la proteína dada y testarla en un ensayo apropiado como se describe en esta memoria y determinar si es posible el fragmento o epítipo que tiene un efecto inmunógeno.

Sumario de la invención

20 La invención se refiere a la prevención, tratamiento y detección de infecciones causadas por especies de *Chlamydia* (*C. trachomatis* ssp y *C. pneumoniae*) por el uso de un polipéptido que comprende un antígeno de *C. trachomatis* o una porción inmunógena u otra variante del mismo, o por el uso de una secuencia de DNA que codifica un antígeno de *C. trachomatis* o una porción inmunógena u otra variante del mismo.

Descripción detallada de la invención

25 La presente invención describe el uso de un polipéptido sustancialmente puro del antígeno de *Chlamydia* (polipéptidos o ácidos nucleicos) ctO43, o fragmentos (porción inmunógena, p.ej. un epítipo de células T o células B) u homólogos de éstos para preparación de una composición farmacéutica para prevención o tratamiento o diagnóstico de infecciones causadas por una bacteria de las especies *Chlamydia*, en donde el polipéptido está fusionado a una pareja de fusión.

30 La presente invención describe también una composición farmacéutica en forma de una vacuna o un agente de diagnóstico.

35 El polipéptido utilizado para preparación de la composición farmacéutica puede estar lipidado para permitir un efecto auto-adyuvante y está fusionado a una pareja de fusión en donde la pareja de fusión puede ser otro polipéptido derivado de *C. trachomatis*, con inclusión, pero sin carácter limitante, de uno o más fragmentos polipeptídicos derivados de CT812, CT579, CT587, Cap, CT713, CT442 o MOMP o al menos un epítipo de células T o células B de cualquiera de los arriba mencionados. La invención se refiere también a un polipéptido de fusión que comprende fusiones mutuas de dos o más de los polipéptidos (o porciones inmunógenas de los mismos) de la invención.

La vacuna descrita por la invención puede utilizarse para prevención o tratamiento de una infección de la especies *Chlamydia*, v.g. *C. trachomatis*.

40 El agente de diagnóstico descrito por la invención (polipéptido arriba mencionado o un anticuerpo contra el mismo) puede utilizarse para diagnóstico de una infección de las especies de *Chlamydia*, v.g. *C. trachomatis*.

45 Los métodos de diagnóstico descritos están basados en inmunidad mediada por células, serología o un simple test de piel. La diagnosis por la inmunidad mediada por células de infección previa o en curso con una bacteria de las especies *Chlamydia*, comprende poner en contacto una muestra, v.g. una muestra de sangre que comprende células mononucleares (v.g. linfocitos T), con el reactivo de diagnóstico a fin de detectar una reacción positiva, v.g. proliferación de las células o liberación de citoquinas tales como IFN γ . La diagnosis por serología o infección previa o en curso con una bacteria de las especies *Chlamydia*, comprendiendo dicho método poner en contacto una muestra, v.g. una muestra de sangre, con un anticuerpo contra el antígeno a fin de detectar una reacción positiva en el caso de infección o por puesta en contacto del antígeno con un fluido corporal del individuo y en su caso detección de la fijación de un anticuerpo a dicho polipéptido, siendo dicha fijación una indicación de que dicho individuo está infectado por una bacteria de las especies *Chlamydia*. Un test de piel comprende inyectar o aplicar intradérmicamente a la piel, v.g. por un parche, el reactivo de diagnóstico, siendo una respuesta de piel positiva en la localización de la inyección o aplicación indicativa de una infección con una bacteria de las especies *Chlamydia*.

50 La presente invención describe también un método para inmunización contra una infección de una bacteria de las especies *Chlamydia*, que comprende administrar la vacuna arriba mencionada de la invención a un mamífero.

Definiciones

Polipéptidos

5 El término "polipéptido" en la presente invención debe tener su significado usual. Es decir una cadena de aminoácidos de cualquier longitud, que incluye una proteína de longitud total, oligopéptidos, péptidos cortos y fragmentos de los mismos, en donde los residuos de aminoácidos están unidos por enlaces peptídicos covalentes.

El polipéptido puede estar modificado químicamente por glicosilación, por lipidación (v.g. por lipidación química con palmitoiloxi-succinimida como ha sido descrito por Mowat et al. 1991 o con cloruro de dodecanoilo como ha sido descrito por Lustig et al. 1976), por inclusión de grupos prostéticos, o por contener aminoácidos adicionales tales como v.g. un marcador his o un péptido señal.

10 Cada polipéptido puede caracterizarse así por aminoácidos específicos y puede estar codificado por secuencias específicas de ácido nucleico. Se comprenderá que tales secuencias incluyen análogos y variantes producidas por métodos recombinantes o métodos de síntesis en donde tales secuencias polipeptídicas han sido modificadas por sustitución, inserción, adición o deleción de uno o más residuos de aminoácidos en el polipéptido recombinante, y serán todavía inmunógenos en cualquiera de los ensayos biológicos descritos en esta memoria. Las sustituciones son preferiblemente "conservadoras". Estas se definen de acuerdo con la tabla siguiente. Los aminoácidos del mismo bloque en la segunda columna y preferiblemente en la misma línea en la tercera columna pueden sustituirse unos por otros. Los aminoácidos de la tercera columna están indicados en el código de una sola letra.

ALIFÁTICO	No-polar	GAP
		ILV
	Polar-sin carga	CSTM
		NQ
	Polar-con carga	DE
		KR
AROMÁTICO		HFVY

20 Un polipéptido preferido dentro de la presente invención es un antígeno inmunógeno de *C. trachomatis*. Dicho antígeno puede derivarse por ejemplo de la célula de *C. trachomatis* y/o de un filtrado de cultivo de *C. trachomatis*. Así, un polipéptido que comprende una porción inmunógena de uno de los antígenos anteriores puede estar constituido enteramente por la porción inmunógena, o puede contener secuencias adicionales. Las secuencias adicionales pueden derivarse del antígeno natural de *C. trachomatis* o ser heterólogas, y tales secuencias pueden, pero sin carácter necesario, ser inmunógenas.

25 Cada polipéptido está codificado por una secuencia de ácido nucleico específica. Se comprenderá que tales secuencias incluyen análogos y variantes de los mismos en donde dichas secuencias de ácido nucleico han sido modificadas por sustitución, inserción, adición o deleción de uno o más ácidos nucleicos. Las sustituciones son preferiblemente sustituciones silenciosas en el uso de codones, que no conducirán a cambio alguno en la secuencia de aminoácidos, pero pueden introducirse para mejorar la expresión de la proteína.

30 En el presente contexto, el término "fragmento polipeptídico sustancialmente puro" significa una preparación de polipéptidos que contiene como máximo 5% en peso de otro material polipeptídico con el cual está asociada la misma naturalmente (se prefieren porcentajes menores de otro material polipeptídico, v.g. como máximo 4%, como máximo 3%, como máximo 2%, como máximo 1%, y como máximo 0,5%). Se prefiere que el polipéptido sustancialmente puro tenga al menos una pureza de 96%, es decir que el polipéptido constituirá al menos 96% en peso del material polipeptídico total presente en la preparación, y se prefieren porcentajes mayores, tales como al menos 97%, al menos 98%, al menos 99%, al menos 99,25%, al menos 99,5%, y al menos 99,75%. Es especialmente preferido que el fragmento polipeptídico se encuentre en "forma esencialmente pura", es decir que el fragmento polipeptídico esté esencialmente exento de cualquier otro antígeno con el cual esté asociado naturalmente, es decir exento de cualquier otro antígeno de bacterias pertenecientes a las especies de *Chlamydia*.

40 Esto puede conseguirse preparando el fragmento polipeptídico por medio de métodos recombinantes en una célula hospedadora distinta de *Chlamydia* como se describirá en detalle más adelante, o por síntesis del fragmento

polipeptídico por métodos bien conocidos de síntesis de péptidos en fase sólida o líquida, v.g. por el método descrito por Merrifield o variaciones del mismo.

Por el término "especies de *Chlamydia*" se entiende una bacteria capaz de causar la infección de *Chlamydia* en un animal o un ser humano. Ejemplos son *C. trachomatis*, *C. pneumoniae* y *C. muridarum*.

5 La Proteína Principal de la Membrana Exterior (MOMP) de *C. trachomatis*, se expresa durante todas las fases del ciclo del desarrollo vital de *C. trachomatis* y constituye aproximadamente el 60% del contenido proteínico total de la membrana exterior de *Chlamydia*. MOMP puede dividirse en dominios conservados interrumpidos por cuatro dominios sumamente variables (VD1-4) (Stephens, Wagar et al. 1988). En general, los epítopes de las células T están localizados en las regiones conservadas (Ortiz, Demick et al. 1996) en tanto que la respuesta humana a los anticuerpos está dirigida fundamentalmente contra los dominios variables. Basándose en la reactividad de anticuerpos monoclonales específicos y el análisis detallado de la secuencia de las regiones variables, *C. trachomatis* puede dividirse en 15 serovariantes diferentes, y de estas serovariantes A, B, Ba y C causan tracoma, D-K causan enfermedad transmitida sexualmente (STD), L1-L3 causan Lymphogranuloma venereum y MoPn (*C. muridarum*) infecta los ratones.

15 Por "un paciente de *Chlamydia*" se entiende un individuo con infección demostrada por cultivo o PCR con *Chlamydia* spp. Las diagnósticos por cultivo, microscopia y PCR de *Chlamydia* son bien conocidas por los expertos en la técnica.

Por el término "reacción de hipersensibilidad de tipo retardado" (DTH) se entiende una respuesta inflamatoria mediada por las células T suscitada después de la inyección de un polipéptido en, o aplicación a la piel, apareciendo dicha respuesta inflamatoria 72-96 horas después de la inyección o aplicación del polipéptido.

20 Por el término "IFN γ " se entiende interferón-gamma. La medida de IFN γ se utiliza como indicación de una respuesta inmunológica.

Por los términos "fragmento de ácido nucleico" y "secuencia de ácido nucleico" se entiende cualquier molécula de ácido nucleico que incluya DNA, RNA, LNA (ácidos nucleicos inmovilizados), PNA, RNA, dsRNA e híbridos RNA-DNA. Se incluyen también moléculas de ácido nucleico que comprenden nucleósidos no existentes naturalmente. El término incluye moléculas de ácido nucleico de cualquier longitud, v.g. de 10 a 10.000 nucleótidos, dependiendo del uso. Cuando la molécula del ácido nucleico es para uso como producto farmacéutico, v.g. en terapia con DNA, o para uso en un método para producir un polipéptido de acuerdo con la invención, se utiliza preferiblemente una molécula que codifique al menos un epítipo, que tenga una longitud de aproximadamente 18 a aproximadamente 1000 nucleótidos, estando insertada opcionalmente la molécula en un vector. Cuando la molécula de ácido nucleico se utiliza como sonda, como cebador o en terapia antisentido, se utiliza preferiblemente una molécula que tenga una longitud de 10-100. De acuerdo con la invención, pueden utilizarse otras longitudes de molécula, por ejemplo una molécula que tenga al menos 12, 15, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 200, 300, 400, 500 ó 1000 nucleótidos (o derivados de nucleótidos), o una molécula que tenga como máximo 10000, 5000, 4000, 3000, 2000, 1000, 700, 500, 400, 300, 200, 100, 50, 40, 30 ó 20 nucleótidos (o derivados de nucleótidos).

35 El término "severo" cuando se utiliza en conjunción con condiciones de hibridación es como se define en la técnica, es decir que la hibridación se realiza a una temperatura no mayor que 15-20°C bajo el punto de fusión T_m, véase Sambrook et al, 1989, páginas 11.45-11.49. Preferiblemente, las condiciones son "de alta severidad", es decir 5-9°C por debajo del punto de fusión T_m.

40 A lo largo de esta memoria descriptiva, a no ser que el contexto requiera otra cosa, se entenderá que el término "comprenden" o variaciones del mismo tales como "comprende" o "que comprende(n)", implica la inclusión de un elemento o entero o grupo de elementos o enteros indicado(s), pero no la exclusión de ningún otro elemento o entero o grupo de elementos o enteros.

Identidad de secuencia

45 El término "identidad de secuencia" indica una medida cuantitativa del grado de homología entre dos secuencias de aminoácidos de igual longitud o entre dos secuencias de nucleótidos de igual longitud. Las dos secuencias a comparar tienen que alinearse para la coincidencia máxima posible con la inserción de lagunas o alternativamente, truncación en los extremos de las secuencias proteínicas. La identidad de secuencia puede calcularse como

$$\frac{(N_{ref} - N_{dif})}{N_{ref}} \cdot 100,$$

50 en donde N_{dif} es el número total de residuos no idénticos en las dos secuencias cuando están alineadas y en donde N_{ref} es el número de residuos en una de las secuencias. Por tanto, la secuencia de DNA AGTCAGTC tendrá una identidad de secuencia de 75% con la secuencia AATCAATC (N_{dif} = 2 y N_{ref} = 8). Una laguna se cuenta como falta de identidad del o de los residuos específicos, es decir la secuencia de DNA AGTGTC tendrá una identidad de secuencia de 75% con la secuencia de DNA AGTCAGTC (N_{dif} = 2 y N_{ref} = 8). La identidad de secuencia puede

calcularse alternativamente por el programa BLAST, v.g. el programa BLASTP (Pearson y Lipman 1988) (www.ncbi.nlm.nih.gov/cgi-bin/BLAST). En un aspecto de la invención, la alineación se realiza con el método de alineación de secuencias ClustalW con parámetros por defecto como han sido descritos por Thompson J., *et al.* 1994, disponible en <http://www2.ebi.ac.uk/clustalw/>.

- 5 Un porcentaje mínimo preferido de identidad de secuencia es al menos 90%.

Porción inmunógena

En una realización preferida de la invención, el polipéptido comprende una porción inmunógena del polipéptido, tal como un epítipo para una célula B o célula T.

- 10 La porción inmunógena de un polipéptido es una parte del polipéptido, que provoca una respuesta inmune en un animal o ser humano, y/o en una muestra biológica determinada por cualquiera de los ensayos biológicos descritos en esta memoria. La porción inmunógena de un polipéptido puede ser un epítipo de células T un epítipo de células B. Las porciones inmunógenas pueden referirse a una o un número relativamente pequeño de partes del polipéptido, pueden estar dispersadas a lo largo de la secuencia del polipéptido o estar situadas en partes específicas del polipéptido. Para unos cuantos polipéptidos, se ha demostrado que los epítopos están dispersados a lo largo del polipéptido, abarcando la secuencia completa (Ravn, Demissie *et al.* 1999).

- 20 Con objeto de identificar epítopos relevantes de células T que son reconocidos durante una respuesta inmune, es posible utilizar un método de "fuerza bruta". Dado que los epítopos de las células T son lineales, los mutantes de delección del polipéptido revelarán, si se construyen sistemáticamente, qué regiones del polipéptido son esenciales en el reconocimiento de la inmunidad, v.g. por sometimiento de estos mutantes de delección v.g. al ensayo de IFN γ descrito en esta memoria. Otro método utiliza oligopéptidos superpuestos para la detección de epítopos del MHC clase II, preferiblemente sintéticos, que tengan una longitud de v.g. 20 residuos de aminoácidos derivados del polipéptido. Estos péptidos pueden testarse en ensayos biológicos (v.g. el ensayo de IFN γ que se describe en esta memoria) y algunos de ellos darán una respuesta positiva (y por consiguiente serán inmunógenos) como se evidencia por la presencia de un epítipo de células T en el péptido. Para la detección de los epítopos de MHC clase I, es posible predecir péptidos que se fijarán (Stryhn, Pedersen *et al.* 1996) y producirán después de ello estos péptidos sintéticos y testar los mismos en ensayos biológicos relevantes, v.g. el ensayo de IFN γ que se describe en esta memoria. Los péptidos tendrán preferiblemente una longitud de v.g. 8 a 11 residuos de aminoácidos derivados del polipéptido. Los epítopos de células B pueden determinarse por análisis del reconocimiento de las células B para péptidos superpuestos que abarcan el polipéptido de interés como se describe v.g. en Harboe *et al.* (Harboe, Oettinger *et al.* 1996).

- 35 Aunque se ha demostrado que la longitud mínima de un epítipo de células T es al menos 6 aminoácidos, es normal que tales epítopos estén constituidos por tramos más largos de aminoácidos. Por tanto, se prefiere que el fragmento polipeptídico de la invención tenga una longitud de al menos 7 residuos de aminoácidos, tal como al menos 8, al menos 9, al menos 10, al menos 12, al menos 14, al menos 16, al menos 18, al menos 20, al menos 22, al menos 24, y al menos 30 residuos de aminoácidos. Por tanto, en realizaciones importantes del método de inventiva, se prefiere que el fragmento polipeptídico tenga una longitud de como máximo 50 residuos de aminoácidos, por ejemplo como máximo 40, 35, 30, 25, y 20 residuos de aminoácidos. Es de esperar que los péptidos que tienen una longitud comprendida entre 10 y 20 residuos de aminoácidos demuestren ser más eficientes como epítopos del MHC clase II y por consiguiente las longitudes especialmente preferidas del fragmento polipeptídico utilizado en el método de inventiva son 18, tal como 15, 14, 13, 12 e incluso 11 residuos de aminoácidos. Es de esperar que los péptidos que tienen una longitud comprendida entre 7 y 12 residuos de aminoácidos demuestren ser más eficientes como epítopos del MHC clase I y por consiguiente las longitudes especialmente preferidas del fragmento polipeptídico utilizado en el método de inventiva son 11, tal como 10, 9, 8 e incluso 7 residuos de aminoácidos.

- 45 Las porciones inmunógenas de los polipéptidos pueden ser reconocidas por una gran parte (alta frecuencia) o por una parte menor (baja frecuencia) de la población humana genéticamente heterogénea. Adicionalmente, algunas porciones inmunógenas inducen respuestas inmunológicas altas (dominantes), mientras que otras inducen respuestas menores, pero todavía significativas (subdominantes). La alta frecuencia >< baja frecuencia puede estar relacionada con la porción inmunógena que se fija a moléculas del MHC ampliamente distribuidas (tipo HLA) o incluso por moléculas MHC múltiples (Kilgus, Jardetzky *et al.* 1991) (Sinigaglia, Guttlinger *et al.* 1988).

- 50 En el contexto de proporcionar moléculas candidato para una nueva vacuna contra la infección de *Chlamydia*, los epítopos subdominantes son sin embargo tan relevantes como lo son los epítopos dominantes, dado que se ha demostrado que tales epítopos pueden inducir protección con indiferencia de ser subdominantes.

Variantes

- 55 Una característica común de los polipéptidos de la invención es su capacidad para inducir una respuesta inmunológica como se ilustra en los ejemplos. Se entiende que una variante de un polipéptido de la invención producida por sustitución, inserción, adición o delección es también inmunógena, como se determina por cualquiera de los ensayos descritos en esta memoria.

Individuo inmune

Un individuo inmune se define como una persona o un animal, que ha aclarado o controlado una infección con *Chlamydia*.

Inmunógeno

5 Un polipéptido inmunógeno se define como un polipéptido que induce una respuesta inmune en una muestra biológica o un individuo infectado actual o previamente con una *Chlamydia*. La respuesta inmune puede monitorizarse por uno de los métodos siguientes:

- 10 • Una respuesta celular *in vitro* se determina por liberación de una citoquina relevante tal como IFN γ , de linfocitos extraídos de un animal o ser humano que está infectado actualmente o ha estado infectado previamente con *Chlamydia*, o por detección de la proliferación de estas células T; realizándose la inducción por la adición del polipéptido o la porción inmunógena a una suspensión que comprende desde 1 x 10⁵ células a 3 x 10⁵ células por pocillo, aislándose las células de la sangre, el bazo, el hígado o el pulmón y dando la adición del polipéptido o la porción inmunógena como resultado una concentración no mayor que 20 μ g por ml de suspensión y realizándose la estimulación durante 2 a 5 días. Para monitorización de la proliferación celular, las células se pulsan con timidina etiquetada radiactivamente, detectándose la proliferación después de 16-22 horas de incubación por recuento mediante centelleo de líquido. Una respuesta positiva es una respuesta mayor que el ruido de fondo más dos desviaciones estándar. La liberación de IFN γ puede determinarse por el método ELISA, que es bien conocido por una persona experta en la técnica, siendo una respuesta positiva una respuesta mayor que el ruido de fondo más dos desviaciones estándar. Otras citoquinas distintas de IFN γ podrían ser relevantes cuando se monitoriza la respuesta inmunógena para el polipéptido, tales como IL-12, TNF- α , IL-4, IL-5, IL-10, IL-6 y TGF- β . Otro método, más sensible, para determinación de la presencia de una citoquina (v.g. IFN γ) es el método ELISPOT en el que las células aisladas de la sangre, el bazo, el hígado o el pulmón se diluyen hasta una concentración de preferiblemente 1 a 4 x 10⁶ células/ml y se incuban durante 18-22 horas en presencia del polipéptido o la porción inmunógena, dando como resultado una concentración no mayor que 20 μ g por ml. Las suspensiones de células se diluyen después de ello a 1 a 2 x 10⁶/ml y se transfieren a placas Maxisorp recubiertas con anti-IFN γ y se incuban durante preferiblemente 4 a 16 horas. Las células productoras de IFN γ se determinan por el uso de anticuerpo anti-IFN γ secundario etiquetado y un sustrato relevante que da lugar a manchas, que pueden enumerarse utilizando un microscopio de disección. Es también una posibilidad determinar la presencia de mRNA codificante de la citoquina relevante por el uso de la técnica PCR. Usualmente se medirán una o más citoquinas utilizando por ejemplo la PCR, ELISPOT o ELISA. Se apreciará por una persona experta en la técnica que un aumento o disminución significativo(a) en la cantidad de cualquiera de estas citoquinas inducidas por un polipéptido específico puede utilizarse en la evaluación de la actividad inmunológica del polipéptido.
- 35 • Una respuesta celular *in vitro* puede determinarse también por el uso de líneas de células T derivadas de un individuo inmune o una persona infectada por *C. trachomatis* en donde las líneas de células T han sido activadas por cualquier *Chlamydia* viva o por extractos de la célula bacteriana durante 10 a 20 días con la adición de IL-2. La inducción se realiza por adición de no más que 20 μ g de polipéptido por ml de suspensión a las líneas de células T que contienen de 1 x 10⁵ células a 3 x 10⁵ células por pocillo y realizándose la incubación durante 2 a 6 días. La inducción de IFN γ o liberación de cualquier otra citoquina relevante se detecta por ELISA. La estimulación de las células T puede monitorizarse también por detección de la proliferación celular utilizando timidina etiquetada radiactivamente como se ha descrito arriba. Para ambos ensayos, una respuesta positiva es una respuesta mayor que el ruido de fondo más dos desviaciones estándar.
- 45 • Una respuesta celular *in vivo* que puede determinarse como una respuesta DTH positiva después de inyección intradérmica o parche de aplicación local de como máximo 100 μ g del polipéptido o la porción inmunógena a un individuo que está clínica o subclínicamente infectado con *Chlamydia*, teniendo una respuesta positiva un diámetro de al menos 5 mm 72-96 horas después de la inyección o aplicación.
- 50 • Una respuesta humoral *in vitro* se determina por una respuesta específica de anticuerpos en un individuo inmune o infectado. La presencia de anticuerpos puede determinarse por la técnica ELISA o una transferencia Western donde el polipéptido o la porción inmunógena se absorbe en una membrana de nitrocelulosa o una superficie de poliestireno. El suero se diluye preferiblemente en PBS de 1:10 a 1:100 y se añade al polipéptido absorbido, realizándose la incubación durante 1 a 12 horas. Por el uso de anticuerpos etiquetados secundarios, puede determinarse la presencia de anticuerpos específicos por medida de la DO, v.g. por ELISA donde una respuesta positiva es una respuesta mayor que el ruido de fondo más dos desviaciones estándar o, alternativamente, una respuesta visual en una transferencia Western.
- 55 • Otro parámetro relevante es la medida de la protección en modelos animales inducida después de vacunación con el polipéptido en un adyuvante o después de vacunación con DNA. Modelos animales adecuados incluyen primates, cobayos o ratones, que están enfrentados a una infección de *Chlamydia*. La

lectura para la protección inducida podría ser disminución de la carga bacteriana en órganos diana comparada con animales no vacunados, tiempos de supervivencia prolongados comparados con los animales no vacunados y disminución de la pérdida de peso comparada con los animales no vacunados.

Métodos de preparación

- 5 En general, los antígenos de *C. trachomatis*, y las secuencias de DNA que codifican tales antígenos, pueden prepararse utilizando uno cualquiera de una diversidad de procedimientos.

Los mismos pueden purificarse como proteínas nativas de la célula de *C. trachomatis* por procedimientos tales como los arriba descritos. Pueden producirse también antígenos inmunógenos recombinantemente utilizando una secuencia de DNA que codifica el antígeno, que ha sido insertada en un vector de expresión y expresada en un hospedador apropiado. Ejemplo de células hospedadoras son *E. coli*. Los polipéptidos o porción inmunógena de los mismos pueden producirse también sintéticamente teniendo menos de aproximadamente 100 aminoácidos, y generalmente menos de 50 aminoácidos, y pueden generarse utilizando métodos bien conocidos por quienes poseen una experiencia ordinaria en la técnica, tales como técnicas en fase sólida disponibles comercialmente en las que se añaden secuencialmente aminoácidos a una cadena de aminoácidos en crecimiento.

- 15 En la construcción y preparación de DNA plasmídico codificante del polipéptido como se define para vacunación con DNA, puede utilizarse una cepa hospedadora tal como *E. coli*. El DNA plasmídico puede prepararse luego a partir de cultivos nocturnos de la cepa hospedadora que lleva el plásmido de interés, y purificarse utilizando p.ej. el kit de columnas Qiagen Giga-Plasmid (Qiagen, Santa Clarita, CA, EE.UU.) incluyendo un paso de eliminación de endotoxinas. Es esencial que el DNA plasmídico utilizado para la vacunación con DNA esté exento de endotoxinas.

20 *Proteínas de fusión*

Los polipéptidos inmunógenos pueden producirse también como proteínas de fusión, por cuyos métodos pueden conseguirse características excelentes del polipéptido de la invención. Por ejemplo, parejas de fusión que facilitan la exportación del polipéptido cuando se producen recombinantemente, parejas de fusión que facilitan la purificación del polipéptido, y parejas de fusión que mejoran la inmunogenicidad del fragmento de polipéptido de la invención, son todas ellas posibilidades interesantes. Por tanto, la invención se refiere también a un polipéptido de fusión que comprende al menos un polipéptido o porción inmunógena arriba definida y al menos una pareja de fusión. A fin de mejorar la inmunogenicidad, la pareja de fusión puede ser otro polipéptido derivado de *C. trachomatis*, tal como un fragmento de polipéptido derivado de especies de *Chlamydia*, tales como CT812, CT579, CT587 (Goodall, Yeo et al. 2001), Cap (Fling, Sutherland et al. 2001), CT713 (Kubo y Stephens 2000), CT442 (Starnbach, Loomis et al. 2003), o MOMP (Stephens, Wagar et al. 1998) o al menos un epítotope de células T o epítotope de células B de cualquiera de los arriba mencionados. La invención se refiere también a un polipéptido de fusión que comprende fusiones mutuas de dos o más de los polipéptidos (o porciones inmunógenas de los mismos) de la invención.

Otras parejas de fusión, que podrían mejorar la inmunogenicidad del producto, son linfoquinas tales como IFN γ , IL-2 e IL-12. Con objeto de facilitar la expresión y/o purificación, la pareja de fusión puede ser v.g. una proteína bacteriana fimbrial, v.g. los componentes del pilus pilina y papA; proteína A; el péptido ZZ (las fusiones ZZ están comercializadas por Pharmacia en Suecia); la proteína de fijación de maltosa; glutatión S-transferasa; β -galactosidasa; o poli-histidina. Las proteínas de fusión pueden producirse recombinantemente en una célula hospedadora, que podría ser *E. coli*, y es una posibilidad inducir una región enlazadora entre las diferentes parejas de fusión.

40 Otras parejas de fusión interesantes son polipéptidos que están lipidados a fin de que el polipéptido inmunógeno se presente de una manera adecuada al sistema inmunitario. Este método es conocido v.g. por vacunas basadas en el polipéptido OspA de *C. Borrelia burgdorferi* como se describe v.g. en WO 96/40718A o vacunas basadas en la lipoproteína OprL de *Pseudomonas aeruginosa* (Cote-Sierra, Jongert et al. 1998). Otra posibilidad es la fusión N-terminal de una secuencia señal conocida y una cisteína N-terminal al polipéptido inmunógeno. Una fusión de este tipo da como resultado la lipidación del polipéptido inmunógeno en la cisteína del terminal N, cuando se produce en un hospedador de protección adecuado.

Composición farmacéutica

Una composición farmacéutica se define como cualquier vacuna (tanto terapéutica como profiláctica) o cualquier reactivo de diagnóstico como se describe en lo que sigue.

50 *Vacuna, proteína*

Otra parte de la invención se refiere a una composición de vacuna que comprende un polipéptido de fusión polipeptídica de acuerdo con la invención. A fin de asegurar la eficiencia óptima de una composición de vacuna de este tipo, se prefiere que la misma comprenda un portador, vehículo o adyuvante inmunológica y farmacéuticamente aceptable.

Una vacuna eficaz, en la que un polipéptido de la invención es reconocido por el animal, será capaz de reducir en un modelo animal la carga bacteriana en órganos diana, prolongar los tiempos de supervivencia y/o reducir la pérdida de peso después de enfrentamiento con *Chlamydia* virulenta, comparada con los animales no vacunados.

5 Portadores adecuados se seleccionan del grupo constituido por un polímero al que se fija(n) el o los polipéptidos por interacción hidrófoba no covalente, tal como un plástico, v.g. poliestireno, o un polímero al que se fija(n) covalentemente el o los polipéptidos, tal como un polisacárido, un polipéptido, v.g. seroalbúmina bovina, ovoalbúmina, o hemocianina de lapa bocallave. Vehículos adecuados se seleccionan del grupo constituido por un diluyente y un agente de suspensión. El adyuvante se selecciona preferiblemente del grupo constituido por bromuro de dimetildioctadecilamonio (DDA), Quil A, poli-LC, hidróxido de aluminio, adyuvante incompleto de Freund, IFN γ , IL-2, IL-12, lípido monofosforilado A (MPL), dimicolato de trehalosa (TDM), dibehenato de trehalosa (TDB) y muramildipéptido (MDP).

La preparación de vacunas que contienen secuencias peptídicas como ingredientes activos está generalmente bien comprendida en la técnica, como se ilustra por las patentes U.S. 4.608.251; 4.601.903; 4.599.231 y 4.599.230, todas las cuales se incorporan en esta memoria por referencia.

15 Pueden emplearse también otros métodos de consecución de efecto adyuvante para la vacuna incluyen el uso de agentes tales como hidróxido o fosfato de aluminio (alumbre), polímeros sintéticos de azúcares (Carbopol), agregación de la proteína en la vacuna por tratamiento térmico, agregación por reactivación con anticuerpos para albúmina tratados con pepsina (Fab), mixtura con células bacterianas tales como *C. parvum* o endotoxinas o componentes lipopolisacáridos de bacterias Gram-negativas, emulsión en vehículos aceitosos fisiológicamente aceptables tales como mono-oleato de manida (Aracel A), o emulsión con solución al 20% de un perfluorocarbono (Fluosol-DA) utilizado como sustituto de bloqueo. Otras posibilidades implican el uso de sustancias inmunomoduladoras tales como citoquinas o inductores de IFN γ sintéticos tales como poli I:C en combinación con los adyuvantes arriba mencionados.

25 Otra posibilidad interesante para conseguir el efecto adyuvante consiste en emplear la técnica descrita en Gosselin, Wardwell et al. 1992 (que se incorpora por la presente en esta memoria por referencia). En resumen, un antígeno relevante tal como un antígeno de la presente invención puede conjugarse con un anticuerpo (o fragmento de anticuerpo de fijación de antígeno) contra los receptores Fc γ en monocitos macrófagos.

30 Las vacunas se administran de una manera compatible con la formulación de dosificación, y en una cantidad tal que sea terapéuticamente eficaz e inmunógena. La cantidad a administrar depende del individuo a tratar, incluyendo, v.g., la capacidad del sistema inmunitario del individuo para montar una respuesta inmune, y el grado de protección deseado. Intervalos de dosificación adecuados son del orden de varios centenares de microgramos de ingrediente activo por vacunación, con un intervalo preferido de aproximadamente 0,11 μ g a 1000 μ g, comprendido por ejemplo en el intervalo de aproximadamente 1 μ g a 300 μ g, especialmente en el intervalo de aproximadamente 10 μ g a 50 μ g. Los regímenes adecuados para administración inicial y dosis de refuerzo son también variables, pero están tipificados por una administración inicial seguida por inoculaciones u otras administraciones subsiguientes.

35 La manera de aplicación puede variar ampliamente. Son aplicables cualquiera de los métodos convencionales para administración de una vacuna. Se cree que éstos incluyen aplicación oral sobre una base fisiológicamente aceptable o en una dispersión fisiológicamente aceptable, parenteralmente, por inyección o métodos análogos. La dosificación de la vacuna dependerá de la ruta de administración y variará de acuerdo con la edad de la persona a vacunar y, en menor grado, con el volumen de la persona a vacunar.

40 Las vacunas se administran convencionalmente por vía parenteral, por inyección, por ejemplo, por vía subcutánea o intramuscular. Formulaciones adicionales que son adecuadas para otros modos de administración incluyen supositorios y, en algunos casos, formulaciones orales. Para supositorios, aglomerantes y portadores tradicionales pueden incluir, por ejemplo, polialquilen-glicoles o triglicéridos; tales supositorios pueden estar formados por 45 mixturas que contienen el ingrediente activo en el intervalo de 0,5% a 10%, preferiblemente 1-2%. Las formulaciones orales incluyen excipientes empleados normalmente tales como, por ejemplo, grados farmacéuticos de manitol, lactosa, almidón, estearato de magnesio, sacarina sódica, celulosa, carbonato de magnesio, y análogos. Estas composiciones toman la forma de soluciones, suspensiones, tabletas, píldoras, cápsulas, formulaciones de liberación sostenida o polvos, y contienen ventajosamente 10-95% de ingrediente activo, preferiblemente 25-70%.

50 En muchos casos, será necesario realizar administraciones múltiples de la vacuna. Especialmente, las vacunas pueden administrarse para prevenir una infección con *Chlamydia* y/o para tratar una infección de *Chlamydia* establecida. Cuando se administra para prevenir una infección, la vacuna se aplica profilácticamente, antes que se presenten signos o síntomas clínicos definitivos de una infección.

55 Debido a la variación genética, diferentes individuos pueden reaccionar al mismo polipéptido con respuestas inmunes de intensidad variable. Por consiguiente, la vacuna de acuerdo con la invención puede comprender varios polipéptidos diferentes a fin de aumentar la respuesta inmunitaria. La vacuna puede comprender dos o más polipéptidos o porciones inmunógenas, donde la totalidad de los polipéptidos son como se ha definido arriba, o algunos, pero no todos los polipéptidos pueden derivarse de una o más de las otras serovariantes de *Chlamydia*. En

el último ejemplo, los polipéptidos que no satisfacen necesariamente los criterios arriba indicados para los polipéptidos pueden actuar debido a su propia inmunogenicidad o actuar simplemente como adyuvantes.

La vacuna puede comprender 1-20, tal como 2-20 o incluso 3-20 polipéptidos de fusión diferentes tales como 3-10 polipéptidos de fusión diferentes.

5 *DNA de vacuna*

Los fragmentos de ácido nucleico de la invención pueden utilizarse para efectuar la expresión *in vivo* de antígenos, es decir que los fragmentos de ácido nucleico pueden utilizarse en las denominadas vacunas de DNA como se ha revisado en Ulmer, Donnelly et al. 1993, que se incluye por referencia.

10 Por tanto, la invención se refiere también a una vacuna que comprende un fragmento de ácido nucleico de acuerdo con la invención, efectuando la vacuna la expresión *in vivo* del antígeno por un animal, con inclusión de un ser humano, al que se ha administrado la vacuna, siendo la cantidad de antígeno expresada eficaz para conferir una resistencia sustancialmente incrementada a las infecciones causadas por *Chlamydia* virulenta en un animal, con inclusión de un ser humano.

15 La eficacia de una vacuna de DNA de este tipo puede mejorarse posiblemente por administración del gen codificante del producto de expresión junto con un fragmento de DNA que codifica un polipéptido que tiene la capacidad de modular una respuesta inmune.

Vacunas recombinantes vivas

20 Una posibilidad para activar eficazmente una respuesta celular inmune a una vacuna puede conseguirse por expresión del antígeno relevante en una vacuna en un microorganismo o virus no patógeno. Ejemplos bien conocidos de tales microorganismos son *Mycobacterium bovis* BCG, *Salmonella* y *Pseudomonas*, y ejemplos de virus son el virus Vaccinia y Adenovirus.

25 Otra posibilidad consiste en integrar el DNA codificante del polipéptido de acuerdo con la invención en un virus atenuado tal como el virus Vaccinia o Adenovirus (Rolph y Ramshaw) 1997). El virus Vaccinia recombinante puede replicarse dentro del citoplasma de la célula hospedadora infectada y el polipéptido de interés puede inducir por tanto una respuesta inmune, que se considera induce protección contra *Chlamydia*.

Vacuna terapéutica

30 La invención se refiere también al uso de un polipéptido o ácido nucleico de la invención para uso como vacunas terapéuticas, como se ha descrito en la bibliografía ilustrada por D. Lowry (Lowry et al 1999). Los antígenos con propiedades terapéuticas pueden identificarse basándose en su capacidad para reducir la gravedad de la infección de *C. trachomatis* en animales experimentales o prevenir la reactivación de una infección previa, cuando se administran como vacuna. La composición utilizada para vacunas terapéuticas puede prepararse como se ha descrito arriba para vacunas.

Proteína de diagnóstico

35 Cuando la finalidad es el diagnóstico de una infección previa o en curso con *Chlamydia* virulenta, una muestra de sangre que comprende células mononucleares (es decir linfocitos T) de un paciente podría ponerse en contacto con una muestra de uno o más polipéptidos de la invención. Esta puesta en contacto puede realizarse *in vitro* y una reacción positiva podría ser, v.g., la proliferación de las células T o la liberación de citoquinas tales como IFN γ en la fase extracelular. Es también imaginable la puesta en contacto de una muestra de suero de un individuo con un polipéptido de la invención, siendo la demostración de una unión entre los anticuerpos en la muestra de suero y el polipéptido indicativa de infección previa o en curso.

45 La invención se refiere también por consiguiente a un método *in vitro* para diagnóstico de la sensibilización en curso o previa en un animal o un ser humano con una especie de *Chlamydia*, comprendiendo el método proporcionar una muestra de sangre del animal o ser humano, y poner en contacto la muestra del animal con el polipéptido de la invención, siendo una liberación significativa en la fase extracelular de al menos una citoquina por las células mononucleares en la muestra de sangre indicativa de que el animal está sensibilizado. Una respuesta positiva es una respuesta mayor que la liberación de una muestra de sangre derivada de un paciente sin el diagnóstico de *Chlamydia* más dos desviaciones estándar. La invención se refiere también al método *in vitro* para diagnóstico de una sensibilización en curso o previa en un animal o ser humano con *Chlamydia*, comprendiendo el método proporcionar una muestra de sangre del animal o ser humano, y poner en contacto la muestra del animal con el polipéptido de la invención, demostrando la presencia de anticuerpos que reconocen el polipéptido de la invención en la muestra de suero. La composición inmunógena utilizada para diagnóstico puede comprender 1-20, tal como 2-20 o incluso 3-20 polipéptidos o polipéptidos de fusión diferentes, tales como 3-10 polipéptidos o polipéptidos de fusión diferentes.

DNA de diagnóstico

Las sondas de ácido nucleico que modifican el polipéptido de la invención pueden utilizarse en una diversidad de ensayos de diagnóstico para detectar la presencia de organismos patógenos en una muestra dada. Se incluye también en la invención un método de determinación de la presencia de ácidos nucleicos de *Chlamydia* en un animal, con inclusión de un ser humano, o en una muestra, que comprende administrar un fragmento de ácido nucleico de la invención al animal o incubar la muestra con el fragmento de ácido nucleico de la invención o un fragmento de ácido nucleico complementario del mismo, y detectar la presencia de ácidos nucleicos hibridados como resultado de la incubación (por utilización de los ensayos de hibridación que son bien conocidos en la técnica),. Un método de este tipo de diagnóstico de la infección de *Chlamydia* podría implicar el uso de una composición que comprenda al menos una parte de una secuencia de nucleótidos como se ha definido arriba y detectar la presencia de secuencias de nucleótidos en una muestra del animal o ser humano a testar que se hibrida con el fragmento de ácido nucleico (o un fragmento complementario) por el uso de la técnica PCR.

Anticuerpos

Un anticuerpo monoclonal, que reacciona específicamente con un polipéptido de la invención en un inmunoensayo, o un fragmento de fijación específico de dicho anticuerpo, es también una parte de la invención. Los anticuerpos pueden producirse por métodos conocidos por la persona experta en la técnica. Los anticuerpos monoclonales de acuerdo con la presente invención pueden producirse, por ejemplo, por el método del hibridoma descrito por primera vez por Kohler y Milstein (1975), o pueden producirse por métodos de DNA recombinante tales como los descritos en la patente U.S. No. 4.816.567. Los anticuerpos monoclonales pueden aislarse también de bibliotecas de fago generadas utilizando las técnicas descritas por McCafferty, Griffiths et al. 1990), por ejemplo. Métodos para producción de anticuerpos se describen en la bibliografía, v.g. en US 6.136.958.

Una muestra de un órgano potencialmente infectado puede ponerse en contacto con un anticuerpo de este tipo que reconoce un polipéptido de la invención. La demostración de la reacción por medio de métodos bien conocidos en la técnica entre la muestra y el anticuerpo será indicativa de una infección en curso. Por supuesto es también una posibilidad demostrar la presencia de anticuerpos anti-*Chlamydiales* en suero por puesta en contacto de una muestra de suero de un individuo con al menos uno de los fragmentos polipeptídicos de la invención y utilizando métodos bien conocidos para visualización de la reacción entre el anticuerpo y el antígeno.

En diagnósticos, un anticuerpo, un fragmento de ácido nucleico y/o un polipéptido de la invención pueden utilizarse sea solos, o como un constituyente en una composición. Tales composiciones se conocen en la técnica, y comprenden composiciones en las cuales el anticuerpo, el fragmento de ácido nucleico o el polipéptido de la invención se acopla, preferiblemente de modo covalente, a al menos otra molécula, v.g., una etiqueta (v.g. radiactiva o fluorescente) o una molécula portadora.

La presente invención describe componentes antigénicos de *C. trachomatis* que tienen:

- 1) la capacidad para estimular las células T de pacientes con una infección urogenital de *Chlamydia* para secretar IFN γ , o
- 2) la capacidad para estimular las células T de pacientes con una infección urogenital de *Chlamydia* para secretar citoquinas que inhiben el crecimiento de *Chlamydia* in vitro, o
- 3) es reconocida por los anticuerpos IgG, y/o IgM, y/o IgA del suero de pacientes con una infección urogenital de *Chlamydia*, o
- 4) es reconocida por las células T y/o anticuerpos de ratones infectados experimentalmente con *Chlamydia muridarum* y/o *C. trachomatis*, o
- 5) es capaz por administración de inducir una respuesta inmunitaria en ratones que reconocen el antígeno bacteriano de *C. trachomatis*, o
- 6) es capaz por vacunación de proporcionar al menos una inmunidad parcial contra una infección por enfrentamiento experimental a *Chlamydia muridarum* y/o *C. trachomatis*.

En primer lugar, con objeto de identificar las dianas moleculares de las células T protectoras entre proteínas de *C. trachomatis*, se fraccionó un lisado de proteínas de *C. trachomatis* serovar D (cepa UW-3/Cx, ATCC No: VR-885) por la técnica de multi-elución (Andersen y Heron 1993). Esta técnica separa las proteínas en una mezcla proteínica compleja de acuerdo con sus pesos moleculares en fracciones estrechas que se utilizan luego para estimular Células Mononucleares de Sangre Periférica (PBMCs) in vitro. Después de varios días de incubación, se monitoriza la liberación de IFN γ por ELISA (Fig. 1). Las respuestas de los pacientes de *Chlamydia* se compararon con las respuestas de donantes de sangre normales sin diagnóstico previo de infección de *Chlamydia*. Esta comparación permite la identificación de las proteínas de *C. trachomatis* que tienen la capacidad para desencadenar las células efectoras T para liberar IFN γ durante las primeras fases de la infección humana. Utilizando este enfoque, se demostró que las dianas para estas células T protectoras son proteínas o fragmentos de proteínas con pesos

moleculares aparentes de 5-12, 16-20, 25-35 y 58-74 kDa (Figs. 2 y 3). La identidad precisa de las proteínas bacterianas dentro de cada región estimuladora se determinó por espectrometría de masas.

Para identificar y caracterizar adicionalmente los antígenos estimuladores, cada uno de los antígenos específicos de *C. trachomatis* pueden ser a) antígenos purificados de extractos de *C. trachomatis* como se ilustra en el Ejemplo 1, b) antígenos producidos y purificados de *E. coli* como se ilustra en el Ejemplo 1, c) péptidos sintéticos superpuestos como se ilustra en el Ejemplo 1, o d) transducción de PBMC de un paciente diana directamente con constructos recombinantes de Adenovirus como se ilustra por el Ejemplo 5. Este método permitía la identificación de antígenos simples y péptidos derivados de los mismos dentro de cada región estimuladora con capacidad estimulante excesiva medida por la liberación de IFN γ como se ilustra en la Figura 4.

En segundo lugar, se construyó una biblioteca de expresión dirigida por amplificación de genes de *C. trachomatis* de longitud total por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) utilizando oligonucleótidos específicos de genes que contenían una secuencia Kozak en el cebador 5' y un codón de parada en el cebador 3'. Se utilizó DNA genómico de *C. trachomatis* serovar D como molde para las reacciones PCR y se utilizó un programa UNIX recientemente desarrollado para diseño automático de cebadores incluyendo la posición de los cebadores en el gen de interés y Tm. Se insertaron primeramente amplicones por recombinación en el "vector de entrada" Gateway (Invitrogen) y se transfirieron luego por recombinación al vector de expresión pDEST17 (Invitrogen), que contiene un marcador His $_6$ y las mismas secuencias de recombinación que el vector de entrada. Se cribaron clones individuales respecto a la expresión de antígenos de *C. trachomatis* por el método de transferencia de colonias (French Maul y Maul 1986) utilizando una agrupación de muestras de suero humano con niveles elevados de anticuerpos específicos de *C. trachomatis* IgG, IgM o IgA. Los filtros de nitrocelulosa utilizados para el levantamiento de las colonias se habían impregnado previamente en solución de arabinosa al 1% a fin de inducir la transcripción originada por el promotor de plásmido codificado antes de la lisis celular. Los clones positivos que se fijaban a los anticuerpos IgG, IgM, IgA del suero de los pacientes de *Chlamydia* se seleccionaron para análisis ulterior por transferencia Western utilizando la misma agrupación de muestras de suero utilizada para el cribado inicial. Este método condujo a la identificación de clones que codifican proteínas de *C. trachomatis* inmunorreactivas de relevancia como vacunas y agentes de diagnóstico.

En tercer lugar, se construyó una biblioteca de expresión genómica en el fago lambda gt11 de *E. coli* (λ gt11). Se extrajo el DNA cromosómico de peso molecular alto de *C. trachomatis* serovar D a partir de cuerpos elementales en un tampón de lisis que contenía SDS (1%) y Proteinasa K (100 μ g/ml) seguido por extracción con fenol y precipitación con etanol. El DNA se degradó parcialmente por tratamiento con ultrasonidos y los fragmentos de DNA de 0,2-0,8 kb de tamaño se ligaron en λ gt11. La mixtura de ligación se empaquetó *in vitro* y los fagos recombinantes se extendieron en placas sobre *E. coli* Y1090r - produciendo una biblioteca de expresión genómica que contenía aproximadamente $3,4 \times 10^5$ fagos lambda primarios. Esta biblioteca primaria se amplificó para dar como resultado una biblioteca de expresión aleatoria del genoma con $0,7 \times 10^6$ PFU/ml. En un primer experimento, esta biblioteca se cribó por un método de levantamiento de calvas utilizando la misma agrupación de muestras de suero humano utilizada anteriormente para el cribado de la biblioteca de expresión de longitud total. Se identificaron 88 calvas inmunorreactivas que se fijaban a los anticuerpos IgG, IgM o IgA específicos de *C. trachomatis*. Estas placas se agruparon en 8 agrupaciones (2 agrupaciones de placas reactivas de IgA, 5 agrupaciones de placas reactivas de IgG y una agrupación de placas reactivas de IgM) y se cribaron de nuevo con la misma agrupación de sueros (anticuerpo primario) utilizada en el cribado inicial. Se aislaron placas de fago sero-activas individuales y se determinaron las secuencias de las inserciones de DNA de los fagos sero-activos individualmente. Este método identificó varios clones que codificaban péptidos inmunorreactivos con *C. trachomatis* de relevancia como vacunas y como agentes de diagnóstico.

Por último, se han establecido modelos animales de la enfermedad en roedores pequeños a fin de identificar antígenos que son reconocidos por el sistema inmune de los murinos durante una infección experimental de *Chlamydia* o proporcionar al menos inmunidad parcial contra una infección de *Chlamydia*. Las diferentes especies de *Chlamydia* exhiben un alto grado de especificidad frente a su hospedador natural. Así, *C. trachomatis* serovar D utilizada en las diferentes estrategias de cribado arriba descritas es un patógeno humano, que no causa cambios patológicos en los ratones como los asociados normalmente con la infección humana. Por el contrario, los ratones pueden ser infectados experimentalmente con la cepa estrechamente relacionada de *Chlamydia muridarum* MoPn, y varios investigadores han demostrado previamente la inducción de inmunidad parcial contra la infección experimental de MoPn. Por ello ha sido establecido y validado un modelo de infección genital en ratones C57. La eficacia protectora de diferentes antígenos se estudió en este modelo por evaluación 1) de los recuentos bacterianos por frotis cervicales, 2) cambios patológicos en el tracto genital, y 3) ensayos celulares *in vitro* para células inmunes reactivas.

Tabla 1: Antígenos de *Chlamydia*

Antígeno de Chlamydia	Secuencia de proteína	Secuencia de DNA
-----------------------	-----------------------	------------------

ES 2 389 562 T3

Antígeno de Chlamydia	Secuencia de proteína	Secuencia de DNA
CT043	SEQ ID NO. 1	SEQ ID NO. 2
CT511	SEQ ID NO. 3	SEQ ID NO. 4
CT521	SEQ ID NO. 5	SEQ ID NO. 6
CT616	SEQ ID NO. 7	SEQ ID NO. 8
CT803	SEQ ID NO. 9	SEQ ID NO. 10
CT067	SEQ ID NO. 11	SEQ ID NO. 12
CT679	SEQ ID NO. 13	SEQ ID NO. 14
CT583	SEQ ID NO. 15	SEQ ID NO. 16
CT603	SEQ ID NO. 17	SEQ ID NO. 18
CT026	SEQ ID NO. 19	SEQ ID NO. 20
CT093	SEQ ID NO. 21	SEQ ID NO. 22
CT357	SEQ ID NO. 23	SEQ ID NO. 24
CT659	SEQ ID NO. 25	SEQ ID NO. 26
CT111	SEQ ID NO. 27	SEQ ID NO. 28
CT509	SEQ ID NO. 29	SEQ ID NO. 30
CT587	SEQ ID NO. 31	SEQ ID NO. 32
CT023	SEQ ID NO. 33	SEQ ID NO. 34
CT025	SEQ ID NO. 35	SEQ ID NO. 36
CT078	SEQ ID NO. 37	SEQ ID NO. 38
CT082	SEQ ID NO. 39	SEQ ID NO. 40
CT118	SEQ ID NO. 41	SEQ ID NO. 42
CT174	SEQ ID NO. 43	SEQ ID NO. 44
CT003	SEQ ID NO. 45	SEQ ID NO. 46
CT005	SEQ ID NO. 47	SEQ ID NO. 48
CT027	SEQ ID NO. 49	SEQ ID NO. 50
CT032	SEQ ID NO. 51	SEQ ID NO. 52

ES 2 389 562 T3

Antígeno de Chlamydia	Secuencia de proteína	Secuencia de DNA
CT008	SEQ ID NO. 53	SEQ ID NO. 54
CT016	SEQ ID NO. 55	SEQ ID NO. 56
CT028	SEQ ID NO. 57	SEQ ID NO. 58
CT035	SEQ ID NO. 59	SEQ ID NO. 60
CT141	SEQ ID NO. 61	SEQ ID NO. 62
CT643	SEQ ID NO. 63	SEQ ID NO. 64
CT414	SEQ ID NO. 65	SEQ ID NO. 66
CT874	SEQ ID NO. 67	SEQ ID NO. 68
CT456	SEQ ID NO. 69	SEQ ID NO. 70
CT681	SEQ ID NO. 71	SEQ ID NO. 72
CT123	SEQ ID NO. 73	SEQ ID NO. 74
CT125	SEQ ID NO. 75	SEQ ID NO. 76
CT126	SEQ ID NO. 77	SEQ ID NO. 78
CT133	SEQ ID NO. 79	SEQ ID NO. 80
CT150	SEQ ID NO. 81	SEQ ID NO. 82
CT175	SEQ ID NO. 83	SEQ ID NO. 84
CT376	SEQ ID NO. 85	SEQ ID NO. 86
CT083	SEQ ID NO. 87	SEQ ID NO. 88
CT089	SEQ ID NO. 89	SEQ ID NO. 90
CT155	SEQ ID NO. 91	SEQ ID NO. 92
CT168	SEQ ID NO. 93	SEQ ID NO. 94
CT184	SEQ ID NO. 95	SEQ ID NO. 96
CT124	SEQ ID NO. 97	SEQ ID NO. 98
CT336	SEQ ID NO. 99	SEQ ID NO. 100
CT342	SEQ ID NO. 101	SEQ ID NO. 102
CT842	SEQ ID NO. 103	SEQ ID NO. 104

ES 2 389 562 T3

Antígeno de Chlamydia	Secuencia de proteína	Secuencia de DNA
CT323	SEQ ID NO. 105	SEQ ID NO. 106
CT080	SEQ ID NO. 107	SEQ ID NO. 108
CT084	SEQ ID NO. 109	SEQ ID NO. 110
CT110	SEQ ID NO. 111	SEQ ID NO. 112
CT119	SEQ ID NO. 113	SEQ ID NO. 114
CT541	SEQ ID NO. 115	SEQ ID NO. 116
CT443	SEQ ID NO. 117	SEQ ID NO. 118
CT795	SEQ ID NO. 119	SEQ ID NO. 120
CT396	SEQ ID NO. 121	SEQ ID NO. 122
CT283	SEQ ID NO. 123	SEQ ID NO. 124
CT051	SEQ ID NO. 125	SEQ ID NO. 126
CT002	SEQ ID NO. 185	SEQ ID NO. 186
CT009	SEQ ID NO. 187	SEQ ID NO. 188
CT015	SEQ ID NO. 189	SEQ ID NO. 190
CT030	SEQ ID NO. 191	SEQ ID NO. 192
CT048	SEQ ID NO. 193	SEQ ID NO. 194
CT061	SEQ ID NO. 195	SEQ ID NO. 196
CT063	SEQ ID NO. 197	SEQ ID NO. 198
CT068	SEQ ID NO. 199	SEQ ID NO. 200
CT071	SEQ ID NO. 201	SEQ ID NO. 202
CT115	SEQ ID NO. 203	SEQ ID NO. 204
CT678	SEQ ID NO. 205	SEQ ID NO. 206
CT561	SEQ ID NO. 207	SEQ ID NO. 208
CT538	SEQ ID NO. 209	SEQ ID NO. 210
CT582	SEQ ID NO. 211	SEQ ID NO. 212
CT875	SEQ ID NO. 213	SEQ ID NO. 214

ES 2 389 562 T3

Antígeno de Chlamydia	Secuencia de proteína	Secuencia de DNA
CT322	SEQ ID NO. 215	SEQ ID NO. 216
CT112	SEQ ID NO. 217	SEQ ID NO. 218
CT315	SEQ ID NO. 219	SEQ ID NO. 220
CT610	SEQ ID NO. 221	SEQ ID NO. 222
CT147	SEQ ID NO. 223	SEQ ID NO. 224
CT228	SEQ ID NO. 225	SEQ ID NO. 226
CT232	SEQ ID NO. 227	SEQ ID NO. 228
CT614	SEQ ID NO. 229	SEQ ID NO. 230
CT098	SEQ ID NO. 231	SEQ ID NO. 232
CT265	SEQ ID NO. 233	SEQ ID NO. 234
CT375	SEQ ID NO. 235	SEQ ID NO. 236
CT004	SEQ ID NO. 237	SEQ ID NO. 238
CT038	SEQ ID NO. 239	SEQ ID NO. 240
CT040	SEQ ID NO. 241	SEQ ID NO. 242
CT052	SEQ ID NO. 243	SEQ ID NO. 244
CT053	SEQ ID NO. 245	SEQ ID NO. 246
CT201	SEQ ID NO. 247	SEQ ID NO. 248
CT245	SEQ ID NO. 249	SEQ ID NO. 250
CT246	SEQ ID NO. 251	SEQ ID NO. 252
CT405	SEQ ID NO. 253	SEQ ID NO. 254
CT420	SEQ ID NO. 255	SEQ ID NO. 256
CT426	SEQ ID NO. 257	SEQ ID NO. 258
CT507	SEQ ID NO. 259	SEQ ID NO. 260
CT512	SEQ ID NO. 261	SEQ ID NO. 262
CT513	SEQ ID NO. 263	SEQ ID NO. 264
CT514	SEQ ID NO. 265	SEQ ID NO. 266

ES 2 389 562 T3

Antígeno de Chlamydia	Secuencia de proteína	Secuencia de DNA
CT516	SEQ ID NO. 267	SEQ ID NO. 268
CT316	SEQ ID NO. 269	SEQ ID NO. 270
CT439	SEQ ID NO. 271	SEQ ID NO. 272
CT492	SEQ ID NO. 273	SEQ ID NO. 274
CT520	SEQ ID NO. 275	SEQ ID NO. 276
CT523	SEQ ID NO. 277	SEQ ID NO. 278
CT526	SEQ ID NO. 279	SEQ ID NO. 280
CT611	SEQ ID NO. 281	SEQ ID NO. 282
CT613	SEQ ID NO. 283	SEQ ID NO. 284
CT626	SEQ ID NO. 285	SEQ ID NO. 286
CT630	SEQ ID NO. 287	SEQ ID NO. 288
CT647	SEQ ID NO. 289	SEQ ID NO. 290
CT649	SEQ ID NO. 291	SEQ ID NO. 292
CT725	SEQ ID NO. 293	SEQ ID NO. 294
CT734	SEQ ID NO. 295	SEQ ID NO. 296
CT779	SEQ ID NO. 297	SEQ ID NO. 298
CT801	SEQ ID NO. 299	SEQ ID NO. 300
CT833	SEQ ID NO. 301	SEQ ID NO. 302
CT835	SEQ ID NO. 303	SEQ ID NO. 304
CT836	SEQ ID NO. 305	SEQ ID NO. 306
CT845	SEQ ID NO. 307	SEQ ID NO. 308

Tabla : Fragmentos antigénicos de Chlamydia

Fragmento peptídico	Secuencia de aminoácidos	Secuencia de DNA
CT541-PF1 (aa pos. 111-243)	SEQ ID NO. 127	SEQ ID NO. 128
CT443-PF1 (aa pos. 214-291)	SEQ ID NO. 129	SEQ ID NO. 130

ES 2 389 562 T3

Fragmento peptídico	Secuencia de aminoácidos	Secuencia de DNA
CT795-PF1 (aa pos. 1-163)	SEQ ID NO. 131	SEQ ID NO. 132
CT396-PF1 (aa pos. 170-318)	SEQ ID NO. 133	SEQ ID NO. 134
CT842-PF1 (aa pos.433-515)	SEQ ID NO. 135	SEQ ID NO. 136
CT283-PF1 (aa pos. 477-577)	SEQ ID NO. 137	SEQ ID NO. 138
CT874-PF1 (aa pos. 330-426)	SEQ ID NO. 139	SEQ ID NO. 140
CT051-PF1 (aa pos. 38-177)	SEQ ID NO. 141	SEQ ID NO. 142
CT141-PF1 (aa pos. 17-126)	SEQ ID NO. 143	SEQ ID NO. 144
CT643-PF1 (aa pos. 769-841)	SEQ ID NO. 145	SEQ ID NO. 146
CT681-PF1 (aa pos. 156-391)	SEQ ID NO. 147	SEQ ID NO. 148
CT681-PF2 (aa pos. 199-329)	SEQ ID NO. 149	SEQ ID NO. 150
CT681-PF3 (aa pos. 294-349)	SEQ ID NO. 151	SEQ ID NO. 152
CT414-PF1 (aa pos. 605-722)	SEQ ID NO. 153	SEQ ID NO. 154
CT414-PF2 (aa pos. 463-530)	SEQ ID NO. 155	SEQ ID NO. 156
CT456-PF1 (aa pos. 695-840)	SEQ ID NO. 157	SEQ ID NO. 158
CT456-PF2 (aa pos. 137-229)	SEQ ID NO. 159	SEQ ID NO. 160
CT456-PF3 (aa pos. 243-321)	SEQ ID NO. 161	SEQ ID NO. 162
CT456-PF4 (aa pos. 209-291)	SEQ ID NO. 163	SEQ ID NO. 164
CT456-PF5 (aa pos. 175-279)	SEQ ID NO. 165	SEQ ID NO. 166
CT456-PF6 (aa pos. 567-730)	SEQ ID NO. 167	SEQ ID NO. 168
CT456-PF7 (aa pos. 210-540)	SEQ ID NO. 169	SEQ ID NO. 170
CT456-PF8 (aa pos. 190-279)	SEQ ID NO. 171	SEQ ID NO. 172
CT521-PF1 (aa pos. 14-36)	SEQ ID NO. 173	SEQ ID NO. 174
CT521-PF2 (aa pos. 40-62)	SEQ ID NO. 175	SEQ ID NO. 176
CT521-PF3 (aa pos. 52-75)	SEQ ID NO. 177	SEQ ID NO. 178
CT521-PF4 (aa pos. 66-88)	SEQ ID NO. 179	SEQ ID NO. 180
CT521-PF5 (aa pos. 116-138)	SEQ ID NO. 181	SEQ ID NO. 182

Fragmento peptídico	Secuencia de aminoácidos	Secuencia de DNA
CT504-PF1 (reverse)	SEQ ID NO. 183	SEQ ID NO. 184

Leyendas de las figuras

Figura 1

5 Reactividad celular para un lisado de *C. trachomatis* serovar D. Respuestas a IFN γ de PBMC's aislados de 6 donantes de control y 15 pacientes. Se estimularon PBMC's con 5 μ g/ml de un lisado de *C. trachomatis* y se determinó la liberación de IFN γ 5 días más tarde en los sobrenadantes.

Figura 2

10 Fracciones de proteína de *C. trachomatis* serovar D. Un lisado de la bacteria se separó en fracciones moleculares estrechas por la técnica de multielución. Las fracciones se analizaron por SDS-PAGE y tinción con plata. La migración de los marcadores de peso molecular se muestra a la derecha (pista 1) en kilodaltons. El lisado se muestra en las pistas tercera y última.

Figura 3

15 Reconocimiento por las células T humanas de fracciones proteínicas de *C. trachomatis* serovar D. PBMC's aislados de 8 pacientes de *Chlamydia* (que respondían al lisado completo > 1000 pg/ml) y 6 donantes de control se estimularon con 2 μ g/ml de las fracciones individuales. La liberación de IFN γ se midió en los sobrenadantes 5 días más tarde. La línea corta indica la liberación media de IFN γ .

Figura 4

20 Respuestas de las células T a proteínas recombinantes en cuatro pacientes y 3 controles. Se estimularon PBMC's con 5 μ g/ml de rCT521, rCT511, rCT616, rCT043 y rCT803. Los valores que se muestran son las medias de IFN γ para cultivos triplicados.

Figura 5

25 El reconocimiento de rCT521 en 41 pacientes de *Chlamydia* (todos los cuales respondían a un lisado de *C. trachomatis* serovar D con más 1500 pg/ml de IFN γ y 11 donantes de control que respondían con menos de 1500 pg/ml de IFN γ al lisado. Se estimularon PBMC's con rCT521 (5 μ g/ml) y una agrupación de péptidos CT521 superpuestos (10 μ g/ml cada uno) y se midió el nivel de IFN γ en los sobrenadantes. C: pocillos de control sin antígeno. Las líneas cortas indican el valor medio de IFN γ (pg/ml).

Figura 6

30 Liberación de IFN γ estimulada con péptidos CT521 (10 μ g/ml). Las líneas cortas indican la liberación media de IFN γ para cada péptido. El punto de corte se establece a 200 pg/ml de IFN γ (línea).

Figura 7

35 Liberación de IFN γ por PBMC transducidos con diferentes Adenovirus recombinantes codificantes de antígenos de *C. trachomatis*. Los PBMC de los pacientes se transdujeron con los Adenovirus indicados a una multiplicidad de infección de 1, y se determinó la liberación de IFN γ el día 2. AdVaMock indica la actividad de un Adenovirus transducido sin inserción.

Figura 8

Unidades Formadoras de Inclusiones en PID7 y PID14.

Figura 9

Registros de Hidrosalpinges en PID49.

Figura 10

40 Respuesta de las células T a proteínas de *C. trachomatis* (Fig10 a-10i). Las proteínas se testaron en 10 pacientes (●) y 5 controles (□). C, cultivo de células sin antígeno. Los valores representados son las medias y los percentiles de 75 y 25%.

Figura 11

Respuesta de las células T a proteínas de *C. trachomatis* donde 5 o más pacientes responden con un nivel de IFN γ por encima de todos los controles. Las proteínas se testaron en 10 pacientes (●) y 5 controles (●). C, cultivos de células sin antígeno. Los valores representados son las medias y los percentiles de 75 y 25%.

5 Figura 12

Respuestas específicas de antígeno por los linfocitos de la sangre una semana después de la última inmunización. Las respuestas de IFN γ se midieron en cultivos de células agrupados de 10 animales. Cada barra representa las medias de valores triplicados \pm la desviación estándar.

Figura 13

10 Unidades formadoras de inclusiones 7, 14 y 21 días después de la infección en ratones C3H/HeN. Los valores se muestran como log₁₀ IFU/ml. Todos los valores representan la media de 10 animales \pm el error estándar de la media.

Fig. 14

15 Reactividad sérica contra el inmunógeno medida por ELISA, determinada como dilución a DO = 1,0. Cada punto representa una media de 4 animales \pm el error estándar de la media.

Fig. 15

Reactividad sérica específica contra lisados totales de cuerpos elementales de *Chlamydia muridarum* (MoPn EB's) o *Chlamydia trachomatis* (serovar D EB's). Los positivos están marcados por un punto rojo. Los positivos son bandas con tamaño de acuerdo con el tamaño teórico.

20 Fig. 16

Respuestas específicas de antígeno por los esplenocitos 3 semanas después de la última inmunización. Las respuestas de IFN γ se midieron en cultivos de células de 4 animales individuales. Cada barra representa las medias de valores triplicados \pm la desviación estándar.

Ejemplos

25 **Ejemplo 1: Identificación de antígenos de células T humanas de *C. trachomatis* serovar D. Introducción**

Se han analizado las respuestas de las células T humanas a proteínas de *C. trachomatis* utilizando fracciones estrechas de peso molecular derivadas de mezclas complejas de proteínas separadas por SDS-PAGE seguido por electroelución. Esta técnica permite el análisis directo de la respuesta inmune y hace posible la comparación de fracciones de proteínas estimuladoras. Esto ha conducido a la identificación de cierto número de fracciones de proteínas estimuladoras y la identificación de dianas de las células T. La evaluación ulterior de estas dianas de células T se ha hecho utilizando tecnologías recombinantes y péptidos superpuestos que abarcan la secuencia entera de la proteína.

Materiales y métodos

Microorganismo y cultivo

35 Se propagó *C. trachomatis* serovar D (cepa UW-3/Cx) en células Hela 229 (ATCC, Rockville, MD, EE.UU.). Las células se cultivaron en medio de pasaje RPMI 1640 (Gibco BRL, Grand Island, NY, EE.UU.) que contenía 5% de suero de ternero fetal (Gibco BRL; desactivado por calentamiento), 1% v/v HEPES, 1% v/v L-glutamina, 1% v/v piruvato y 10 μ g/ml de gentamicina.

40 Monocapas semiconfluentes de células Hela 229 en matraces de 175 cm² se pretrataron durante 15 minutos a la temperatura ambiente con DEAE-dextrano (45 μ g/ml en HBSS), y se infectaron con una unidad formadora de inclusiones por células de *C. trachomatis* serovar D en 3 ml de HBSS. Los matraces se incubaron en un balancín de placas durante 2 horas a 37°C. Después de 2 horas, se añadieron 50 ml de medio de pasaje RPMI1640 suplementado con 5% de glucosa y 1 μ g/ml de cicloheximida por matraz y las células se incubaron ulteriormente durante 72 horas en una atmósfera con 5% de CO₂ en aire humidificado.

45 Recolección de *C. trachomatis*

Se recolectaron Chlamydias 72 horas después de la infección. Las células se desalojaron de los matraces con un rascador de células y se centrifugaron 30 minutos a 35.000 g y 4°C. Los pellets se resuspendieron en 5 ml de HSS por matraz, se trataron por ultrasonidos en hielo y se centrifugaron a 500 g y 4°C durante 15 minutos. Se recogió el sobrenadante y se guardó en hielo, y el pellet se resuspendió al mismo volumen que anteriormente y se repitieron la

sonicación y la centrifugación. Los dos sobrenadantes se agruparon y se centrifugaron 30 minutos a 30.000 g y 4°C, y el pellet se resuspendió con una aguja y jeringuilla en un tampón SPG (3 ml/T175). Después de una breve sonicación, la suspensión se estratificó suavemente sobre una solución de diatrizoato al 30% (50 g de diatrizoato de meglumina, 7,7 g de diatrizoato de sodio en 76 ml de agua) y se centrifugó a 40.000 g durante 30 min. Después de la centrifugación, se resuspendieron los pellets en tampón SPG y se guardaron a -70°C.

Preparación del lisado de *C. trachomatis* para fraccionamiento

Una cantidad de 6-8 mg de *C. trachomatis* se centrifugó a 30.000 g durante 30 minutos y el pellet se resuspendió 1:1 en WFI y tampón de muestra/DTT y se hirvió durante 5 minutos. Después de 2 x 12 segundos de sonicación, se centrifugó la suspensión a 30.000 g durante 30 minutos. El sobrenadante se guardó a -70°C hasta su utilización.

10 Fraccionamiento del lisado de *C. trachomatis*

El lisado de *C. trachomatis* se fraccionó como ha sido descrito por Andersen y Heron (1993). Resumidamente, el lisado de *C. trachomatis* en una cantidad de aproximadamente 6-8 mg de proteína se separó por SDS-page (gel al 10 a 20%) durante una noche (pocillo central de 11 cm de anchura, 0,75 mm de gel). Los geles preequilibrados en tampón de elución (tampón Caps de amoníaco, pH 10,2) se transfirieron a un Multi-eluter y se sometieron a electroelución durante 20 min. Las fracciones proteínicas se aspiraron y se analizaron por separación en geles SDS-10-20% poliacrilamida, seguido por tinción con plata (Blum y Gloss 1987). La concentración de proteínas en las fracciones se estimó por el método Micro BCA (Pierce, Oud-beijerland, Países Bajos). Se estabilizaron 0,5 ml de todas las fracciones por suero humano AB al 0,5% y se mantuvieron congelados a -70°C hasta su utilización. El resto se guardó a -70°C sin suero a fin de ser utilizado para análisis por espectrometría de masas.

20 Análisis por espectrometría de masas

Las muestras para mapeado de masas de péptidos se cortaron de un gel SDS-PAGE teñido con plata. La banda se lavó, se secó, se redujo y se alquiló con yodoacetamida antes de someterla a digestión durante una noche por tripsina modificada esencialmente como ha sido descrito por Shevchenko et al., 1998.

Donantes

25 Pacientes diagnosticados con *Chlamydia* en el hospital Bispebjerg de Dinamarca fueron consultados acerca de su participación en el estudio y a fin de proporcionar una muestra de sangre antes de la iniciación de la terapia con anticuerpos. Individuos de control sin registros de infecciones de *Chlamydia* fueron consultados también a fin de participar en el estudio. Las muestras de pacientes individuales se anotaron con una anotación identificable única por asignación de un número consecutivo, M o K para varones o mujeres, y opcionalmente A, B, C, ... para la 1ª, 2ª, 30 3ª, ... muestra recogida del paciente particular. En todos los casos, la muestra A se recogió antes de iniciarse cualquier tratamiento. Por ejemplo, 12 MB designa la segunda muestra tomada del paciente varón número 12. Las muestras de control se anotaron KK-xx.

Preparación de linfocitos y cultivo de células

35 Se separaron células mononucleares de sangre periférica (PBMC's) de sangre entera por centrifugación en gradiente de densidad Lymphoprep (Nycomed A/S, Oslo, Noruega) y se congelaron en nitrógeno líquido hasta su utilización. Se descongelaron los PBMC y se resuspendieron en RPMI1640, suplementado con 1% penicilina/estreptomicina, 1% de aminoácidos no esenciales, 1% de glutamina (Gibco), 1% de piruvato, 1% de HEPES y 10% de suero humano AB (banco de sangre local, Rigs hospitalet, Copenhague). La viabilidad y el número de células se determinaron por tinción con Nigrosina. Las células se cultivaron por triplicado en placas de microtitulación con fondo redondo (Nunc, Roskilde, Dinamarca) a $1,25 \times 10^5$ células/pocillo en un volumen total de 100 µl. Basándose en estudios iniciales dosis-respuesta, se añadieron antígenos en las concentraciones siguientes: lisado de SvD: 2 µg/ml, fracciones de SvD 2 µg/ml, rCT521 5 µg/ml, péptidos superpuestos de CT521 10 µg/ml. Se utilizó fitohemaglutinina (PHA, 2 µg/ml) como control positivo y se incluyeron cultivos de células sin antígeno como control negativo. Después de 5 días de incubación a 37°C en aire humidificado (5% CO₂ y 95% aire), se recolectaron 45 los sobrenadantes.

Ensayo de IFN γ

Se determinó la cantidad de IFN γ en los sobrenadantes por ELISA con anticuerpos disponibles comercialmente (Endogen) y se utilizó de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se utilizó IFN γ recombinante como estándar (Endogen).

50 Péptidos superpuestos

Se sintetizaron 10 péptidos sintéticos 22-23 meros (superposición de 9-12 aminoácidos) que abarcaba la secuencia primaria completa de CT521, por métodos de fase sólida (Schafer-N).

Producción de antígenos de *C. trachomatis* en *E. coli*

Los genes CT que codificaban antígenos identificados por espectrometría de masas se clonaron *en marco* con la secuencia NH₂-terminal (His)₆ del vector pDEST17 de acuerdo con el Manual de Tecnología de Clonación Gateway (Invitrogen). Para la producción de los antígenos recombinantes de *C. trachomatis*, los vectores de plásmido se clonaron en la cepa BL21-AI de *E. coli* (Invitrogen) facilitando la producción de alto nivel de la proteína recombinante en presencia de arabinosa.

Purificación en mini-escala de antígenos recombinantes de *C. trachomatis*

Se suspendieron pelets de células bacterianas en imidazol 10 mM, NaH₂PO₄ 20 mM, NaCl 500 mM, urea 8 M, se sometieron a disrupción celular por BeadBeater de acuerdo con las instrucciones del fabricante (BioSpec Products, Inc.), después de incubación con sacudidas suaves a la temperatura ambiente durante una hora. El sobrenadante aclarado se aplicó a una columna HisTrap (Pharmacia Biotech), se lavó y se eluyó con imidazol 0,5 M, NaH₂PO₄ 20 mM, NaCl 500 mM, y urea 8 M. la muestra eluida se separó por electroforesis en un SDS-PAGE preparativo. El polipéptido recombinante de interés se identificó por tinción con azul Coomassie, se cortó y se separó por electroelución de la pieza de gel utilizando el Electro-Eluter modelo 422 de acuerdo con el manual de instrucciones (BioRad). El antígeno recombinante separado por electroelución se precipitó en acetona al 80%-95% (Aldrich, grado HPLC), se lavó en etanol de 95%, y se resuspendió en un volumen mínimo de imidazol 10 mM, NaH₂PO₄ 20 mM, NaCl 500 mM, y urea 8 M. la muestra se dializó finalmente a Tris 50 mM de pH 7,5, NaCl 150 mM, glicerol al 40% y se guardó a -20°C.

Resultados:

Respuesta de las células T a un lisado de *Chlamydia*

Pacientes de *Chlamydia* se seleccionaron respecto a su reconocimiento por las células T de un lisado de *C. trachomatis* serovar D recolectado 72 horas después de infección de células Hela. El lisado representa una mixtura de todos los componentes de las bacterias y abarca el repertorio de antígeno total de las bacterias. Esta preparación se utilizó para estimular PBMCs de 15 pacientes de *Chlamydia* y 6 donantes de control (Fig. 1). La respuesta al lisado se asociaba con un nivel alto de IFN γ (> 1000 pg/ml) en 8 de 15 pacientes. Solamente un donante de control respondía al lisado con más de 1000 pg/ml de IFN γ .

Los pacientes de *Chlamydia* reconocen antígenos múltiples

La especificidad de la respuesta de las células T se investigó por estimulación de PBMCs con fracciones de proteínas obtenidas por la técnica de multielución. La técnica se utilizó en el lisado y dio como resultado fracciones estrechas con una superposición mínima entre las fracciones vecinas (Fig. 2). Se estima que los números de polipéptidos en cada fracción son 10 a 30. Se utilizó un panel de fracciones de este tipo para cribar los patrones de reconocimiento de antígeno de los 8 pacientes que respondían al lisado entero y los 6 donantes de control (Fig. 3). La respuesta celular a las fracciones demostró que la respuesta estaba dirigida a antígenos múltiples. Sin embargo, la producción pico de IFN γ se observó en las regiones de masa molecular 5-12, 16-20, 25-35 y 58-74 KDa.

Reconocimiento de proteínas recombinantes por los pacientes de *Chlamydia*

Se ejecutó una SDS-PAGE con la fracción 7 y las fracciones vecinas 6 y 8 que abarcaban la región de masa molecular 16-20 (Fig. 2), se tiñó el gel con plata y las áreas que contenían las fracciones se separaron del gel por corte, se pusieron en agua Mili Q y se enviaron a la espectrometría de masas para identificación de las proteínas. Se identificaron 6 aciertos: CT521, CT043, CT511, CT616, CT315 y CT803. Adicionalmente, se enviaron también a espectrometría de masas las fracciones 10, 11, 12, 13, 14 y 15 que abarcaban la región de masa molecular 25-35. Se identificaron 10 aciertos: CT603, CT678, CT561, CT610, CT538, CT582, CT583, CT679, CT067 y CT681. La fracción 22 que abarcaba la región de masa molecular 58-74 se envió a espectrometría de masas. Se identificaron 3 aciertos: CT875, CT110, y CT112. Finalmente, se envió a espectrometría de masas una fracción 18 y se identificaron dos aciertos: CT587 y CT322.

Las proteínas recombinantes, rCT043, rCT511, rCT521, rCT616, rCT803, se purificaron de *E. coli* y se investigaron las actividades inmunológicas de las 5 proteínas de *C. trachomatis* en 4 pacientes, 1KA, 15KA, 7KA y 12 KA (Fig. 4). rCT521 era el antígeno más prometedor de los 4 testados. 3 de 4 pacientes (1KA, 7KA y 15KA) respondían fuertemente (> 1000 pg/ml) a rCT521 comparados con los donantes de control. rCT803, rCT511 y rCT616 inducían niveles altos de IFN γ en dos (1 KA, 7KA) de 4 pacientes, mientras que rCT043 inducía niveles bajos de IFN γ en todos los pacientes. Las proteínas recombinantes CT043, CT511, CT603, CT561, CT610, CT583, CT679, CT067, CT681 CT875, CT110, CT112 CT587 y CT322 se produjeron en *E. coli* y se testaron para reconocimiento de las células T en 10 pacientes y 5 controles (Ejemplo 8).

Reconocimiento de CT521 por los pacientes de *Chlamydia*

El reconocimiento de CT521 por los pacientes infectados de *Chlamydia* se testó en un panel de donantes mayor. Un total de 41 pacientes de *Chlamydia*, todos los cuales respondían a un lisado de *Chlamydia* con más de 1500 pg/ml de IFN γ se testaron respecto a reconocimiento de CT521. Adicionalmente, se incluyeron 11 donantes de control que

respondían con menos de 1500 pg/ml de IFN γ al lisado (Fig. 5). Los pacientes podían dividirse en CT521-positivos y CT521-negativos, basándose en respuestas de IFN γ que excedían de 500 pg/ml. 34 de los 41 pacientes eran CT521-positivos (82,9%), mientras que solamente 2 de 11 controles respondían a CT521 (18,2%). Estos resultados demuestran que CT521 es reconocido frecuentemente por los pacientes de *Chlamydia* que responden al lisado de *Chlamydia* entero.

Especificidad fina de la respuesta de las células T a CT521 mapeada por péptidos sintéticos

La especificidad fina de la respuesta de las células T a CT521 se mapeó por cribado de un panel de péptidos superpuestos que cubría la secuencia CT521 completa. Los péptidos se sintetizaron como 22-23 meros con superposición de 9-12 aminoácidos y se utilizaron para estimular PBMC de 41 pacientes de *Chlamydia* y 11 controles (Fig. 6). Aun cuando la respuesta era muy heterogénea, existía cierta jerarquía, siendo ciertas regiones dianas acusadas para la respuesta. Los epítopes presentes en la parte N-terminal de la proteína (aa14 a aa36), la parte central (aa40 a aa88), y la parte C-terminal (aa116 a aa138) de la proteína eran más fuerte o más frecuentemente reconocidos que los otros.

Ejemplo 2: Estrategia dirigida de biblioteca (cribado para dianas de anticuerpos)

Introducción

Se adoptó un enfoque de Capacidad Alta para testar en relación con antígenos reactivos al suero en el genoma de *C. trachomatis* serovar D. Se construyó una biblioteca de longitud total de los primeros 200 Marcos de Lectura Abiertos (ORFs). Esta biblioteca se diseñó para expresar los antígenos recombinantemente en *E. coli*. Para el cribado de esta biblioteca, se utilizó una agrupación de suero de 5 pacientes de respuesta fuerte que se seleccionaron basándose en su reactividad frente a un extracto de Cuerpo Elemental (EB) entero de *C. trachomatis* por análisis mediante transferencia Western.

Materiales y métodos

Construcción de la biblioteca de longitud total

El genoma de *C. trachomatis* serovar D está disponible al público y la anotación fundamental se utilizó como ha sido definido por Stephens et al. (Stephens, Kalman et al. 1998). Se seleccionaron los genes Ct001 a Ct200 para clonación. Los cebadores 5' y 3' para amplificación de los genes específicos se diseñaron con un software creado en la propia empresa. Las secuencias de longitud total de los 200 genes específicos de *C. trachomatis* se clonaron en el Vector de Entrada, pDONR 201 (Invitrogen), que permite clonar los genes de interés en diferentes vectores de destino del sistema de clonación Gateway (Invitrogen). El vector de destino pDEST17 se utilizó para expresión de la proteína recombinante de *C. trachomatis* en *E. coli* con un marcador de afinidad de 6XHistidina. El hospedador bacteriano era BL21-AITM para producción de las proteínas recombinantes de *C. trachomatis* por inducción con arabinosa.

Expresión

Placas de 2 * 96 pocillos profundos que contenían cultivos de 1 ml se dejaron crecer durante una noche a 37°C. El cultivo se diluyó hasta DO₆₀₀ = 0,1 y se incubó a 37°C con sacudidas (180 rpm) hasta que se alcanzó DO₆₀₀ = 0,5, y el cultivo se indujo luego por adición de L-arabinosa hasta una concentración final de 0,2%. Después de 4 horas de inducción, los cultivos se pusieron en hielo y el pelet bacteriano se recogió por centrifugación (3000 g/20 min). Los pelets se guardaron en el frigorífico hasta que se obtuvieron los resultados de la transferencia de colonias.

Suero de pacientes

Se seleccionó suero de 5 pacientes positivos de *C. trachomatis*, 3KA, 11KA, 12KA, 13KA y 17KA, para preparación de una agrupación de suero de pacientes destinada a utilización en el cribado de la biblioteca. Estos sueros de paciente se seleccionaron por su reactividad específica y alta contra un extracto de cuerpos elementales de *C. trachomatis* serovar D en análisis por transferencia Western utilizando anti-IgA, -IgG e -IgM humanas de conejo conjugadas con fosfatasa alcalina, respectivamente, como marcador de selección secundario (DakoCytomation, Dinamarca).

La agrupación de suero de pacientes (diluida 10 veces) se pretrató con extracto de proteínas totales de *E. coli* a 2 mg/ml durante 3 horas a la temperatura ambiente. El suero de trabajo de pacientes agrupado era 1:200 en Tris-HCl 10 mM, pH 8, NaCl 150 mM, Tween 20 al 0,05% (TBST).

Transferencia de colonias

El cribado de la biblioteca de expresión de *E. coli* de longitud total se realizó básicamente de acuerdo con French et al (1996). Cultivos bacterianos (1 ml) que codificaban los genes Ct001-Ct200 y genes seleccionados a lo largo de todo el genoma se dejaron crecer durante una noche a 37°C en dos placas de 96 Pocillos Profundos. Utilizando un instrumento de "agarre" (6 x 8), los cultivos bacterianos se transfirieron a cápsulas Petri que contenían LB-agar (que

5 contenía 100 µg/ml de ampicilina). Las colonias se dejaron durante una noche a 30°C. Se replicaron las colonias sobre una membrana de nitrocelulosa preimpregnada en L-arabinosa al 1% y se transfirieron a nuevas placas de LB-agar (con 100 µg/ml de ampicilina y 0,2% de L-arabinosa) con el lado de la colonia hacia abajo. Se incubaron las placas a 37°C durante 4 horas y finalmente se transfirieron las membranas a una cápsula Petri vacía con el lado de la colonia hacia arriba durante 15 min sobre un papel de filtro preimpregnado en cloroformo, exponiéndose con ello las bacterias al vapor de cloroformo. Se incubaron las membranas durante una noche en tampón de lisis que contenía lisozima y DNasa. Después de pasos de lavado repetidos, las membranas se incubaron con anticuerpo primario (suero de trabajo de pacientes agrupado) durante 2 horas a la temperatura ambiente.

10 Las membranas se lavaron repetidamente (4 veces con 1 x TBST en exceso) antes de la incubación en anticuerpo secundario durante 1 h. El anticuerpo secundario era:

- A. IgG anti-humana de conejo (DO336) DakoCytomation
- B. IgA anti-humana de conejo (DO338) DakoCytomation
- C. IgM anti-humana de conejo (DO337) DakoCytomation

o

15 D. Una agrupación de IgG anti-humana de conejo (DO336) e IgA anti-humana de conejo (DO338).

Se conjugó el todo a fosfatasa alcalina.

Después de un segundo lavado en 1 x TBST, las membranas se revelaron con sustrato BCI/NBT (Sigma Fast).

Se seleccionaron los clones positivos en todas las categorías (IgG, IgA e IgM).

Transferencia Western de los clones positivos en la transferencia de colonias

20 Pelets bacterianos de los cultivos de 1 ml se resuspendieron en 200 µl de tampón de muestra SDS-PAGE y se calentaron a 95°C durante 5 min, se sometieron a electroforesis por SDS-PAGE y se transfirieron a nitrocelulosa por el método de la transferencia Western estándar. Las membranas se incubaron con la misma agrupación de sueros de pacientes y una agrupación de anticuerpos secundarios (A-C) como se ha descrito arriba. Como control para la inducción de proteínas, se incubó una membrana replicada con anticuerpo anti-Penta-His y se procesó de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Qiagen). Se incluyeron como controles dos colonias que no reaccionaban en la transferencia de colonias.

25

Resultados:

La identidad de los antígenos CT reconocidos por suero de pacientes en el enfoque de cribado de colonias bacterianas es:

Antígeno	IgG	IgA	IgM	Transferencia Western
Ct080		+		++
Ct084			+++	+
Ct089	++	I		++
Ct110	+++	++		+
Ct115	++	++		+
Ct118	++			+
Ct119	++			+++
Ct125		+	++	++
Ct147		+		++

Antígeno	IgG	IgA	IgM	Transferencia Western
Ct155	+++	+++		-
Ct168		+		+
Ct174		++		++
Ct184		+		++
Ct228		+		++
Ct232	+			+
Ct614		+		+
Ct795	+++	+++		+++

donde +, ++, +++, y -, indican "intensidad visual de reactividad" relativa cuando se analizan en la transferencia de colonias o por transferencia Western.

Ejemplo 3: Estrategia de bibliotecas aleatorias

5 Introducción

Con objeto de realizar el cribado para antígeno sero-reactivo en el genoma de *C. trachomatis* serovar D, se construyó una biblioteca de expresión aleatoria en el vector de expresión λ gt11. Esta biblioteca se diseñó para expresar aleatoriamente fragmentos peptídicos de *C. trachomatis* de 100-400 residuos de aminoácidos en marco con la β -galactosidasa. La biblioteca se cribó con suero de pacientes que se seleccionaron basándose en su reactividad frente a un extracto de Cuerpo Elemental (EB) de *C. trachomatis* entero por análisis mediante transferencia Western.

10

Materiales y métodos

Aislamiento de DNA genómico de *C. trachomatis* serovar D de peso molecular alto

Una preparación bruta de cuerpo elemental de *C. trachomatis* serovar D que contenía ~ $8,6 \times 10^9$ IFU (unidades infecciosas) se purificó ulteriormente por ultracentrifugación en gradiente de densidad escalonado de solución de Diatrizoato al 44-54% a 40.000 x g durante 60 min. Los cuerpos elementales estratificados en la interfaz de 54% se recogieron, se diluyeron en 10 volúmenes de tampón SPG (sacarosa 250 mM, Na_2HPO_4 10 mM, ácido L-glutámico 5 mM), y se precipitaron por centrifugación a 30.000 x g durante 30 min. El pellet de cuerpos elementales se resuspendió en 5 ml de tampón TENS (Tris 50 mM de pH 9; EDTA 100 mM; NaCl 200 mM; SDS 1%) y se incubó con 100 $\mu\text{g}/\text{ml}$ de proteinasa K a 37°C durante 60 min. La muestra se diluyó una sola vez en tampón TENS y los ácidos nucleicos se purificaron por extracción con fenol/cloroformo y precipitación con etanol (Maniatis et al., 1987). El RNA se separó por tratamiento con 25 U/ml de coctel de RNasa T1 y RNasa A (Stratagene) a 37°C durante 60 min seguido por otra extracción con fenol/cloroformo y precipitación con etanol. La preparación de DNA genómico de *C. trachomatis* serovar D se resuspendió en TE a 0,4 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ y se testó una parte alícuota por electroforesis en gel de agarosa, demostrándose que contenía DNA de peso molecular alto >> 50 kb.

15

20

25

Construcción de la biblioteca de expresión aleatoria genómica de *C. trachomatis* entera

La generación de fragmentos de DNA genómicos aleatorios de *C. trachomatis* por sonicación se realizó poniendo un tubo de microcentrífuga que contenía 50 μg de DNA en 175 μl de tampón TM (Tris 10 mM de pH 8; MgCl_2 10 mM) en un baño de hielo y agua introducido en el aparato de ultrasonidos Soniprep 150 (MSE). La micropunta (1/8" de diámetro) se dispuso ~ 2 mm por debajo de la superficie de la muestra y la sonicación se realizó continuamente durante 80 min a 15 micrómetros de amplitud. En estas condiciones, el DNA genómico se fraccionó aleatoriamente a intervalos de tamaños de fragmento de 0,05 a 1 kb cuando se analizó por electroforesis en gel de agarosa. Durante la preparación subsiguiente del DNA genómico de CT tratado por ultrasonidos se incluyeron pasos de extracción con fenol/cloroformo y precipitación con etanol en caso apropiado. Se realizaron reparación de las extremos y fosforilación de los fragmentos de DNA sonicados de ~ 10 μg en una incubación combinada con DNA-polimerasa T4, DNA-polimerasa de Klenow y polinucleótido-quinasa T4. Adicionalmente, el DNA genómico de CT aleatorio

30

35

fragmentado se sometió a tratamiento con metilasa de *EcoRI* antes de la ligación de los enlazadores con el enlazador *EcoRI* fosforilado con un exceso molar de 50 veces (12-mero, BioLabs). El DNA se trató con *EcoRI* y la preparación de DNA final se fraccionó por tamaños en un gel de acrilamida al 6% y se recogieron fragmentos de 0,2-0,8 kb de tamaño de la pieza de gel por incubación en 500 µl de tampón GES (acetato de amonio 0,5 M; acetato de magnesio 10 mM; EDTA 0,1 mM; SDS 0,1%) a 42°C durante una noche. El sobrenadante aclarado se precipitó dos veces con etanol, y el pellet final se resuspendió en 10 µl de TE. El DNA se ligó a ramas del vector de fago λgt11 digeridas con *EcoRI* y desfosforiladas (Stratagene). La mezcla de ligación se empaquetó in vitro con extractos Gigapack III Gold de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Stratagene). Los fagos recombinantes se extendieron en placas sobre *E. coli* Y1090r- y se generó un total de ~ 340.000 fagos lambda primarios, de los cuales ~ 60% eran fagos recombinantes verdaderos a juzgar por el ensayo de selección de colores azul/blanco después de extender los fagos en placas en presencia de IPTG y X-gal. La biblioteca primaria de expresión de fagos se amplificó a densidades de aproximadamente 3×10^4 PFU/placa de 135 milímetros de diámetro, se recogió y se guardó en partes alícuotas en 7% v/v DMSO a -80°C. El título de la biblioteca de expresión aleatoria de *C. trachomatis* genómica entera y amplificada era $6,7 \times 10^9$ PFU/ml.

15 Suero de pacientes

El suero agrupado de pacientes utilizado en el cribado de la biblioteca de expresión aleatoria era idéntico al descrito previamente en el Ejemplo 2.

Cribado de la biblioteca de expresión aleatoria genómica de *C. trachomatis* entera

20 La biblioteca de expresión amplificada de λgt11 se absorbió en células *E. coli* Y1090r- y se extendió en placas a 5×10^4 - 1×10^5 PFU por placa de agar de 135 mm y se incubó a 42°C durante 3 ½ h. Las placas se cubrieron con filtros de membrana de nitrocelulosa secos (BioTrace NT, Pall Corporation) pre-saturados con IPTG 10 mM en agua y se incubaron ulteriormente a 37°C durante 3 ½ horas adicionales. Los filtros se transfirieron a TBST que contenía 1,5% de BSA y se incubaron a la temperatura ambiente durante 30 min, después de incubación con el suero agrupado de pacientes diluido en una ratio 1:200 a la temperatura ambiente durante 30 min. El exceso de suero de pacientes se separó por tres lavados en TBST durante 10 min cada vez, después de incubación con anti-IgA, -IgG o -IgM humanas de conejo conjugadas con fosfatasa alcalina a la temperatura ambiente durante 30 min. Después de 3 lavados finales en TBST durante 10 min cada vez, los filtros se revelaron con sustrato BCIP/NBT (Sigma Fast).

25 Las áreas de las placas inmunorreactivas positivas se recogen en agrupaciones de 10 áreas, se titulan, y se criban de nuevo a densidades de plaqueado de $2,5$ - 5×10^3 PFU por placa de agar de 135 mm para identificación de las calvas individuales positivas.

30 Secuenciación del DNA y análisis de las secuencias

Las calvas de fago seleccionadas positivas individuales se recogieron por punzonamiento del área de las calvas, se suspendieron en 20 µl de agua, se agitaron vorticialmente durante 10 segundos y se incubaron a 37°C durante 15 min. La suspensión se centrifugó en una microcentrífuga a la velocidad máxima durante 30 s, y se utilizaron 4,5 µl del sobrenadante aclarado para amplificación PCR utilizando 2,5 pmol cada uno de Cebador Directo, 5'-ccagccatcgccatctgctgcacg-3', y Cebador Inverso de *EcoRI* λgt11 (BioLabs) y un volumen de Hot Start Taq Master Mix (Qiagen). La suspensión de fago remanente se diluyó en 100 µl de tampón SM y se guardó como stock de fago a 4°C con 25 µl de CHCl₃.

40 La amplificación PCR se realizó en un termociclador Gene Amp PCR Systems 9700 (Applied Biosystems) a 95°C durante 15 min, seguido por 30 ciclos a 95°C durante 1 min, 60°C durante 1 min, y 72°C durante 1 min. Se testaron 4 µl por electroforesis en gel de agarosa. Para secuenciación del DNA amplificado, los 6 µl remanentes de la reacción PCR se diluyen 5 veces y se purifican en columnas MicroSpin S-300 HR de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Amersham Biosciences). La secuenciación se realizó por el método de terminación de cadenas didesoxi (establecido por MWG-BIOTECH, Alemania) utilizando el cebador de secuenciación, 5'-CACCAGACCAACTGGTAATG-3', 28 bases de cebado aguas abajo del sitio de clonación *EcoRI* en el gen *LacZ*, o el 5'-GCCATCGCCATCTGCTGCACG-3', 85 bases de cebado aguas arriba del sitio de clonación *EcoRI* en el gen *LacZ*. Las secuencias se analizaron con el paquete de software Vector NTI Suite (InforMax).

Resultados:

Identificación de los antígenos sero-reactivos de *C. trachomatis* por cribado de la biblioteca de expresión

50 El primer cribado de la biblioteca de expresión de *C. trachomatis* λgt11 utilizando el suero de pacientes agrupado como anticuerpo primario identificó varias áreas de calvas inmunorreactivas cuando se utilizaron anti-IgA, IgG o -IgM humanas como anticuerpos de detección secundarios, respectivamente. En resumen, se seleccionaron y agruparon 88 áreas de calvas positivas:

Número de áreas de calva seleccionado para repetición del cribado:

ES 2 389 562 T3

Clase Serorreactiva	# aciertos de calvas	# agrupaciones para cribado
IgA	24	2 agrupaciones de 12 áreas de calva
IgG	50	5 agrupaciones de 10 áreas de calva
IgM	14	1 agrupación de 14 áreas de calva
Total	88	8 agrupaciones

5 Las agrupaciones de fago generadas se cribaron de nuevo utilizando las mismas condiciones de cribado que en el cribado inicial, excepto que la densidad de extensión en placas era mucho menor, a fin de permitir la identificación de calvas de fago positivas individuales. En suma, se seleccionaron un total de 129 calvas positivas individuales, se anotaron y se utilizaron para análisis directos de la secuencia y generación de stocks de fago, respectivamente:

Número de calvas positivas individuales seleccionadas:

Clase Serorreactiva	# calvas individuales
IgA	41
IgG	79
IgM	9
Total	129

La identidad de la inserción expresada como fusión de β -galactosidasa en los fagos positivos individuales aislados se identificó por secuenciación y análisis Blast (EMBL-EBI).

10 La identidad de los antígenos CT se identificó por cribado de la biblioteca de expresión aleatoria.

Las secuencias de un total de 103 calvas individuales se determinaron y se agruparon en 22 identidades de secuencia únicas (PF = fragmento peptídico):

- CT541-PF1 (aa pos. 111-243)
- CT443-PF1 (aa pos. 214-291)
- 15 CT795-PF1 (aa pos. 1-163)
- CT396-PF1 (aa pos. 170-318)
- CT842-PF1 (aa pos. 433-515)
- CT283-PF1 (aa pos. 477-577)
- CT874-PF1 (aa pos. 330-426)
- 20 CT051-PF1 (aa pos. 38-177)
- CT141-PF1 (aa pos. 17-126)
- CT643-PF1 (aa pos. 769-841)
- CT681-PF1 (aa pos. 156-391)
- CT681-PF2 (aa pos. 199-329)
- 25 CT681-PF3 (aa pos. 294-349)

- CT414-PF1 (aa pos. 605-722)
- CT414-PF2 (aa pos. 463-530)
- CT456-PF1 (aa pos. 695-840)
- CT456-PF2 (aa pos. 137-229)
- 5 CT456-PF3 (aa pos. 243-321)
- CT456-PF4 (aa pos. 209-291)
- CT456-PF5 (aa pos. 175-279)
- CT456-PF6 (aa pos.567-730)
- CT456-PF7 (aa pos. 71-180)
- 10 CT456-PF8 (aa pos. 190-279)
- CT504-PF1

Ejemplo 5: Generación de Adenovirus recombinantes codificantes de antígenos de *C. trachomatis*.

Introducción

- 15 Con objeto de explorar una ruta de suministro alternativa de antígenos de *C. trachomatis* a células diana a fines de cribado para reactividad de las células T, se construyeron y testaron Adenovirus recombinantes que codificaban los antígenos por transducción directa de PBMC de pacientes.

Materiales y métodos.

Construcción de stocks de Adenovirus recombinantes

- 20 Se generaron Adenovirus recombinantes que codificaban antígenos seleccionados de *C. trachomatis* utilizando esencialmente el Sistema de Expresión ViraPower Adenoviral Gateway (Invitrogen) introduciendo los genes CT en marco con un codón de iniciación ATG en el contexto de la secuencia Kozak, ACCATGG, en el vector pAd/CMV/V5-DEST (Invitrogen). Se introdujeron codones de parada inmediatamente aguas abajo de los ORF's del gen CT. Se producen Adenovirus recombinantes viables en células 293A transfectadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Invitrogen).
- 25 Se preparan stocks de Adenovirus primarios recombinantes por el método de congelación-descongelación y se guardan en partes alícuotas a -80°C. Los títulos medidos como TCID₅₀ en células 293A de los stocks de Adenovirus recombinantes se determinaron por el método del Punto Final.

Resultados:

Preparación de los stocks de Adenovirus

- 30 Se clonaron antígenos de longitud total de *C. trachomatis* en Adenovirus para transducción directa y expresión de los antígenos CT en los ensayos de células diana PBMC.

Los siguientes antígenos CT están disponibles como stocks de Adenovirus:

CT460, CT529, CT579, CT587, CT681, CT509, CT713, CT043, CT511, CT521, CT616.

Respuesta de las células T a antígenos de *C. trachomatis* transducidos por Adenovirus

- 35 Las actividades inmunológicas de 4 constructos de Adenovirus (AdVpCT043, AdVpCT511, AdVpCT521 y AdVpCT616) se investigaron en 9 pacientes y 4 controles (Figura 7). AdVpCT521 inducía una respuesta fuerte de IFN γ (> 500 pg/ml) en 6 de 9 pacientes. AdVpCT511 se reconocían con niveles de IFN γ que excedían de 500 pg/ml en 4 de 9 pacientes, mientras que AdVpCT616 y AdVpCT043 estimulaban solamente una respuesta en 2 y 3 pacientes, respectivamente. En el grupo de control, un solo donante respondía a AdVpCT511 y AdVpCT521.

- 40 **Ejemplo 6: Estrategia de protección de los roedores**

Introducción

La estrategia de protección de los roedores se utiliza para evaluar la eficacia de los antígenos de *Chlamydia*. De modo resumido, los animales inmunizados con antígenos se infectarán con una exposición vaginal de *C. muridarum*.

La capacidad protectora del antígeno inmunizante se evaluará por cuantificación de la carga vaginal de *Chlamydia* y por registro de los cambios patológicos crónicos. La respuesta inmune antes del enfrentamiento al antígeno de la vacuna puede lograrse por cuantificación de IFN γ después de reestimulación de células del bazo y por evaluación de la reactividad de anticuerpos séricos contra un lisado de EB de *C. trachomatis* y la reactividad ELISA contra el inmunógeno. Los antígenos comprobados en este modelo son: Ct015, Ct025, Ct026, Ct030, Ct048, Ct063, Ct078, Ct080, Ct184, Ct521, Ct051, Ct089, Ct175, Ct443, Ct456, Ct511, Ct541, Ct583 y Ct603.

Materiales y métodos

Animales

Se obtuvieron ratones hembra C57BL/6J, de 8-12 semanas de edad, de Harlan Laboratories. Los animales se alojaron en condiciones ambientales estándar y tenían a su disposición comida estándar y agua ad libitum. El uso de ratones está guiado por las regulaciones estipuladas por el ministerio de justicia danés ((Lov om dyreforsøg, jvf lovbekendelser nr. 726 af 9. September 1993), y los comités de protección de animales. Una descripción detallada de los experimentos propuestos ha sido sometida a y aprobada por la junta de examen ético regional (2003/561-786) mantenida por la solicitante.

Chlamydia muridarum

Se propagó *C. muridarum* en células HeLa 229 (ATCC, Rockville, MD, EE.UU.). Las células HeLa se dejaron crecer en medios completos (RPMI-1640 (Gibco BRL); Suero Bovino Fetal desactivado por calentamiento al 5% (Cambrex Biosciences); 1% v/v HEPES, 1% v/v L-glutamina, 1% v/v piruvato y 10 μ g/ml de gentamicina. Monocapas subconfluentes de células HeLa 229 extendidas en matraces de 175 cm² se pretrataron durante 15 minutos a la temperatura ambiente con 45 μ g/ml de DEAE-dextrano en solución salina tamponada de Hanks (HBSS) y se infectaron a una MOI de 1 (es decir una unidad formadora de inclusiones (IFU) de *C. muridarum* por célula HeLa) en 3 ml de HBSS. Después de 2 h de incubación a 37°C, se añadieron 50 ml de medios completos suplementados con 5% de glucosa y 1 μ g/ml de cicloheximida, y las células infectadas se incubaron ulteriormente durante 42-44 horas en una incubadora humidificada que contenía 5% CO₂. Después de confirmar al microscopio la presencia de inclusiones dentro de una cantidad apropiada de células diana, las monocapas se desalojaron de los matraces con un rascador de células y se centrifugaron 30 min a 35.000 g y 4°C. Los pelets se resuspendieron en 5 ml de HBSS por matraz, se trataron por ultrasonidos en hielo a 2 x 1000 Joule y se centrifugaron a 500 g durante 15 min a 4°C. Los sobrenadantes se recogieron y se guardaron en hielo. Los pelets se resuspendieron en 5 ml de HBSS y se trataron por ultrasonidos, después de lo cual se centrifugaron como en el último paso. Los sobrenadantes se agruparon y se centrifugaron durante 30 min a 30.000 g, a 4°C y los pelets se resuspendieron en tampón SPG (sacarosa 250 mM; Na₂HPO₄ 10 mM; ácido L-glutámico 5 mM). Después de una breve sonicación, la suspensión se estratificó suavemente sobre una solución de diatrizoato al 30% y se centrifugó a 40.000 g durante 30 min. Después de la centrifugación, los pelets se suspendieron en tampón SPG y se guardaron a -70°C.

La infectividad de la preparación de *C. muridarum* se cuantificó por titulación en células McCoy seguido por enumeración de las inclusiones en un ensayo de inmunofluorescencia. De modo resumido, monocapas HeLa 229 al 90-95% de subconfluencia se centrifugaron durante una hora a 750 g a la temperatura ambiente con inóculo tratado seguido por incubación durante 2 horas a 35°C. El inóculo se reemplazó por medio completo suplementado con 5% de glucosa y 1 μ g/ml de cicloheximida, y se incubó ulteriormente durante 42-44 h a 37°C. Para la tinción, las células se fijaron en etanol de 99% enfriado en hielo durante 15 min. Las células fijadas se incubaron con un anticuerpo BOMP policlonal de conejo anti-Chlamydia durante una hora, seguido por tinción secundaria con un anticuerpo de cerdo anti-Ig de conejo etiquetado con FITC. Las células se sometieron a contratinción con yodo-propidio. La inclusión de células positivas en 20 campos de alta potencia (40 x) se enumeró con un microscopio de fluorescencia a fin de cuantificar la infectividad del stock de *C. muridarum* (expresada en IFU/ μ l).

Infección de los ratones

Los ratones se infectaron por la ruta intravaginal por 10⁵ a 10⁷ IFU's (100-10.000 DI₅₀). La infección se monitorizó el día 7 y el día 14 después de inoculación por obtención de frotis cervicovaginales seguida por tinción fluorescente y enumeración de las unidades infecciosas en el espécimen.

Inmunización

Los ratones se inmunizaron subcutáneamente (sc) tres veces con dos semanas de intervalo en la base de la cola. Las vacunas consistían en 1-5 μ g de péptido (véase arriba) emulsionado en 250 μ g de DDA y 100 μ g de TDB. Como control negativo, se inyectaron DDA/TDB solos, sin péptido. Como control positivo, los ratones se infectaron intranasalmente durante 55-75 días con 10⁵ IFU de *C. muridarum*. La infección nasal deja a los animales casi completamente protegidos, de modo comparable a la protección inducida por la infección vaginal.

Cultivos de linfocitos, anticuerpos de suero y evaluación del potencial de inmunoinducción

Para evaluación de la capacidad para inducir una respuesta inmune fuerte, se extirparon bazo 21 días después de la última inmunización y se obtuvieron linfocitos del bazo por frotamiento del tejido a través de una tela metálica para una suspensión de células simples, se lavaron una sola vez en RPMI-1640 a 800 g a la temperatura ambiente y se resuspendieron en medios de re-estimulación. (RPMI-1640, Gibco, 10% Suero Bovino Fetal desactivado por calentamiento, Biochrom AG, Berlín, Penicilina G 100 U/ml, estreptomycin 100 µg/ml, Hepes 10 mM, L-glutamina 2 mM, piruvato 1 mM).

Las células aisladas se cultivaron por triplicado en placas de 96 pocillos con fondo redondo a razón de 2×10^5 células por pocillo en 200 µl de medio de reestimulación. Se añadieron los péptidos en concentraciones comprendidas entre 0,08 y 5 µg/ml, y se incubaron durante 72 h. Los controles negativos y positivos (medios o 5 µg/ml de ConA) se incluyeron en todos los experimentos en caso necesario. Después de reestimulación, se recogieron los sobrenadantes y se cuantificó IFN γ por ensayo de inmunosorbente unido a enzima (Brandt, Elhay et al. 2000). Los candidatos de vacuna que proporcionaban niveles elevados de IFN γ crítico superiores a 2000 pg/µl eran: Ct015, Ct025, Ct026, Ct030, Ct048, Ct063, Ct078, Ct080, Ct184, Ct521, MOMP de *C. muridarum* natural, Ct051, Ct175, Cy443, Ct456 y Ct603, (Fig 16).

Al mismo tiempo, se extrajeron muestras de sangre del seno oftálmico y se preparó un suero. El suero se testó respecto a reactividad contra *Chlamydia trachomatis* SvD y cuerpos elementales de *Chlamydia muridarum* por análisis mediante transferencia Western (Theisen, Soe et al. 2004). De modo resumido, los cuerpos elementales purificados en gradiente de densidad se sometieron a electroforesis en un gel de poliacrilamida al 4-12% se sometieron a electrotransferencia sobre nitrocelulosa y se bloquearon en leche desnatada en un tampón Mesh. Las agrupaciones de sueros (4 animales para cada grupo de vacuna) se diluyeron en ratio 1:100 y se incubaron con la transferencia durante 1 hora, se lavaron y se incubaron ulteriormente con un anticuerpo secundario acoplado a fosfatasa alcalina durante una hora. Las reacciones se visualizaron por incubación con sustrato BCIP/NBT (Sigma). Las bandas se evaluaron como positivas cuando se observó que el tamaño estaba en concordancia con el tamaño teórico. Las positivas fueron: Ct015, Ct030, Ct048, Ct078, Ct184 y Ct521 (Fig 15).

El suero se testó por ELISA (Rosenkrands, Agger et al. 2005) respecto a reactividad contra la proteína recombinante utilizada para inmunización y contra cuerpos elementales de *Chlamydia muridarum* desactivados por calentamiento. De modo resumido, las placas se recubrieron con antígeno (0,5 µg/ml) en tampón de carbonato durante una noche, se bloquearon con BSA y se lavaron. Las placas se incubaron con muestras prediluidas durante 2 horas a la temperatura ambiente, se lavaron y se incubaron con un anticuerpo secundario conjugado con peroxidasa durante 1 hora. Las reacciones se visualizaron por incubación con sustrato TMB y la reacción se paró con ácido sulfúrico y se leyó a 450 nm. Los títulos para DO = 1,0 se calcularon después de aplicación de un ajuste de 4 parámetros de los datos (Fig. 14). Los antígenos ricos en IgG 1 eran: Ct015 y Ct030. Los antígenos ricos en IgG2b eran: Ct063, y Ct521 alto.

Evaluación de la eficacia protectora

Para evaluación de la eficacia de la vacuna, los ratones se enfrentaron 8-12 semanas después de la primera inmunización por infección intravaginal con 10^5 a 10^7 IFU's (100-10.000 DI $_{50}$). La eficacia protectora de los candidatos de vacuna se monitorizó por evaluación patológica y por enumeración de las unidades infecciosas obtenidas por frotis cervicovaginales.

La carga bacteriana se determinó por frotis cervicovaginales obtenidos a los 7, 14 y/o 21 días después del enfrentamiento. Los frotis se sumergieron en 1 ml de tampón SPG a 4°C hasta su preparación. El mismo día, los EB's de *C. muridarum* se desprendieron mecánicamente del frotis por agitación vorticial del espécimen durante 30 s a plena velocidad en presencia de perlas de vidrio de dimensiones milimétricas. El tampón se transfirió a tubos Eppendorf y se guardó a -80°C hasta su análisis. Los EB's infecciosos se cuantificaron por enumeración de las inclusiones en células McCoy subconfluentes en un ensayo de inmunofluorescencia como se ha descrito arriba. (Figura 8). Los antígenos que inducían protección después de la enumeración de las IFU's de los frotis a PID7 son: Ct015, Ct025, Ct048, Ct184, Ct521, Ct443, Ct603 y MOMP de *C. muridarum* natural.

Para patología, se evaluaron macroscópicamente los tractos genitales enteros en cuanto a signos de patología aguda y crónica en PID 49. A partir de la evaluación patológica grosera se calculó un registro de hidrosalpinges. El registro se calcula como la ratio de hidrosalpinges referida al número total de tubos de Falopio en el grupo de vacunas individual (Figura 9). Los antígenos que inducen una protección satisfactoria a PID42 son Ct025, Ct063, Ct184 y Ct521.

Basándose en el material disponible, Ct184 y Ct521 son los antígenos que se comportan mejor en el modelo de enfrentamiento. Formulados en Lipovacc, los mismos inducen la patología mínima y la protección óptima contra *Chlamydia* vaginal.

Ejemplo 7: Cribado respecto a dianas de epítopes de células T específicos de *C. trachomatis* utilizando la biblioteca de expresión aleatoria del genoma total

Introducción

5 La biblioteca de expresión aleatoria del genoma total se utilizó para cribado directo respecto a dianas antigénicas específicas potenciales de *C. trachomatis* que estimulen la proliferación de células T en PBMCs de pacientes. Agrupaciones de bacterias que expresan fagos *lgt11* seleccionados aleatoriamente que expresan polipéptidos recombinantes en fusión con β -galactosidasa en la bacteria hospedadora lisogénica Y1089r- (que facilita el crecimiento de fagos lisogénicos) se administran directamente a células PBMC de los pacientes. Después de la incubación, en el caso en que los PBMC's de los pacientes están activados, posiblemente a través de células T efectoras específicas debidas a la exposición al antígeno de *C. trachomatis* expresado bacteriamente, la mixtura se aclara respecto a crecimiento bacteriano ulterior por adición de antibióticos, y se incuba luego durante 2 a 4 días esencialmente como se describe en el Ejemplo 1. La lectura puede ser proliferación de IFN γ y/o proliferación específica de células T.

15 En teoría, una genoteca de expresión aleatoria del genoma total que contiene secuencias génicas de *C. trachomatis* individuales expresadas aleatoriamente de 0,4-0,8 kb de tamaño abarca cualquier secuencia génica (en orientación correcta y en marco de lectura con la pareja de fusión, β -galactosidasa), en aproximadamente 1:10.000 clones lambda individuales. Así, el cribado de 10 a 20 agrupaciones cada una de las cuales contiene 500 a 1.000 clones bacterianos seleccionados aleatoriamente, abarca el genoma total de *C. trachomatis*. Datos publicados por Alderson et al (2000) han demostrado que una adición tan alta como 10^6 bacterias de control/pocillo que contienen una cantidad tan pequeña como 10^4 células T da como resultado un nivel bajo de IFN γ y proliferación inespecíficos. Una liberación significativa y específica de IFN γ , así como proliferación específica de células T se encontró por adición de una cantidad tan pequeña como 10^3 bacterias específicas de antígeno/pocillo que contenían una cantidad tan pequeña como 10^4 células T. Así pues, una agrupación con 10^6 bacterias que contengan 500 clones individuales diferentes añadida a 10^5 PBMC células/pocillo puede exponer la población de células T en cada pocillo a 2000 bacterias que expresan específicamente una fusión recombinante particular.

Materiales y métodos

Construcción del clon del fago *lgt11* que expresa la fusión β -galactosidasa/CT521

30 Se construyó un *lgt11*- β -gal/CT521 para uso como control diana positivo de epítopes de células T. La secuencia de longitud total que codificaba CT521 se amplificó por PCR utilizando como molde DNA genómico de *C. trachomatis* serovar D y el cebador directo específico, TATAGAATTCATGTTAATGCCTAAACGAACAAAA-3', y el cebador inverso, 5'-TATAGAATTCTTATACCCTTTCCACACGCTTAACAAATTG-3', que contenían sitios *EcoRI* para clonación en el sitio de clonación *EcoRI* del vector de expresión *lgt11* en marco con el marco de lectura abierto de β -galactosidasa. El constructo de fago recombinante clonado se verificó respecto a orientación y secuencia correctas por secuenciación directa de calvas de fago individuales (véase Ejemplo 3).

Preparación de la biblioteca de expresión aleatoria genómica completa de *Chlamydia trachomatis* como biblioteca lisogénica de *lgt11*

35 El stock bacteriano lisogénico de la biblioteca de expresión aleatoria genómica de *C. trachomatis* entera en Y1089r- se construye esencialmente por el método descrito por Singh et al (1989).

Ejemplo 8

40 PBMC de 10 pacientes de *Chlamydia* y 5 controles se aislaron y cultivaron como se ha descrito anteriormente (Ejemplo 1). Se establecieron cultivos de células en cultivos triplicados de $1,25 \times 10^5$ PBMCs y se estimularon con 5 μ g de proteína. Se incluyeron como controles negativos (C) cultivos de células sin antígeno, y se utilizó PHA (2 μ g/ml) como control mitogénico positivo (resultado no presentado). Se testaron los antígenos siguientes: CT043, CT008, CT016, CT025, CT026, CT048, CT098, CT110, CT125, CT155, CT003, CT005, CT023, CT027, CT028, 45 CT032, CT035, CT078, CT082, CT093, CT111, CT123, CT126, CT133, CT175, CT184, CT002, CT009, CT015, CT061, CT063, CT068, CT071, CT080; CT089, CT141, CT509, CT803, CT004, CT030, CT038, CT040, CT052, CT053, CT067, CT511, CT583, CT603, CT681, CT265, CT323, CT322, CT342, CT357r, CT375, CT376, CT456, CT213, CT168, CT396, CT443, CT587, CT610, CT679, CT842, CT875, CT561, CT659, CT112, CT124, CT150, CT201, CT245, CT246, CT405, CT420, CT426, CT507, CT512, CT513, CT514, CT516, CT316, CT439, CT492, 50 CT520, CT523, CT526, CT611, CT613, CT626, CT630, CT647, CT649, CT725, CT734, CT779, CT 801, CT833, CT835, CT836, CT845 y CT541 (Fig. 10).

Como se ve en la Figura 10, el grado de reconocimiento humano varía. Algunos son reconocidos intensa y frecuentemente - respondiendo más de 5 pacientes con un nivel de IFN- γ por encima de todos los controles. Éstos incluyen CT375, CT376, CT004, CT048, CT078, CT110, CT583, CT603, CT681, CT184, CT175, CT025, CT002, 55 CT015, CT063, CT456, CT168, CT396, CT443, CT124, CT028, CT030, CT43, CT048, CT080, CT111, CT316,

CT322, CT342, CT375, CT492, CT512, CT520, CT521, CT523, CT541, CT611, CT613, CT630, CT649, CT734, CT801, CT803 (Figura 11) , en tanto que otros no son reconocidos en absoluto (ej. CT071, CT133, CT005).

Ejemplo 9

5 Test Mapia de dianas de anticuerpos - esencialmente como se describe en Lyashchenko et al. (2000). De modo resumido, los antígenos de los Ejemplos 2 y 3 se purificaron como se describe en el Ejemplo 1. Los antígenos se extendieron sobre membrana de nitrocelulosa y se testaron respecto a reacción contra un panel de sueros de pacientes y sueros de control (20 de cada uno). Se utilizaron controles para definir el punto de corte visual. Los sueros de pacientes con una reacción clara en el corte visual se consideran como positivos y se clasifican desde 1 a 20 positivos.

Antígeno	Número de Positivos
Ct051	4
Ct080	0
Ct089	10
Ct110	18
Ct115	1
Ct118	6
Ct119	9
Ct125	8
Ct141	0
Ct155	0
Ct168	7
Ct174	0
Ct184	1
Ct283	1
Ct396	5
Ct443	19
Ct456	8
Ct541	9
Ct643	0
Ct681	19
Ct842	2
Ct874	4

10

Ejemplo 10: Estrategia de protección en ratones C3H/HeN

Los antígenos examinados en este modelo son: CT521, TC0052 (proteína principal de la membrana externa de muridarum) y la combinación de las dos proteínas.

Materiales y métodos

15 Animales

Se obtuvieron ratones hembra C3H/HeN, de 8-12 semanas de edad, de Harlan Laboratory. Los animales se alojaron en condiciones ambiente estándar y tenían a su disposición comida estándar y agua and libitum.

Chlamydia muridarum

Se propagó *C. muridarum* en células HeLa 229 y se recolectó como se describe en el Ejemplo 6.

20 Infección de los ratones

Los ratones se infectaron por la ruta intravaginal con 10^5 IFU's. La infección se monitorizó el día 7, el día 14 y el día 21 después de inoculación por obtención de frotis cervicovaginales seguida por tinción fluorescente y enumeración de las unidades infecciosas en el espécimen como se describe en el Ejemplo 6.

Inmunización

- 5 Los ratones se inmunizaron subcutáneamente (sc) tres veces con intervalo de dos semanas en la base de la cola. Las vacunas consistían en 5 µg rCT521, 5µg rTC0052 o la combinación (5 µg rCT521 + 5µg rTC0052) emulsionada en 250µg DDA y 100µg TDB. Como control negativo, se inyectó DDA/TDB solo, sin proteína.

Cultivos de linfocitos y evaluación del potencial inmunoadyuvante

- 10 Para evaluación de la capacidad para inducir una respuesta inmune fuerte, se extrajeron muestras de sangre del seno oftálmico 7 días después de la última inmunización, se reunieron en grupos (10 ratones) y los linfocitos de la sangre se purificaron en gradiente de densidad y se resuspendieron en medios de reestimulación (RPMI-1640, Gibco, 10% de suero de bovino fetal desactivado por calentamiento, Biochrom AG, Berlín, 100 U/ml de penicilina G, 100 µg/ml de estreptomocina, Hepes 10 mM, L-glutamina 2 mM, piruvato 1 mM).

- 15 Las células aisladas se cultivaron por triplicado en placas de 96 pocillos con fondo redondo a razón de 2×10^5 células por pocillo en 200 µl de medio de reestimulación. Las proteínas se añadieron en concentraciones comprendidas entre 0,31 µg/ml y 10 µg/ml y se incubaron durante 72 h. Se incluyeron controles positivos y negativos (cualquier medio o 5 µg/ml de ConA). Después de la reestimulación, los sobrenadantes se cosecharon y se cuantificó IFN-γ por ensayo de inmunosorbente unido a enzima (Brandt et al., 2000) (Figura 12). La inmunización con rCT521 inducía una liberación intensa de IFN-γ en respuesta a la reestimulación con rCT521, y un mapeado de epítopes (péptidos descritos en el Ejemplo 1) de CT521 reveló que P4 (aa40-62) era el epítipo dominante (Figura 12A). Análogamente, la inmunización con rTC0052 inducía también una liberación intensa de IFN-γ en respuesta a la proteína homóloga (Figura 12b). Es interesante que la mezcla de rCT521 y rTC0052 mejoraba muy eficazmente la respuesta a rCT521 comparada con la inmunización con rCT521 sola (Figura 12C).

Evaluación de la eficacia protectora

- 25 Para evaluación de la eficacia de las vacunas, se enfrentaron los ratones 10 semanas después de la primera inmunización por infección intravaginal con 10^5 IFU's. La eficacia protectora de los candidatos de vacuna se monitorizó por enumeración de las unidades infecciosas obtenidas por frotis cervicovaginales como se describe en el Ejemplo 6. Tanto rCT521 como rTC0052 inducían niveles elevados de protección, y la combinación de las dos proteínas tenía un efecto aditivo positivo sobre la protección (Figura 13). Los experimentos de protección con rCT521 se han repetido en los ratones C3H/HeN con resultados similares, y se han encontrado también niveles altos de protección después de inmunización con rCT521 en ratones F1 BALB/c x C57BL/6j (resultados no presentados).

Referencias

...

LISTADO DE SECUENCIAS

<110> Statens Serum Institut

<120> Antígenos de Chlamydia

<130> 15016pc1

<160> 308

<170> PatentIn versión 3.1

<210> 1

<211> 167

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 1

```
Met Ser Arg Gln Asn Ala Glu Glu Asn Leu Lys Asn Phe Ala Lys Glu
1 5 10 15
Leu Lys Leu Pro Asp Val Ala Phe Asp Gln Asn Asn Thr Cys Ile Leu
20 25 30
Phe Val Asp Gly Glu Phe Ser Leu His Leu Thr Tyr Glu Glu His Ser
35 40 45
Asp Arg Leu Tyr Val Tyr Ala Pro Leu Leu Asp Gly Leu Pro Asp Asn
50 55 60
Pro Gln Arg Arg Leu Ala Leu Tyr Glu Lys Leu Leu Glu Gly Ser Met
65 70 75 80
Leu Gly Gly Gln Met Ala Gly Gly Gly Val Gly Val Ala Thr Lys Glu
85 90 95
Gln Leu Ile Leu Met His Cys Val Leu Asp Met Lys Tyr Ala Glu Thr
100 105 110
Asn Leu Leu Lys Ala Phe Ala Gln Leu Phe Ile Glu Thr Val Val Lys
115 120 125
Trp Arg Thr Val Cys Ser Asp Ile Ser Ala Gly Arg Glu Pro Thr Val
130 135 140
Asp Thr Met Pro Gln Met Pro Gln Gly Gly Gly Gly Gly Ile Gln Pro
145 150 155 160
Pro Pro Ala Gly Ile Arg Ala
165
```

<210> 2

<211> 501

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 2

```
atgtccaggc agaatgctga ggaaaatcta aaaaattttg ctaaagagct taaactcccc 60
gacgtggcct tcgatcagaa taatacgtgc attttgtttg ttgatggaga gttttctctt 120
cacctgacct acgaagaaca ctctgatcgc ctttatgttt acgcacctct tcttgacgga 180
ctgccagaca atccgcaaag aaggtttagct ctatatgaga agttgttaga aggctctatg 240
ctcggaggcc aaatggctgg tggaggggta ggagtcgcta ctaaggaaca gttgatctta 300
atgactgcg tgtagacat gaagtatgca gagaccaacc tactcaaagc ttttgacacag 360
ctttttattg aaaccgttgt gaaatggcga actgtttgtt ctgatatcag cgctggacga 420
gaaccactg ttgataccat gccacaaatg cctcaagggg gtggcggagg aattcaacct 480
cctccagcag gaatccgtgc a 501
```

<210> 3

<211> 144

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 3

Met Ile Lys Leu Glu Cys Leu Gln Asp Pro Ser Pro Arg Lys Arg Arg
 1 5 10 15
 Thr Lys Leu Leu Gly Arg Gly Pro Ser Ser Gly His Gly Lys Thr Ser
 20 25 30
 Gly Arg Gly His Lys Gly Asp Gly Ser Arg Ser Gly Tyr Lys Arg Arg
 35 40 45
 Phe Gly Tyr Glu Gly Gly Gly Val Pro Leu Tyr Arg Arg Val Pro Thr
 50 55 60
 Arg Gly Phe Ser His Thr Arg Phe Asp Lys Cys Val Glu Glu Ile Thr
 65 70 75 80
 Thr Gln Arg Leu Asn Glu Ile Phe Asp Asn Gly Ala Glu Val Ser Leu
 85 90 95
 Glu Ala Leu Lys Glu Arg Lys Val Ile His Arg Glu Thr Ser Arg Val

100 105 110
 Lys Val Ile Leu Lys Gly Ala Leu Asp Lys Lys Leu Val Trp Lys Asp
 115 120 125
 Ala Ala Ile Val Leu Ser Glu Gly Val Lys Ser Leu Ile Glu Ala Val
 130 135 140

<210> 4

<211> 432

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 4

atgattaagt tagagtgttt acaagatcct tcgcctcgta agcgaagaac gaaactcttg 60
 ggccgaggac cttcttctgg tcacgggaaa acaagtggtc gaggacacaa aggagacggt 120
 agccgttctg gatacaagag acgtttcggg tatgaagggg gaggcgtacc tttatacaga 180
 agagttccta cacgaggatt ttctcataca cgctttgata aatgtgttga agaaatcaca 240
 acacaacggt tgaatgagat ttttgacaat ggcgcagaag tatctttgga agctttaaaa 300
 gaaagaaaag ttatccatag agagacttct cgtgttaaag taatccttaa aggagctctg 360
 gataagaaat tagtctggaa agatgctgca atagtgtctg cagaaggagt aaaaagtctt 420
 atcgaggctg tt 432

<210> 5

<211> 138

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 5

Met Leu Met Pro Lys Arg Thr Lys Phe Arg Lys Gln Gln Lys Gly Gln
 1 5 10 15
 Phe Ala Gly Leu Ser Lys Gly Ala Thr Phe Val Asp Phe Gly Glu Phe
 20 25 30
 Gly Met Gln Thr Leu Glu Arg Gly Trp Ile Thr Ser Arg Gln Ile Glu
 35 40 45
 Ala Cys Arg Val Ala Ile Asn Arg Tyr Leu Lys Arg Lys Gly Lys Val
 50 55 60
 Trp Ile Arg Val Phe Pro Asp Lys Ser Val Thr Lys Lys Pro Ala Glu
 65 70 75 80
 Thr Arg Met Gly Lys Gly Lys Gly Ala Pro Asp His Trp Val Val Val
 85 90 95
 Val Arg Pro Gly Arg Ile Leu Phe Glu Val Ala Asn Val Ser Lys Glu
 100 105 110
 Asp Ala Gln Asp Ala Leu Arg Arg Ala Ala Ala Lys Leu Gly Ile Arg
 115 120 125
 Thr Arg Phe Val Lys Arg Val Glu Arg Val
 130 135

<210> 6

<211> 414

ES 2 389 562 T3

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 6

```
atgttaatgc ctaaacgaac aaaatttcgc aagcagcaga aaggtcagtt tgctggattg 60
agtaaggag caacgtttgt tgacttcggc gaatttgaa tgcagactct gaaagagga 120
tggattacca gccgccaat tgaggcatgc agggttgcta tcaacagata tttaaaacgt 180
aaagggaaag tttggattcg agttttccca gataagagtg taacgaaaa acctgctgaa 240
actcgaatgg gtaaaggtaa gggagctcct gatcactggg tagttgtgt cctcccga 300
cgtattttat tcgaagtggc aaacgtttcg aaagaagatg ctcaggatgc tttgagaaga 360
gctgctgcaa agttaggaat tagaacacga tttgttaagc gtgtggaaag ggta 414
```

<210> 7

<211> 429

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 7

```
Met Gln Tyr Val Met Gly Arg Thr Asn Ser Met Thr Arg Gly Phe Leu
1 5 10 15
Asn Lys Arg Arg Val Leu Glu Lys Cys Arg Thr Ala Lys Gln Lys Ile
20 25 30
His Tyr Cys Ile Ser Arg Tyr Phe His Tyr Leu Pro Pro Val Leu Ala
35 40 45
Ile Leu Leu Pro Ile Gly Ser Trp Pro Phe Leu Ser Glu Gln Gln Trp
```


50 55 60
 Trp Tyr Gly Ser Phe Leu Phe Pro Val Val Ser Ser Leu Gly Trp Leu
 65 70 75 80
 Phe Ala Ile Gly Arg Arg Glu Arg Gln Leu Arg Ala Ala Ala Gly Gln
 85 90 95
 Leu Leu Glu Ala Lys Ile Arg Lys Leu Thr Glu Gln Asp Glu Gly Leu
 100 105 110
 Lys Asn Ile Arg Glu Thr Ile Glu Lys Arg Gln Lys Glu Thr Asp Arg
 115 120 125
 Leu Lys Leu His Asn Asp Lys Leu Val Glu Gln Leu Gly Gln Ala Arg
 130 135 140
 Glu Val Phe Ile Gln Ala Lys Gly Arg Tyr Asp His Met Glu Glu Leu
 145 150 155 160
 Ser Arg Arg Leu Lys Glu Glu Asn Gln Gln Leu Gln Ile Gln Leu Glu
 165 170 175
 Ala Ala Val Arg Glu Arg Asn Glu Lys Ile Leu Glu Asn Gln Glu Leu
 180 185 190
 Leu Gln Glu Leu Lys Glu Thr Leu Ala Tyr Gln Gln Glu Leu His Asp
 195 200 205
 Glu Tyr Gln Ala Thr Phe Val Glu Gln His Ser Met Leu Asp Lys Arg
 210 215 220
 Gln Ala Tyr Ile Gly Asn Leu Glu Ala Lys Val Gln Asp Leu Met Cys
 225 230 235 240
 Glu Leu Arg Asn Leu Leu Gln Leu Glu Met Gly Ala Lys Thr Asn Leu
 245 250 255
 Pro Gly Lys Pro Val Ala Ser Arg Asp Val Val Ala Gln Leu Val Leu
 260 265 270
 Glu Phe Arg Lys Ile Val Phe Arg Val Glu Thr Thr Glu Ala Ala Asp
 275 280 285
 Ser Leu Thr Ala Leu Arg Tyr Thr Arg Thr Asp Pro Ser Ala His Asn
 290 295 300
 Tyr Ser Leu Ala Cys Arg Gln Leu Phe Asp Gly Leu Arg Glu Glu Asn
 305 310 315 320
 Leu Gly Met Leu Phe Ile Tyr Ala Pro Phe Ala Gln Arg Val Leu Phe
 325 330 335
 Ala Asn Ala Leu Phe Asn Asp Trp Thr Gly Tyr Gly Leu Glu Asp Phe
 340 345 350
 Leu Asn Arg Glu Ser Asp Val Val Leu Glu Gly Phe Ala Gln Trp Glu
 355 360 365
 Arg Asp Leu Leu Thr Glu Ser Arg Val Glu Arg Ser Gly Lys Ile Val
 370 375 380
 Ile Lys Thr Lys Ala Phe Gly Ala Thr Pro Phe Tyr Tyr Cys Val Val
 385 390 395 400
 Thr Leu Asp Lys Gly Pro Phe Ala Gln His Ile Leu Gly Val Leu Tyr
 405 410 415
 Pro Ala Lys Ala Ser Phe Phe Thr Asn Leu Ser Tyr Ile
 420 425

<210> 8

<211> 1287

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 8

atgcagtatg tgatgggaag gaccaatagt atgacaaggg gttttttgaa taagcgaaga 60
 gttctagaga aatgtaggac tgccaaacaa aaaatacact attgtatttc gcgatacttt 120
 cattacctcc caccggtttt ggcgattctc ctgcctatag ggagttggcc ttttttgacc 180
 gagcagcaat ggtggtatgg ttcctttctc ttcctgttg tttcttcttt aggggtggtg 240
 ttcgcgattg ggaggcgaga gcggcagttg cgtgcccgcg ctgggcagct ccttgaagca 300
 aagattcgta agcttacaga gcaagacgaa ggattaaaaa atatacgaga gactattgaa 360
 aagcgtcaaa aaaaacgga tcgtttaaaa ttgcacaatg ataagtgggt ggagcaattg 420
 ggacaagctc gagaagtctt tattcaagcc aaagggcgtt acgaccatat ggaggagttg 480
 tcccgaagat tgaagagga aaaccagcaa ttacaaatac agttggaagc tgccgttcgt 540
 gaacgtaatg agaaaatttt agaaaatcaa gaattgcttc aggagctcaa agaaacgctt 600
 gcttatcagc aagagctgca tgatgaatat caagcaacct ttgtggagca gcatagcatg 660
 ctggataaga gacaggctta tattggtaat ttggaagcaa aagtacaaga cctcatgtgc 720
 gaactacgta atctattgca attggaaatg ggggctaaga cgaatttacc aggaaagcca 780

ES 2 389 562 T3

gtagcttctc gagatgtagt ggctcagctg gtattagagt ttcgtaaaat tgtttttcgt 840
 gtagagacaa cgaagcggc ggattctttg acagctttgc ggtatacaag aacagatccg 900
 tctgcccata actactcctt agcttgctcg caattattcg atgggttgag agaagaaaat 960
 ctagggatgc tatttattta tgctcccttt gcgcaaagag tcctttttgc caatgctttg 1020
 tttaatgatt ggacgggata cggattagaa gattttttaa acagagagag cgatggtgtt 1080
 cttgagggat tcgcgcaatg ggagcgggat cttttaacag aatctagagt agaacgttct 1140
 ggtaaaattg ttattaaaac aaaagctttt ggggcgactc ccttctatta ttgtgtagtc 1200
 acgtagata aggtcctttt tgctcaacat atactagggg ttttgtaccc tgcaaaagcc 1260
 agttttttta caaatctttc ctatatt 1287

<210> 9

<211> 167

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 9

Met Lys Pro Gln Leu Leu Leu Leu Glu Asp Val Asp Gly Leu Gly Arg
 1 5 10 15
 Ser Gly Asp Leu Val Val Ala Lys Pro Gly Tyr Val Arg Asn Tyr Leu
 20 25 30
 Leu Pro Lys Gly Lys Ala Val Val Ala Ser Ala Gly Thr Leu Arg Leu
 35 40 45
 Gln Ala Lys Leu Gln Glu Gln Arg Leu Leu Gln Ala Ala Ala Asp Lys
 50 55 60
 Glu Glu Ser Leu Arg Leu Ala Glu Met Leu Arg Ser Ile Val Leu Asp
 65 70 75 80
 Phe Gln Val Arg Val Asp Ser Glu Asn Asn Met Tyr Gly Ser Val Thr
 85 90 95
 Val Asn Asp Met Ile Ser Ala Ala Glu Gln Gln Gly Val Val Leu Thr
 100 105 110
 Arg Lys Asn Phe Pro Arg Ser His Ser Gly Ile Lys Asn Leu Gly Arg
 115 120 125
 His Val Val Gly Leu Lys Leu Lys Glu Gly Val Thr Ala Asp Leu His
 130 135 140
 Leu Glu Val Arg Ala Asp His Glu Ile Ile Glu Gln Lys Glu Leu Gln
 145 150 155 160
 Ser Ala Glu Glu Gln Glu Gly
 165

<210> 10

<211> 501

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 10

atgaaaccac aattactttt attagaggat gtcgatggct tagggcgctc cggcgatctt 60
 gttgtcgcta agcccggata cgttagaaac tacctgctcc ctaaagggaa ggcagtgggt 120
 gctagcgtcg gaactctccg tttgcaagca aagttgcaag agcagcgttt gctgcaagct 180
 gcggccgata aagaagagtc tcttcgtttg gcagagatgc ttagaagcat cgttttggat 240
 ttccaagttc gtgtagattc tgagaataat atgtacggtt ccgtaaccgt gaatgatatg 300
 attagtgtcg ctgagcaaca aggtgtttgtt cttacacgta agaatttccc tcgctctcat 360
 agcggtatta agaatctcgg aagacacgta gttggactga aattaaaga aggcgtgact 420
 gcggatcttc atttgggaagt tcgtgctgat cacgaaatca ttgaacaaaa agaactccaa 480
 agcgcagaag aacaagaagg t 501

<210> 11

<211> 326

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 11

Met Ser Phe Phe His Thr Arg Lys Tyr Lys Leu Ile Leu Arg Gly Leu
 1 5 10 15
 Leu Cys Leu Ala Gly Cys Phe Leu Met Asn Ser Cys Ser Ser Ser Arg
 20 25 30
 Gly Asn Gln Pro Ala Asp Glu Ser Ile Tyr Val Leu Ser Met Asn Arg
 35 40 45
 Met Ile Cys Asp Cys Val Ser Arg Ile Thr Gly Asp Arg Val Lys Asn
 50 55 60
 Ile Val Leu Ile Asp Gly Ala Ile Asp Pro His Ser Tyr Glu Met Val
 65 70 75 80

Lys Gly Asp Glu Asp Arg Met Ala Met Ser Gln Leu Ile Phe Cys Asn
 85 90 95
 Gly Leu Gly Leu Glu His Ser Ala Ser Leu Arg Lys His Leu Glu Gly
 100 105 110
 Asn Pro Lys Val Val Asp Leu Gly Gln Arg Leu Leu Asn Lys Asn Cys
 115 120 125
 Phe Asp Leu Leu Ser Glu Glu Gly Phe Pro Asp Pro His Ile Trp Thr
 130 135 140
 Asp Met Arg Val Trp Gly Ala Ala Val Lys Glu Met Ala Ala Ala Leu
 145 150 155 160
 Ile Gln Gln Phe Pro Gln Tyr Glu Glu Asp Phe Gln Lys Asn Ala Asp
 165 170 175
 Gln Ile Leu Ser Glu Met Glu Glu Leu Asp Arg Trp Ala Ala Arg Ser
 180 185 190
 Leu Ser Thr Ile Pro Glu Lys Asn Arg Tyr Leu Val Thr Gly His Asn
 195 200 205
 Ala Phe Ser Tyr Phe Thr Arg Arg Tyr Leu Ser Ser Asp Ala Glu Arg
 210 215 220
 Val Ser Gly Glu Trp Arg Ser Arg Cys Ile Ser Pro Glu Gly Leu Ser
 225 230 235 240
 Pro Glu Ala Gln Ile Ser Ile Arg Asp Ile Met Arg Val Val Glu Tyr
 245 250 255
 Ile Ser Ala Asn Asp Val Glu Val Val Phe Leu Glu Asp Thr Leu Asn
 260 265 270
 Gln Asp Ala Leu Arg Lys Ile Val Ser Cys Ser Lys Ser Gly Gln Lys
 275 280 285
 Ile Arg Leu Ala Lys Ser Pro Leu Tyr Ser Asp Asn Val Cys Asp Asn
 290 295 300
 Tyr Phe Ser Thr Phe Gln His Asn Val Arg Thr Ile Thr Glu Glu Leu
 305 310 315 320
 Gly Gly Thr Val Leu Glu
 325

<210> 12

<211> 978

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 12

atgtcttttt ttcatactag aaaatataag cttatcctca gaggactctt gtgttttagca 60
 ggctgtttct taatgaacag ctgttcctct agtcgaggaa atcaaccgc tgatgaaagc 120
 atctatgtct tgtctatgaa tcgcatgatt tgtgattgcg tgtctcgcat aactggggat 180
 cgagtcaaga atattgttct gattgatgga gcgattgatc ctattcata tgagatgggtg 240
 aaggggatg aagaccgaat ggctatgagc cagctgattt tttgcaatgg ttaggttta 300
 gagcattcag ctagtttacg taaacattta gagggttaacc caaaagtcgt tgatttaggt 360
 caacgtttgc ttaacaaaaa ctgttttgat cttctgagtg aagaaggatt ccctgaccca 420
 catatttga cggatatgag agtatgggt gctgctgtaa aagagatggc tgcggcatta 480
 attcaacaat ttcctcaata tgaagaagat tttcaaaaaga atgceggatca gatottatca 540
 gagatggagg aacttgatcg ttgggcagcg cgttctctct ctacgattcc tgaaaaaat 600
 cgctatttag tcacaggcca caatgcgttc agttacttta ctcgctcggtc tctatcctct 660
 gatgcggaga gagtgcctgg ggagtggaga tcgcgttgca tttctccaga aggttctct 720
 cctgaggctc agatttagtat ccgagatatt atgcgtgtag tggagtatat ctctgcaaac 780
 gatgtagaag ttgtcttttt agaggatacc ttaaatacaag atgctttgag aaagattggt 840
 tcttgctcta agagcggaca aaagattcgt ctgcgtaagt ctctttata tagcgataat 900
 gtctgtgata actattttag cacgttcag cacaatgttc gcacaattac agaagaattg 960
 ggagggactg ttcttgaa 978

<210> 13

<211> 282

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 13

Met Ser Asp Phe Ser Met Glu Thr Leu Lys Asn Leu Arg Gln Gln Thr
 1 5 10 15
 Gly Val Gly Leu Thr Lys Cys Lys Glu Ala Leu Glu His Ala Lys Gly
 20 25 30
 Asn Leu Glu Asp Ala Val Val Tyr Leu Arg Lys Leu Gly Leu Ala Ser
 35 40 45

 Ala Gly Lys Lys Glu His Arg Glu Thr Lys Glu Gly Val Ile Ala Ala
 50 55 60
 Arg Val Asp Glu Arg Gly Ala Ala Leu Val Glu Val Asn Val Glu Thr
 65 70 75 80
 Asp Phe Val Ala Asn Asn Asn Val Phe Arg Ala Phe Val Thr Ser Leu
 85 90 95
 Leu Ser Asp Leu Leu Asp His Glu Leu Ser Asp Val Asp Ala Leu Ala
 100 105 110
 Leu Val Met Ser Ser Gln Glu Pro Ser Leu Ser Val Glu Glu Leu Lys
 115 120 125
 Ala Val Thr Met Gln Thr Val Gly Glu Asn Ile Arg Ile Ser Arg Ala
 130 135 140
 Phe Tyr Thr Pro Val Asn Ser Gly Gln Ser Val Gly Ile Tyr Ser His
 145 150 155 160
 Gly Asn Gly Lys Ala Val Ala Ile Ala Phe Leu Ser Gly Ser Glu Asn
 165 170 175
 Gln Glu Ala Leu Ala Lys Asp Ile Ala Met His Ile Val Ala Ser Gln
 180 185 190
 Pro Gln Phe Leu Ser Lys Glu Ser Val Pro Gln Glu Val Leu Glu Arg
 195 200 205
 Glu Arg Glu Val Phe Ser Ser Gln Val Ala Gly Lys Pro Gln Glu Val
 210 215 220
 Val Glu Lys Ile Thr Gln Gly Lys Phe Arg Ala Phe Phe Gln Glu Ala
 225 230 235 240
 Cys Leu Leu Glu Gln Ala Phe Ile Lys Asp Pro Glu Val Thr Ile Gln
 245 250 255
 Gly Leu Ile Asp Arg Ala Ala Lys Ala Ser Gly Glu Pro Leu Lys Val
 260 265 270
 Glu His Phe Val Phe Trp Lys Met Gly Ala
 275 280

<210> 14

<211> 846

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 14

atgagcgact tctccatgga aacattgaaa aatttaagac agcagacagg tgtaggcctg 60
 actaaatgta aagaagctct tgagcacgcc aagggcaatt tagaggatgc ggttgtttat 120
 ttacgtaagc tctggcttgc ctctgcagcc aaaaaagac accgagaaac aaaagagggc 180
 gtgattgctg cagcagttga tgaacgtggt gcagcgcttg ttgaagttaa cgttgaaacc 240
 gattttgttg ctaacaacaa cgtatttcga gcattcgtta cgagtttatt gtccgatctt 300
 cttgaccacg agcttagcga tgttgatgct ttggctctcg taatgtcctc tcaagagcct 360
 tccttatctg tggaaagact taaagctgct acgatgcaaa cggttggaga gaatatccgc 420
 attagccgag ctttctacac gcctgttaac tctggcctaaa gtgtagggat ttattctcat 480
 ggaaatggaa aagctgtggc tatagctttc ctttctgggt ctgagaatca agaggctttg 540
 gctaaagaca ttgctatgca tattgtcgca agtcagccgc agttcttaag taaagaaagc 600
 gttcctcaag aagttctaga aagagaacga gaagtatctt cttcccaagt ggctgggaaa 660
 ccccaagaag tagttgagaa aattactcaa gggaaattta gggccttttt ccaagaggct 720
 tgtttgttag aacaagcctt tattaagac cctgaagtca caattcaagg tctgattgat 780
 agagctgcaa aagctagtgg cgagccactc aaagttgagc actttgtctt ctggaaaatg 840
 ggcgca 846

<210> 15

<211> 263

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 15

Met Gly Asn Ile Lys Thr Leu Leu Glu Asn Arg Phe Lys Lys Pro Thr
 1 5 10 15
 Pro Asp Lys Met Glu Ser Leu Ala Lys Lys Arg Leu Glu Gly Glu Leu
 20 25 30
 Ser Pro Phe Leu Asn Gly Phe Thr Asn Pro Lys Leu Ser Ser Gln Glu
 35 40 45
 Glu Ala Arg Phe Arg Gln Leu Leu Glu Glu Tyr Ser Phe Ser Lys Glu
 50 55 60
 Ile Ser His Asn Asp Leu Gln Gln Leu Cys His Leu Ser Ala Gln Val
 65 70 75 80

 Lys Gln Ile His His Gln Ala Ile Leu Leu His Gly Glu Arg Ile Lys
 85 90 95
 Lys Val Arg Glu Leu Leu Lys Thr Tyr Arg Glu Gly Val Phe Ser Ala
 100 105 110
 Trp Leu Leu Leu Thr Tyr Gly Asn Arg Gln Thr Pro Tyr Asn Phe Leu
 115 120 125
 Val Tyr Tyr Glu Leu Phe Ser Ala Leu Pro Asp Thr Leu Lys Leu Glu
 130 135 140
 Leu Glu Arg Leu Pro Arg Gln Ala Val Tyr Thr Leu Ala Ser Arg Glu
 145 150 155 160
 Gly Ser Gln Glu Lys Lys Glu Glu Ile Ile Arg Asn Tyr Gln Gly Glu
 165 170 175
 Thr Arg Gly Glu Leu Leu Glu Ile Ile Arg Arg Glu Phe Pro Leu Leu
 180 185 190
 Pro Thr Asp Arg Arg Gln Ser Ser Leu Ala Gln Gln Ala Phe Ser Phe
 195 200 205
 Phe Ala Lys Gly Thr Lys Leu Leu Gln Arg Cys Thr Asp Ile Ser Gln
 210 215 220
 Glu Glu Leu Leu Ser Leu Glu Lys Leu Ile Lys Lys Leu Gln Lys Val
 225 230 235 240
 Thr Thr Asn Leu Leu Ser Asn Thr Lys Val Ser Leu Asn Asp Asp Glu
 245 250 255
 Thr Gln Asn Ser Arg Asn Arg
 260

<210> 16

<211> 789

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 16

atgggaaata ttaaaaccct ttagagaat cgctttaaga aacctacacc cgataaaatg 60
 gaatccctcg ctaaaaagcg ttagaagga gagctttctc cttttctaaa tgggtttact 120
 aatcctaaac tctcttcgca agaggaagct agattccgctc aattactaga agagtactcc 180
 ttttctaagg aaatctccca taacgatctc caacaactgt gtcacttata tgctcagggt 240
 aaacagattc atcatcaagc tatccttctc catgggtgagc gaatcaagaa agttcgtgaa 300
 ttattaaaaa cctatcgaga aggagttttt tcagcttggc tcttactcac ctatgggaat 360
 cggcagacac cttataattt tcttgtttat tacgagctat tctcagctct tccagacact 420
 cttaaactcg agttagaaag actgcctcga caagcagtgt atacactagc ttctcgagaa 480
 ggctcgcaag agaaaaaaga gaaattatc cgtaactatc aaggtgaaac tcgtggagaa 540
 ctcctagaaa ttatccgtag agaatttccg ctacttccta cccgatcgagc tcaatcatcc 600
 cttgcccac aagccttttc tttttttgca aaaggaacaa aattattaca gcgatgtaca 660
 gacatttctc aagaagagct cctctccctg gaaaaattga ttaaaaagtt acaaaaagtt 720
 acaactaacc ttctttctaa cactaaggta tcccttaatg acgacgaaac ccaaaaactct 780
 agaaatcga 789

<210> 17

ES 2 389 562 T3

<211> 195

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 17

Met Gly Ser Leu Val Gly Arg Gln Ala Pro Asp Phe Ser Gly Lys Ala
1 5 10 15
Val Val Cys Gly Glu Glu Lys Glu Ile Ser Leu Ala Asp Phe Arg Gly
20 25 30
Lys Tyr Val Val Leu Phe Phe Tyr Pro Lys Asp Phe Thr Tyr Val Cys
35 40 45
Pro Thr Glu Leu His Ala Phe Gln Asp Arg Leu Val Asp Phe Glu Glu
50 55 60
Arg Gly Ala Val Val Leu Gly Cys Ser Val Asp Asp Ile Glu Thr His
65 70 75 80
Ser Arg Trp Leu Ala Val Ala Arg Asn Ala Gly Gly Ile Glu Gly Thr
85 90 95
Glu Tyr Pro Leu Leu Ala Asp Pro Ser Phe Lys Ile Ser Glu Ala Phe
100 105 110
Gly Val Leu Asn Pro Glu Gly Ser Leu Ala Leu Arg Ala Thr Phe Leu
115 120 125
Ile Asp Lys Tyr Gly Val Val Arg His Ala Val Ile Asn Asp Leu Pro

130 135 140

Leu Gly Arg Ser Ile Asp Glu Glu Leu Arg Ile Leu Asp Ser Leu Ile
145 150 155 160
Phe Phe Glu Asn His Gly Met Val Cys Pro Ala Asn Trp Arg Ser Gly
165 170 175
Glu Arg Gly Met Val Pro Ser Glu Glu Gly Leu Lys Glu Tyr Phe Gln
180 185 190
Thr Met Asp
195

<210> 18

<211> 585

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 18

atgggatcac tagttggaag acaggctccg gatttttctg gtaaagccgt tgtttggtga 60
gaagagaaag aatctctct agcagacttt cgtggtaagt atgtagtgt cttcttttat 120
cctaaagatt ttacctatgt ttgtcctaca gaattgcatg cttttcaaga tagattggta 180
gattttggaag agcgagggtc agtcgtgctt ggttgctccg ttgacgacat tgagacacat 240
tctcgttggc tcgctgtagc gagaaatgca ggaggaatag agggaacaga atatcctctg 300
ttagcagacc cttcttttaa aatatcagaa gcttttggtg ttttgaatcc tgaaggatcg 360
ctcgttttaa gacgacttt ccttatcgat aaatatgggg ttgttcgtca tgcggttatc 420
aatgatcttc ctttagggcg ttccattgac gaggaattgc gtattttaga ttcattgatc 480
ttctttgaga accacggaat ggtttgcga gctaactggc gttctggaga gcgtggaatg 540
gtgccttctg aagagggatt aaaagaatat ttccagacga tggat 585

<210> 19

<211> 116

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 19

Val Ala Leu Lys Ile Arg Leu Arg Gln Gln Gly Arg Lys Asn His Val
1 5 10 15
Val Tyr Arg Leu Val Leu Ala Asp Val Glu Ser Pro Arg Asp Gly Lys
20 25 30
Tyr Ile Glu Leu Leu Gly Trp Tyr Asp Pro His Ser Glu Gln Asn Tyr
35 40 45
Gln Leu Lys Ser Glu Arg Ile Phe Tyr Trp Leu Asn Gln Gly Ala Glu
50 55 60
Leu Thr Glu Lys Ala Gly Ala Leu Val Lys Gln Gly Ala Pro Gly Val
65 70 75 80
Tyr Ala Glu Leu Met Ala Lys Lys Val Ala Arg Arg Ala Val Val Arg
85 90 95
Gln Lys Arg Arg Ala Tyr Arg Gln Arg Leu Ala Ala Arg Lys Ala Glu
100 105 110
Ala Ala Ala Lys
115

<210> 20

<211> 348

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 20

gtggcgtaa aaatcgttt aagacaacaa ggacgtaaga accatgttgt atatagatta 60
gtactagctg atgtggagtc tcctagagat ggtaaataa ttgagctggt gggatggtag 120
gacccata gcgagcagaa ttatcagctg aaaagcgaac ggatttttta ttggttgaat 180
caaggagctg agcttacaga gaaggctggg gctttagtga aacaaggagc tcctgggggt 240
tatgctgaac taatggctaa aaaagttgct cgtagagcag tcgtagaca aaaaagacga 300
gcttatcgtc agcgtcttgc tgcaagaaag gctgaagcag ctgctaag 348

<210> 21

<211> 301

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 21

Val Met Gln Met Asp Leu Phe Tyr Ser Leu Leu Pro Ser Ser Asn Pro
 1 5 10 15
 Val Glu Ser Val Thr Ile Gly Phe Phe Asp Gly Cys His Leu Gly His
 20 25 30
 Gln Ala Leu Leu Ser Phe Leu Thr Lys Phe Pro Ser Lys Ser Gly Val
 35 40 45
 Ile Thr Phe Ser Gln His Pro Glu His Thr Leu Ser Asn Ser Pro Pro
 50 55 60
 Glu Thr Ile Thr Ser Leu Glu Glu Arg Val Gln Leu Leu Ala Gly Cys
 65 70 75 80
 Gly Ile Asp Tyr Leu Ala Val Leu Pro Phe Asn Gln Glu Ile Ala Asn
 85 90 95
 Gln Glu Ala Glu Pro Phe Ile Gln Ser Ile Tyr Lys Thr Leu Arg Pro
 100 105 110
 Ser Arg Ile Val Leu Gly Tyr Asp Ser Arg Leu Gly Lys Gly Gly Leu
 115 120 125
 Gly Thr Ala Gln Thr Leu Arg Pro Phe Ala Ala Ser Leu Gly Ile Ser
 130 135 140
 Leu Glu Glu Val Pro Pro Leu Gln Ile Glu Gly Thr Ile Val Ser Ser
 145 150 155 160
 Arg Lys Ile Arg Gln Phe Leu Arg Lys Lys Asp Leu Cys Ser Ala Glu
 165 170 175
 Lys Phe Leu Gly Arg Pro Phe Ser Tyr Thr Gly Lys Val Ala His Gly
 180 185 190
 Arg Gly Ile Gly Ala Ser Phe Gly Tyr Ala Thr Ile Asn Leu Pro Leu
 195 200 205
 Thr His Ser Leu Leu Pro Leu Gly Val Tyr Thr Cys Thr Ile Val Ile
 210 215 220
 Glu Gly Phe Ser Tyr Ala Gly Val Met Asn Leu Gly Met Ala Pro Thr
 225 230 235 240
 Met Gln Arg His Gln Leu Cys Leu Glu Ala His Ile Leu Asp Phe Ser
 245 250 255
 Glu Asp Leu Tyr Asp Lys Ser Ile Thr Val Ile Pro Glu Gln Phe Leu
 260 265 270
 Arg Glu Glu Lys Leu Phe Ser Ser Lys Asp Glu Leu Val Leu Ala Ile
 275 280 285
 Gln Glu Asp Ile Arg Gln Ala Arg Leu Asn Lys Asn Arg
 290 295 300

<210> 22

<211> 903

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 22

gtgatgcaaa tggacttatt ctacagcctg ctcccgtcct ctaatcctgt agaatctggt 60
 actatagggt ttttcgatgg gtgtcattta ggacaccaag ctttgctttc ttttttaacg 120
 aagtttcta gcaaatctgg agtaattacg ttcagccagc atcctgagca tactttgtct 180
 aactctcctc cagaactat tacctctctt gaggagcgtg ttcagcttct ggctggctgc 240
 ggcattgatt atctagccgt tctccctttt aaccaggaaa tagctaataca agaggcagag 300
 ccatttatcc agtctattta caagactcta cgtccatcaa gaattgtctt gggttacgat 360
 tctagacttg ggaaggggtg tttaggaaca gcacaaacgt taaggccttt tgctgectct 420
 ttagggatat ctctagaaga agtccctccc ctacagattg aaggtactat tgtatctagc 480
 agaaaaattc gacaatttct tagaaagaaa gatttgctct ctgcagaaaa gtttcttggg 540
 agacctttt cttatacagg aaagggtgct catggacgag gaattggggc atcttttggg 600
 tatgcaacaa tcaatcttcc ccttaccctt tctctacttc ctttaggggt atatacttgt 660
 actatcgta ttgaaggggt cagctatgca ggtggtatga atttaggtat ggcgccaca 720
 atgcaaagac accaactatg cctagaggca catatccttg attttccaga agatctctac 780
 gataagagta ttactgtgat tcttgagcaa tttctcaggg aagaaaagct cttttcttct 840
 aaagacgagc ttgtccttgc cattcaagaa gatatccgcc aagcccgtct caataaaaaat 900
 aga 903

<210> 23

<211> 112

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 23

Lys His Met Pro Val Val Gln Lys Pro Ser Val Leu Glu Tyr Ala Pro
 1 5 10 15
 Val Ser Pro Ser Thr Thr Ser Asp Ser Lys Ile Pro Asn His Arg Ser
 20 25 30
 Gly Ala Ser Cys Ile Lys Ile Ser Met Ile Leu Ala Cys Ser Leu Leu
 35 40 45
 Ala Val Gly Ile Ile Leu Ala Ile Ala Leu Leu Ala Ser Pro Gly Ser
 50 55 60
 Leu Ala Tyr Val Leu Val Ala Gly Ile Leu Ala Leu His Ala Val Leu
 65 70 75 80
 Ala Leu Ala Leu Gly Leu Trp Ile Ser Ser Ser Thr Lys His Ala Leu
 85 90 95
 Leu Ser Glu Asn Ser Gly Thr Glu Leu Ile Thr Ile Lys Lys Gln Gln
 100 105 110

<210> 24

<211> 339

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 24

aaacatatgc ctgtagtaca gaaaccttca gttttggagt acgctcctgt ttctccttct 60
 acgacttctg attcaaaaat accaaaccac cgatctggag cctcttgtat caagatctcc 120
 atgattttgg catgttctct tctagcggtc ggcattattc tcgcaatagc cttgcttgct 180
 tcccctggaa gtcttgcccta tgtcttagta gctggatata tagctcttca tgccgtttta 240
 gcccttgctt taggattatg gatctctca tcaaccaagc atgcactact gaggtaaac 300
 tccggtaccg agctgattac aataaagaaa caacaataa 339

<210> 25

<211> 82

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 25

Asp Leu Leu Arg Met Lys Glu Phe Leu Ala Tyr Ile Val Lys Asn Leu
 1 5 10 15
 Val Asp Lys Pro Glu Glu Val His Leu Lys Glu Val Gln Gly Thr Asn
 20 25 30
 Thr Ile Ile Tyr Glu Leu Thr Val Ala Lys Gly Asp Ile Gly Lys Ile
 35 40 45
 Ile Gly Lys Glu Gly Arg Thr Ile Lys Ala Ile Arg Thr Leu Leu Val
 50 55 60
 Ser Val Ala Ser Arg Asp Asn Val Lys Val Ser Leu Glu Ile Met Glu
 65 70 75 80
 Glu Arg

<210> 26

<211> 249

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 26

gatttgcttc gcatgaaaga gtttttagcg tacattgtaa aaaatcttgt tgataagcca 60
 gaggaagtgc atctgaaaga ggtgcagga accaatcaga ttatctacga attgactggt 120
 gctaaggag atatcggtaa aattatcggg aaagaaggac gcactattaa ggctatccgt 180
 actttattgg tttccgtagc aagtcgagat aatgtgaaag tcagcctaga aattatggaa 240
 gagcggttaa 249

<210> 27

<211> 102

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 27

Met Ser Asp Gln Ala Thr Thr Leu Lys Ile Lys Pro Leu Gly Asp Arg
 1 5 10 15
 Ile Leu Val Lys Arg Glu Glu Glu Ala Ser Thr Ala Arg Gly Gly Ile
 20 25 30
 Ile Leu Pro Asp Thr Ala Lys Lys Lys Gln Asp Arg Ala Glu Val Leu
 35 40 45
 Ala Leu Gly Thr Gly Lys Lys Asp Asp Lys Gly Gln Gln Leu Pro Phe
 50 55 60
 Glu Val Gln Val Gly Asn Ile Val Leu Ile Asp Lys Tyr Ser Gly Gln
 65 70 75 80
 Glu Leu Thr Val Glu Gly Glu Glu Tyr Val Ile Val Gln Met Ser Glu
 85 90 95
 Val Ile Ala Val Leu Gln
 100

<210> 28

<211> 306

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 28

atgtcagatc aagcaacgac cctcaagatt aaacctttgg gagatagaat ttagttaa 60
 agagaagaag aagcttccac tgcaagaggc ggaatcattc ttcctgacac tgccaaaaaa 120
 aagcaagata gagctgaagt ttagctcta ggaacaggca aaaaagatga taaagggcag 180
 caacttcctt ttgaagttca ggttggtaac atcgttttaa ttgataaata ttctggccaa 240
 gaacttactg tcgaaggtga agagtacgtc atcgttcaaa tgagcgaagt tatcgcagtt 300
 ctgcaa 306

<210> 29

<211> 122

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 29

Met Pro Arg Ile Ile Gly Ile Asp Ile Pro Ala Lys Lys Lys Leu Lys
 1 5 10 15
 Ile Ser Leu Thr Tyr Ile Tyr Gly Ile Gly Pro Ala Leu Ser Lys Glu
 20 25 30
 Ile Ile Ala Arg Leu Gln Leu Asn Pro Glu Ala Arg Ala Ala Glu Leu
 35 40 45
 Thr Glu Glu Glu Val Gly Arg Leu Asn Ala Leu Leu Gln Ser Asp Tyr
 50 55 60
 Val Val Glu Gly Asp Leu Arg Arg Arg Val Gln Ser Asp Ile Lys Arg
 65 70 75 80
 Leu Ile Thr Ile His Ala Tyr Arg Gly Gln Arg His Arg Leu Ser Leu
 85 90 95
 Pro Val Arg Gly Gln Arg Thr Lys Thr Asn Ser Arg Thr Arg Lys Gly
 100 105 110
 Lys Arg Lys Thr Val Ala Gly Lys Lys Lys
 115 120

<210> 30

<211> 366

<212> DNA

ES 2 389 562 T3

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 30

```
atgccacgca tcattggaat agatattcct gcgaaaaaga aattaaaaat aagtcttaca 60
tatatttatg gaatagggcc agctctttct aaagagatca ttgctagatt gcagttgaat 120
cccgaagcta gagctgcaga gttgactgag gaagagggtg gtcgactaaa cgctctttta 180
cagtcggatt acgttgttga aggggatttg cgccgtcgtg tgcaatctga tatcaaactg 240
ctgattacta tccatgctta tcgtggacaa agacatagac tttctttgcc tgttcgtggt 300
cagagaacaa aaacaaattc tcgcacgcgt aagggtaaac gtaaaactgt tgcaggtgag 360
aagaaa 366
```

<210> 31

<211> 424

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 31

Met Phe Asp Val Val Ile Ser Asp Ile Glu Ala Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ser Arg Gly Tyr Pro Thr Leu Cys Val Lys Val Ile Thr Asn Thr Gly
 20 25 30
 Thr Phe Gly Glu Ala Cys Val Pro Ser Gly Ala Ser Thr Gly Ile Lys
 35 40 45
 Glu Ala Leu Glu Leu Arg Asp Lys Asp Pro Lys Arg Tyr Gln Gly Lys
 50 55 60
 Gly Val Leu Gln Ala Ile Ser Asn Val Glu Lys Val Leu Met Pro Ala
 65 70 75 80
 Leu Gln Gly Phe Ser Val Phe Asp Gln Ile Thr Ala Asp Ala Ile Met
 85 90 95
 Ile Asp Ala Asp Gly Thr Pro Asn Lys Glu Lys Leu Gly Ala Asn Ala
 100 105 110
 Ile Leu Gly Val Ser Leu Ala Leu Ala Lys Ala Ala Ala Asn Thr Leu
 115 120 125
 Gln Arg Pro Leu Tyr Arg Tyr Leu Gly Gly Ser Phe Ser His Val Leu
 130 135 140
 Pro Cys Pro Met Met Asn Leu Ile Asn Gly Gly Met His Ala Thr Asn
 145 150 155 160
 Gly Leu Gln Phe Gln Glu Phe Met Ile Arg Pro Ile Ser Ala Pro Ser
 165 170 175
 Leu Thr Glu Ala Val Arg Met Gly Ala Glu Val Phe Asn Ala Leu Lys
 180 185 190
 Lys Ile Leu Gln Asn Arg Gln Leu Ala Thr Gly Val Gly Asp Glu Gly
 195 200 205
 Gly Phe Ala Pro Asn Leu Ala Ser Asn Ala Glu Ala Leu Asp Leu Leu
 210 215 220
 Leu Thr Ala Ile Glu Thr Ala Gly Phe Thr Pro Arg Glu Asp Ile Ser
 225 230 235 240
 Leu Ala Leu Asp Cys Ala Ala Ser Ser Phe Tyr Asn Thr Gln Asp Lys
 245 250 255
 Thr Tyr Asp Gly Lys Ser Tyr Ala Asp Gln Val Gly Ile Leu Ala Glu
 260 265 270
 Leu Cys Glu His Tyr Pro Ile Asp Ser Ile Glu Asp Gly Leu Ala Glu
 275 280 285
 Glu Asp Phe Glu Gly Trp Lys Leu Leu Ser Glu Thr Leu Gly Asp Arg
 290 295 300
 Val Gln Leu Val Gly Asp Asp Leu Phe Val Thr Asn Ser Ala Leu Ile
 305 310 315 320
 Ala Glu Gly Ile Ala Gln Gly Leu Ala Asn Ala Val Leu Ile Lys Pro
 325 330 335
 Asn Gln Ile Gly Thr Leu Thr Glu Thr Ala Glu Ala Ile Arg Leu Ala
 340 345 350
 Thr Ile Gln Gly Tyr Ala Thr Ile Leu Ser His Arg Ser Gly Glu Thr
 355 360 365
 Glu Asp Thr Thr Ile Ala Asp Leu Ala Val Ala Phe Asn Thr Gly Gln
 370 375 380
 Ile Lys Thr Gly Ser Leu Ser Arg Ser Glu Arg Ile Ala Lys Tyr Asn
 385 390 395 400
 Arg Leu Met Ala Ile Glu Glu Glu Met Gly Pro Glu Ala Leu Phe Gln
 405 410 415
 Asp Ser Asn Pro Phe Ser Lys Ala
 420

<210> 32

<211> 1272

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 32

```

atgtttgatg tcgtcatctc cgatatagaa gcgagagaaa ttttagattc tcgaggctat 60
cccacattat gtgttaaagt catcactaat acaggaacct ttggtgaagc gtgcggttcct 120
tctggagcat ctacaggcat caaggaagct ttggaactgc gtgacaaaga tcctaaacgt 180
taccaaggga aaggggtctt acaagccatt tctaattgtcg aaaaagtgcg gatgcccgct 240
ttacaaggat tcagcgtatt tgaccaaatt acagctgatg cgattatgat tgatgctgat 300
ggaactccga acaaagaaaa gttaggagct aatgcgattc ttggagtctc cctagcatta 360
gcaaaagctg ctgcaaatac tttacagaga cctttatatac ggtatcctgg tggatctttc 420
tcgcatgtgc ttccttgccc tatgatgaat cttatcaatg gcggtatgca tgctacaaat 480
ggtctccaat tccaagaatt tatgattcgt ccaattagcg ctccttctct aacagaggct 540
gtgcggtatg gagcagaagt cttcaacgcc ttaaaaaaaaa tcttacagaa tcgacagctg 600
gctacagggtg ttggtgatga aggcggattt gtcctaatc ttgcctctaa tgccgaagct 660
ctggatctac tcttaacagc aatcgaaact gcaggattca cacctagaga agatatttct 720
ttagctctcg actgcgctgc ttcttctttc tataatacc aagataaaac ctatgatggg 780
aaatcgtatg cagatcaagt gggataactt gcagaactct gtgagcacta tcctatagat 840
tctatcgaag atgggctagc cgaagaagat tttgagggct ggaaactcct atccgagact 900
ttaggagatc gtgtgcaact agttggagac gacctatttg tgacgaattc tgcatggatt 960
gctgaaggaa tcgctcaagg acttgccaat gccgttctca tcaaaccaaa ccaaattgga 1020
acacttacag aaactgcaga agctattcgt ttagcaacta tacaaggcta cgctaccatt 1080
ctttcgcata gatcaggaga aacagaagat actaccatag cagaccttgc tgtcgctttt 1140
aatacaggtc agattaaaac agggctctct tcccgttctg agcgtatcgc taagtataac 1200
cgtctaattg caattgaaga agagatgggt ccagaagctc tattccaaga ttcaaattcc 1260
ttttctaaag ca 1272

```

<210> 33

<211> 359

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 33

Met Glu Ile Lys Val Leu Glu Cys Leu Lys Arg Leu Glu Glu Val Glu
 1 5 10 15
 Lys Gln Ile Ser Asp Pro Asn Ile Phe Ser Asn Pro Lys Glu Tyr Ser
 20 25 30
 Ser Leu Ser Lys Glu His Ala Arg Leu Ser Glu Ile Lys Asn Ala His
 35 40 45
 Glu Ser Leu Val Ala Thr Lys Lys Ile Leu Gln Asp Asp Lys Leu Ala
 50 55 60
 Leu Ser Thr Glu Lys Asp Pro Glu Ile Val Ala Met Leu Glu Glu Gly
 65 70 75 80
 Val Leu Val Gly Glu Glu Ala Val Glu Arg Leu Ser Lys Gln Leu Glu
 85 90 95
 Asn Leu Leu Ile Pro Pro Asp Pro Asp Asp Asp Leu Ser Val Ile Met
 100 105 110
 Glu Leu Arg Ala Gly Thr Gly Gly Asp Glu Ala Ala Leu Phe Val Gly
 115 120 125
 Asp Cys Val Arg Met Tyr His Leu Tyr Ala Ala Ser Lys Gly Trp Gln
 130 135 140
 Cys Glu Val Leu Ser Thr Ser Glu Ser Asp Leu Gly Gly Tyr Lys Glu
 145 150 155 160
 Tyr Val Met Gly Ile Ser Gly Ala Ser Val Lys Arg Phe Leu Gln Tyr
 165 170 175
 Glu Ala Gly Thr His Arg Val Gln Arg Val Pro Glu Thr Glu Thr Gln
 180 185 190
 Gly Arg Val His Thr Ser Ala Val Thr Val Ala Val Leu Pro Glu Pro
 195 200 205
 Ala Glu Asp Asp Glu Glu Val Phe Ile Asp Glu Lys Asp Leu Arg Ile
 210 215 220
 Asp Thr Phe Arg Ser Ser Gly Ala Gly Gly Gln His Val Asn Val Thr
 225 230 235 240
 Asp Ser Ala Val Arg Ile Thr His Ile Pro Ser Gly Val Val Val Thr
 245 250 255
 Cys Gln Asp Glu Arg Ser Gln His Lys Asn Lys Ala Lys Ala Met Arg
 260 265 270
 Val Leu Lys Ala Arg Ile Arg Asp Ala Glu Val Gln Lys Arg Ala Gln
 275 280 285
 Glu Ala Ser Ala Met Arg Ser Ala Gln Val Gly Ser Gly Asp Arg Ser
 290 295 300
 Glu Arg Ile Arg Thr Tyr Asn Phe Pro Gln Asn Arg Val Thr Asp His
 305 310 315 320
 Arg Ile Gly Leu Thr Leu Tyr Asn Leu Asp Arg Val Met Glu Gly Glu
 325 330 335
 Leu Asp Met Ile Thr Thr Ala Leu Val Thr His Val His Arg Gln Leu
 340 345 350
 Phe Gly His Glu Glu Thr Ala
 355

<210> 34

<211> 1077

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 34

atggaataa aagttttaga gtgtttaaag cgccttgaag aagttgaaaa gcagatatcc 60
 gatccgaata tcttttagtaa tcctaaagaa tatagttcgc tgagcaagga gcatgcgcgt 120
 ctttctgaga ttaaaaatgc tcatgagtca ttggttgcca caaagaaaat tcttcaggac 180
 gataaactcg ctttatcaac agagaaggat ccagaaatag tagctatgct agaagaagga 240
 gttctttagtag gggaaagaggc tgtagaacgt ctatcgaagc agttagaaaa cctgcttatt 300
 ccacctgatc cagatgatga tctcagtggtg attatggagt tgcgagcagg aacgggagga 360
 gatgaagcgg ctctttttgt aggggactgt gtgcgcatgt atcaccttta tgcagcaagt 420
 aaggggtggc aatgcgaagt tctctctaca tcggagtcag atctcggagg ctacaaagaa 480
 tatgttatgg ggatttctgg ggcttctgtg aaacgtttct tgcagtatga agcaggaaca 540

ES 2 389 562 T3

catcgtgtgc aaaggggcc agaaacagag actcagggta gggtagacatac gtctgaggta 600
 acggtagctg ttcttccaga accagcagaa gatgacgaag aagttttcat tgatgagaag 660
 gatttacgta ttgatacctt ccggttcttct ggagccggag gccagcacgt caacgttaca 720
 gattccgctg tgcgtattac tcatattcct tctggcgttg tctgtacgtg ccaagatgaa 780
 cgcagtcagc ataaaaataa agctaaggct atgcgcgtgc taaaagctcg tattcgcgat 840
 gcagaagtgc agaagcgcgc gcaagaagcc tctgctatgc gttctgctca ggtaggaagc 900
 ggagatcgtt cggagcgaat tcgaacctat aattttcctc aaaaccgtgt gaccgatcac 960
 cgaattggct taactttata taacttagat cgtgtaatgg aaggagagtt ggatatgatt 1020
 acgacagctc ttgtaaccca cgtacatcgg cagctattcg gtcatagaaga aactgct 1077

<210> 35

<211> 448

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 35

Met Ile Ser Ser Leu Ser Gln Lys Leu Ser Asn Ile Phe Ser Ser Leu
 1 5 10 15
 Phe Thr Ala Lys Arg Val Thr Glu Glu Ser Ile Ser Asp Ser Ile Arg
 20 25 30
 Glu Val Arg Leu Ala Leu Leu Asp Ala Asp Val Asn Tyr Gln Ala Val
 35 40 45
 Lys Asp Phe Ile Ala Lys Val Lys Gln Lys Val Val Gly Glu Glu Val
 50 55 60
 Trp Lys His Val Ser Pro Gly Gln Gln Phe Ile Lys Cys Leu His Glu
 65 70 75 80
 Glu Leu Ser Ser Ser Leu Ala Ser Glu Gln Thr Ala Val Ser Leu Arg
 85 90 95
 Gly Cys Pro Ala Val Ile Leu Leu Cys Gly Leu Gln Gly Ala Gly Lys
 100 105 110
 Thr Thr Thr Cys Ala Lys Leu Ala Asp Tyr Phe Leu Arg Glu Lys Lys
 115 120 125
 Ala Lys Lys Val Leu Val Ala Ser Cys Asp Leu Lys Arg Phe Ser Ala
 130 135 140
 Val Glu Gln Leu Glu Gly Leu Val Lys Gln Thr Gly Ala Asp Phe Phe
 145 150 155 160
 Arg Arg Glu Gly Asn Asp Pro Val Asp Met Ala Ala Glu Ala Val Gln
 165 170 175
 His Ala Lys Ser Gln Gly Tyr Asp Leu Val Leu Val Asp Thr Ala Gly
 180 185 190
 Arg Leu His Val Asp Asp Ala Leu Met Asp Glu Leu Val Ala Ile Ala
 195 200 205
 Arg Val Thr Thr Pro Cys Glu Thr Leu Phe Val Met Asn Leu Ala Met
 210 215 220
 Gly Gln Asp Ala Val Val Thr Ala Lys Ala Phe Asp Glu Arg Leu Gly
 225 230 235 240
 Leu Thr Gly Val Val Val Ser Met Ala Asp Gly Asp Ala Arg Ala Gly
 245 250 255
 Ala Val Leu Ser Val Lys Ser Leu Leu Asn Lys Pro Ile Lys Phe Glu
 260 265 270
 Gly Cys Gly Glu Lys Ile Lys Asp Leu Arg Pro Phe Asn Ala Gln Ser
 275 280 285
 Met Ala Glu Arg Ile Leu Gly Met Gly Asp Thr Ile Ser Leu Val Asp
 290 295 300
 Lys Met Arg Glu Cys Ile Ser Glu Glu Glu Asn Lys Glu Leu Glu Glu
 305 310 315 320
 Lys Leu Thr Lys Ala Thr Phe Thr Tyr Glu Asp Phe His Lys Gln Ile
 325 330 335
 Leu Ala Phe Arg Arg Leu Gly Pro Leu Arg Lys Ile Met Asn Met Met
 340 345 350
 Pro Ser Phe Gly Gly Ala Lys Pro Ser Asp Lys Asp Leu Glu Glu Ser
 355 360 365
 Glu Lys Gln Met Lys Arg Asn Glu Ala Ile Ile Leu Ser Met Thr Pro
 370 375 380
 Glu Glu Arg Lys Glu Leu Val Glu Leu Ser Met Ser Arg Met Lys Arg
 385 390 395 400
 Ile Ala Ala Gly Cys Gly Leu Thr Leu Gly Asp Val Asn Gln Phe Arg

ES 2 389 562 T3

405 410 415
 Lys Gln Met Met Gln Ser Lys Lys Phe Phe Lys Gly Met Thr Arg Glu
 420 425 430
 Lys Met Glu Gln Met Gly Lys Lys Met Ser Gly Gly Asn Leu Trp Arg
 435 440 445

<210> 36

<211> 1344

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 36

```

atgattagtt ctttatcgca aaaattatct aatattttct cctcactttt taccgcaaag 60
agggtgacag aggagagtat ttccgactcc attagagagg ttcgcttagc tcttctagat 120
gccgatgtga attatcaggc ggtgaaggat tttattgcta aagtgaagca gaaagttggt 180
ggggaagaag tttggaaaca tgtctctcct gggcaacagt ttatcaagtg tttgcatgaa 240
gagctttcat cttctcttgc ttcagagcag accgctgttt cgttacgggg atgccagct 300
gttattttac tctgcggtt acagggagcg gggaaaacga ctacttgtgc taagcttgc 360
gactattttc ttcgagaaaa gaaggcaaag aaagtgtctg tagcctcctg tgatttgaag 420
cgtttttcgg ctgtagaaca gttagaaggt ttagtaaaac aaacaggagc agattttttc 480
cgaaggggag gaaatgatcc tgtggacatg gcggcggagg cggttcagca tgcgaaaagc 540
caaggatatg atttagtcct ttagatgatacc gctggacggc ttcattgtgga tgatgcgttg 600
atggatgagt tagtagctat tgctcgtgta acgaccccg tgcgaaaacct gttcgttatg 660
aacttagcga tgggacaaga tgcggttgtt actgcaaaag cttttgacga gcgcttaggc 720
ttaacagggtg tggttgtgtc tatggcagac ggtgatgctc gagctggagc ggtgttgtct 780
gtgaagtcc tgcctaataa gccaatataa tttgaagggt gtggagagaa gataaaggat 840
ctacgtcctt ttaacgcaca gtcgatggca gaacgtatc ttggaatggg agatacgatc 900
agtctagtgg acaagatgcg agagtgtatc tctgaagaag agaataaaga gttagaagaa 960
aagttaacaa aagcaacggt cacttatgag gattttcata agcagatact tgcttttcgt 1020
cgtttagggc ctttgcgtaa gatcatgaat atgatgcaa gttttggtgg tgcgaaaacct 1080
agcgataagg atttggaga atccgagaaa caaatgaaa gaaatgaagc gattattctg 1140
tctatgactc cagaggaacg aaaggagtta gtggaattga gtatgagccg gatgaaaaga 1200
atcgctgcgg gctgtggatt gacgctaggt gatgtcaatc agttccgtaa gcaaatgatg 1260
caatctaaga agttttttaa gggaatgacc cgagagaaaa tggaacagat gggtaaaaaa 1320
atgtctggag ggaatctgtg gcgt 1344
  
```

<210> 37

<211> 287

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 37

Met Leu Leu Lys Gly Ala Pro Ala Ala Asp His Ile Leu Ala Thr Ile
 1 5 10 15
 Lys Glu Asn Ile Arg Ala Cys Ser Lys Ala Pro Gly Leu Ala Val Val
 20 25 30
 Leu Ile Gly Asn Asn Pro Ala Ser Glu Ile Tyr Val Asn Met Lys Ile
 35 40 45
 Lys Arg Ala Thr Asp Leu Gly Met Val Ser Lys Ser Tyr Arg Lys Pro
 50 55 60
 Ser Asp Ala Thr Leu Ser Asp Ile Leu Ala Leu Ile His Gln Leu Asn
 65 70 75 80
 Asn Asp Glu Asn Ile His Gly Ile Leu Val Gln Leu Pro Leu Pro Lys
 85 90 95
 His Leu Asp Ala Gln Ala Ile Leu Ser Thr Ile Thr Pro Asp Lys Asp
 100 105 110
 Val Asp Gly Leu His Pro Val Asn Val Gly Lys Leu Leu Leu Gly Glu
 115 120 125
 Thr Asp Gly Phe Ile Pro Cys Thr Pro Ala Gly Ile Val Glu Leu Cys
 130 135 140
 Lys Tyr Tyr Glu Ile Pro Leu His Gly Lys His Val Val Ile Leu Gly
 145 150 155 160
 Arg Ser Asn Ile Val Gly Lys Pro Leu Ala Ala Leu Leu Met Gln Arg
 165 170 175
 His Ala Asp Thr Asn Ala Ser Val Thr Leu Leu His Ser Gln Ser Glu
 180 185 190
 His Leu Thr Glu Ile Thr Arg Thr Ala Asp Ile Leu Ile Ser Ala Ile
 195 200 205
 Gly Val Pro Leu Phe Val Asn Lys Glu Met Ile Ala Glu Lys Thr Val
 210 215 220
 Ile Met Asp Val Gly Thr Ser Arg Ile Pro Ala Ala Asn Pro Lys Gly
 225 230 235 240
 Tyr Ile Leu Val Gly Asp Val Asp Phe Asn Asn Val Val Pro Val Cys
 245 250 255
 Arg Ala Ile Thr Pro Val Pro Gly Gly Val Gly Pro Met Thr Val Ala
 260 265 270
 Met Leu Met Arg Asn Thr Trp Glu Ser Phe Leu Arg His Thr Ser
 275 280 285

<210> 38

<211> 861

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 38

atgttattaa aggggtgcgcc agcagctgac catatttttag caacaatcaa ggaaaatatac 60
 cgagcctgct ccaaagctcc tggctttgct gttgtgttga taggaaataa tccggcctca 120
 gaaatctatg tgaatatgaa aatcaagcgt gctacggatt tggggatgggt gtctaaatcc 180
 tatcgcgaagc cctcggatgc cacactatcc gacatttttag cgctcatcca ccaactcaat 240
 aatgatgaga acatccacgg aatccttgtt caactcccc taccacaaca tttagacgct 300
 caagctatcc tttccactat cacccctgac aaagacgtcg atggactaca ccctgtcaat 360
 gtagggaaac tacttcttgg agaaacagat ggatttatcc catgcaactcc tgctggaatt 420
 gtggaactgt gcaaatatta tgagatccct ctccatggaa agcacgttgt tatcttagga 480
 cgtagcaata tcgtaggtaa accttttagcg gccttactta tgcaaagaca tgcagatact 540
 aatgctagtgc tcaactctcct tcatagccaa tctgagcatc ttaccgagat cactaggact 600
 gcagatattc tcatttcagc tattggagta ccgctctttg taaataaaga gatgattgca 660
 gaaaaaacgg tgatcatgga tgtcgggtacc tcaagaatcc ctgcagcgaa tcctaaaggt 720
 tatatccttg taggagatgt cgattttaac aatgtttgtac ctgtttgccc agccattact 780
 cctgtccctg gtggagtcgg cccaatgacc gtcgctatgc taatgagaaa tacatgggaa 840
 agttttttgc gtcatactc c 861

<210> 39

<211> 560

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 39

Met Ser Ile Ser Gly Ser Gly Asn Val Ser Pro Ala Thr Pro Asp Phe
 1 5 10 15
 Asp Pro Ser Ile Leu Met Gly Arg Gln Ala Ala Ser Ala His Ala Ala
 20 25 30
 Lys Glu Ala Ser Gly Ala Ser Lys Ala Thr Glu Thr Ser Ala Ala Glu
 35 40 45
 Gln Gln Ala Leu Ile Ser Ser Gly Thr Glu Leu Asp Tyr Val Thr Asp
 50 55 60
 Leu Gln Gln Ser Glu Gly Lys Tyr Lys Lys Thr Leu Asp Lys Thr Ser
 65 70 75 80
 Lys Ser Pro Lys Thr Lys Leu Lys Gly Asn Phe Ser Lys Val Arg Ala
 85 90 95
 Gly Thr Lys Gly Phe Leu Thr Gly Phe Gly Thr Arg Ala Ser Arg Ile
 100 105 110
 Ser Ala Arg Lys Ala Glu Asn Asn Gly Glu Gly Met Ser Met Ile Pro
 115 120 125
 Ser Gln Met Glu Tyr Val Lys Lys Lys Gly Asn Arg Val Ser Pro Glu
 130 135 140
 Met Gln Asn Phe Tyr Leu Gly Ala Ser Gly Leu Trp Ser Pro Thr Ser
 145 150 155 160
 Asp Val Ser Ser Ile Thr Glu Asn Cys Leu Gly Ala Thr Ala Leu Ser
 165 170 175
 Thr Thr Pro Leu Leu Thr Thr Met Gln Asp Pro Val Ser Ile Glu His
 180 185 190
 Leu Ser Ser Gly Glu Ile Thr Ala Leu Ala Ser Phe Asn Pro Asn Val
 195 200 205
 Arg Thr Ala Ser Leu Asn Glu Gln Thr Ile Asn Ala Trp Thr Glu Ala
 210 215 220
 Arg Leu Gly Gly Glu Met Val Ser Thr Leu Leu Asp Pro Asn Ile Glu
 225 230 235 240
 Thr Ser Ser Leu Leu Arg Arg Ala Pro Thr Val Ser Asn Glu Gly Met

245 250 255
 Val Asp Val Ser Asp Met Gly Asn Gln Thr Thr Ser Leu Ser Met Glu
 260 265 270
 Gly Leu Val Asn Thr Val Val Asp Asp Pro Ala Ser Ala Glu Glu Glu
 275 280 285
 Lys Lys Thr Gly Glu Leu Ser Leu Glu Glu Met Ala Ala Met Ala Lys
 290 295 300
 Met Met Ala Ala Leu Leu Ser Ser Gly Gln Gly Met Ala Val Phe Ile
 305 310 315 320
 Ala Ser Ser Thr Pro Ser Ser Gly Leu Thr Gln Phe Pro Glu Pro Lys
 325 330 335
 Phe Ser Gly Thr Ile Pro His His Phe Ser Lys Lys Glu Asp Asn Glu
 340 345 350
 Thr Ile Trp Gly Leu Asp Ser Gln Ile Gly Ser Ile Ala Phe Asp Thr
 355 360 365
 Arg Arg Glu Asn Asn Ala Ser Pro Leu Pro Thr Thr Ser Leu His Glu
 370 375 380
 Glu Ala Ser Tyr Arg Phe Pro Val Gly Glu Ala Pro Leu Asp Val Asn
 385 390 395 400
 Glu Ile Pro Phe Ala Val Gln His Ser Thr Val Phe Ser Lys Glu Thr
 405 410 415
 Ala Asn Thr Glu Gln Ala Leu Ile Gln Asn Glu Ser Leu Gly Glu Ile
 420 425 430
 Pro Val Ser Ala Glu Val Val Gly Gln Asp Thr Val Ser Ser Ala Tyr
 435 440 445
 Gln Phe Pro Ser His Leu Gly Met Ala Val Leu Ala Ser Val Pro Leu
 450 455 460
 Ser Thr Glu Asp Tyr Lys Thr Ala Val Glu His Arg Lys Gly Pro Gly
 465 470 475 480
 Gly Pro Pro Asp Pro Leu Ile Tyr Gln Tyr Arg Asn Val Ala Val Asp
 485 490 495
 Pro Ala Ile Ile Phe Gln Ser Pro Ser Pro Phe Ser Val Ser Ser Arg
 500 505 510
 Phe Ser Val Gln Gly Lys Pro Glu Ala Val Ala Val Tyr Asn Asp Asp
 515 520 525
 Gln Glu Glu Ala Ala Gly Gly Asn Arg Asp Ser Asp Glu Gly Lys Asp
 530 535 540
 Gln Glu Gln Asp Lys Thr Arg Glu Thr Glu Asp Ala Gly Gly Asp Ser
 545 550 555 560

<210> 40

<211> 1680

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 40

atgtcaattt ctggaagtgg taatgtatct cctgcaactc ctgattttga cccatccatc 60
 ttgatgggaa gacagggcgc atcagctcat gcagccaaag aggcctccgg agcatccaag 120
 gctacggaaa cgtctgctgc agaacaacaa gcgttaatta gttctggaac ggaactagac 180
 tatgtcacgg atttgacgca aagcgagggt aaatacaaaa agaccctcga taagacttcg 240
 aaatctccta aaacaaaatt aaaaggggat ttttccaaag tacgtgcagg tactaaagga 300
 ttccttacag gatttggaac gcgagcttct cgtatttctg ctgtaaggc agaaaataat 360
 ggagaaggga tgtctatgat ccctagccag atggaatag tgaagaaaa agggaatcgg 420
 gtttctcctg aaatgcaaaa tttttatctt ggagcttcag gattatggag tccaacgtct 480
 gatgtttctt ctataacgga aaattgtttg ggagctactg ccctgtcaac aacccttta 540
 ttgacgacta tgcaagatcc tgtgtctata gagcatctat catctggaga aatcactgca 600
 ttagcttctg ttaatcctaa tgttcgtaca gcttctttga atgagcagac aattaatgct 660
 tggacagaag ctaggttggg aggagaaatg gtttccactc tcttagacce caatattgag 720
 acgtcttctc ttctacgtcg agctcctacc gtaagtaacg aagggatggg cgatgtttcg 780
 gatatgggaa accagactac aagtttatcc atggaaggat tagtaaaatac tgttgttgat 840
 gatccagctt ctgcagaaga agaaaaaaag actggagagc tctctttgga agagatggca 900
 gccatggcaa aaatgatggc agcgctatta agctctggtc aagggatggc agtttttata 960
 gcttcttcca ctctagttc aggcttaaca caatttctg aacctaaagt ctcaggaact 1020
 atcccacatc atttttctaa aaaggaagat aacgaaacca tttggggatt ggattctcag 1080
 ataggaagca tagcatttga tacacggaga gaaaataatg cgtccccttt accgacaaca 1140
 agcttgacag aggaggcttc ttataggttc cctgtaggag aagctccttt ggatgtaaat 1200
 gaaatccctt ttgctgttca acatagtagc gtattttcaa aggagactgc gaatacagaa 1260

ES 2 389 562 T3

caagctctta ttcagaatga gagtttggga gagataccag tttctgctga ggtagtagga 1320
 caagatacgg ttagttcggc ttaccagttt ccttcccatt tagggatggc cgtgtagcc 1380
 tcggttcctc tttctacaga ggattataag actgcagtag aacatcgtaa aggtcctgga 1440
 ggacctccag acccattgat ttatcaatac cgaaatgtgg ctggtgatcc cgccattatt 1500
 tttcaatcac cgtctccatt cagtgtttct tcgctgtttt ccgtgcaagg taagccggaa 1560
 gctgtagctg tatacaatga tgatcaagaa gaagctgcag gtggaaatcg agatagtgat 1620
 gaagggaaag accaagagca ggataaaacg agagaaacag aggatgcagg aggcgattca 1680

<210> 41

<211> 167

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 41

Met Ile Cys Cys Asp Lys Val Leu Ser Ser Val Gln Ser Met Pro Val
 1 5 10 15
 Ile Asp Lys Cys Ser Val Thr Lys Cys Leu Gln Thr Ala Lys Gln Ala
 20 25 30
 Ala Val Leu Ala Leu Ser Leu Phe Ala Val Phe Ala Ser Gly Ser Leu
 35 40 45
 Ser Ile Leu Ser Ala Ala Val Leu Phe Ser Gly Thr Ala Ala Val Leu
 50 55 60
 Pro Tyr Leu Leu Ile Leu Thr Thr Ala Leu Leu Gly Phe Val Cys Ala
 65 70 75 80
 Val Ile Val Leu Leu Arg Asn Leu Ser Ala Val Val Gln Ser Cys Lys
 85 90 95
 Lys Arg Ser Pro Glu Glu Ile Glu Gly Ala Ala Arg Pro Ser Asp Gln
 100 105 110
 Gln Glu Ser Gly Gly Arg Leu Ser Glu Glu Ser Ala Ser Pro Gln Ala
 115 120 125
 Ser Pro Thr Ser Ser Thr Phe Gly Leu Glu Ser Ala Leu Arg Ser Ile
 130 135 140
 Gly Asp Ser Val Ser Gly Ala Phe Asp Asp Ile Asn Lys Asp Asn Ser
 145 150 155 160
 Arg Ser Arg Ser His Ser Phe
 165

<210> 42

<211> 501

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 42

atgatctgct gtgacaaagt cttgtcgagc gtacaatcaa tgcctgttat agataaatgc 60
 tctgtaacga aatgcttaca aacggctaag caagcagctg ttcttgcgtt gtctttgttt 120
 gcggtgtttg cttcaggaag tttatccata ttatcagcgg cggtactggt tagtggcact 180
 gctgctgttc ttccatatct gctgatatta acaacagctc ttctaggatt tgtttgtgct 240
 gttattgtgc ttttaagaaa tttatcagca gttgttcaga gttgtaaaaa gagatcacct 300
 gaagaaattg aaggggctgc tcgtccctct gatcagcagg aatcaggagg acgtttgtcc 360
 gaggagagcg cttcaccaca agcatctcct acttcgtcta cttttgtct tgaatccgct 420
 ttgcgctcaa taggagatag tgtttctggg gcattcagat atataaataa ggacaacagc 480
 cgttctcgat cacactcctt c 501

<210> 43

<211> 151

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 43

Met Leu Ile Phe Phe Asp Lys Ser Gln Ser Gly Ala Leu Pro Asp Arg
1 5 10 15
Leu Glu Arg Ala Gly Asn Leu Leu Arg Phe Ala Val Asn Arg Gly Met
20 25 30
Ala Ser Gln Ile Lys Val Thr Ser Ala Gln Ser Gly His Ile Phe Phe
35 40 45
Ser Glu Lys Met Ile Ser Val Cys Lys Arg Ile Ala Cys Ile Val Leu
50 55 60
Cys Ile Val Leu Ala Pro Phe Cys Leu Leu Gly Ala Leu Ile Gly Thr
65 70 75 80
Ile Ala Tyr Lys Leu Ser Asn Ser Tyr Gln Asn Ala Leu Tyr Leu Phe
85 90 95

Arg Glu His Arg Asn Met Cys Ser Glu Val Glu Lys Ala Met Lys Gly
100 105 110
Lys Asn Lys Gln Ile Thr Arg Leu Gln Arg Asn Phe Arg Lys Val Leu
115 120 125
Glu Lys Lys His Ile Ala Asp Val Lys Lys Gln Lys Glu Tyr Gln Glu
130 135 140
Met Cys Arg Gln Ser Glu Ser
145 150

<210> 44

<211> 453

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 44

atgcttattt ttttcgataa atcacaatca ggtgcgctac ctgatagact agaacgcgct 60
gggaatcttc tgagatttgc tgtaaataag gggatggcct ctcaaataaa agtaacttct 120
gctcagctcg ggcataattt cttttctgag aagatgatct ctgtatgcaa acgtattgct 180
tgtattgttt tatgtattgt acttgctcca tttgtttgt taggagcttt gataggaacc 240
attgcttaca aactatcaaa ttcctatcag aatgctcttt acctcttccg cgagcatcga 300
aatatgtggt cggaagtaga aaaagctatg aaagggaaaa acaaacaaat tactcgttta 360
caaagaaact ttcgaaaagt tttagaaaaa aaacatattg cagatgtaa gaaacaaaaa 420
gaataccagg agatgtgtcg tcaatcagaa agt 453

<210> 45

<211> 491

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 45

Met Tyr Arg Lys Ser Ala Leu Glu Leu Arg Asp Ala Val Val Asn Arg
 1 5 10 15
 Glu Leu Ser Val Thr Ala Ile Thr Glu Tyr Phe Tyr His Arg Ile Glu
 20 25 30
 Ser His Asp Glu Gln Ile Gly Ala Phe Leu Ser Leu Cys Lys Glu Arg
 35 40 45
 Ala Leu Leu Arg Ala Ser Arg Ile Asp Asp Lys Leu Ala Lys Gly Asp
 50 55 60
 Pro Ile Gly Leu Leu Ala Gly Ile Pro Ile Gly Val Lys Asp Asn Ile
 65 70 75 80
 His Ile Thr Gly Val Lys Thr Thr Cys Ala Ser Lys Met Leu Glu Asn
 85 90 95
 Phe Val Ala Pro Phe Asp Ser Thr Val Val Arg Arg Ile Glu Met Glu
 100 105 110
 Asp Gly Ile Leu Leu Gly Lys Leu Asn Met Asp Glu Phe Ala Met Gly
 115 120 125
 Ser Thr Thr Arg Tyr Ser Ala Phe His Pro Thr Asn Asn Pro Trp Asp
 130 135 140
 Leu Glu Arg Val Pro Gly Gly Ser Ser Gly Gly Ser Ala Ala Ala Val
 145 150 155 160
 Ser Ala Arg Phe Cys Pro Ile Ala Leu Gly Ser Asp Thr Gly Gly Ser
 165 170 175
 Ile Arg Gln Pro Ala Ala Phe Cys Gly Val Val Gly Phe Lys Pro Ser
 180 185 190
 Tyr Gly Ala Val Ser Arg Tyr Gly Leu Val Ala Phe Gly Ser Ser Leu
 195 200 205
 Asp Gln Ile Gly Pro Leu Thr Thr Val Val Glu Asp Val Ala Leu Ala
 210 215 220
 Met Asp Ala Phe Ala Gly Arg Asp Pro Lys Asp Ser Thr Thr Arg Asp
 225 230 235 240
 Phe Phe Lys Gly Thr Phe Ser Gln Ala Leu Ser Leu Glu Val Pro Lys
 245 250 255
 Leu Ile Gly Val Pro Arg Gly Phe Leu Asp Gly Leu Gln Glu Asp Cys
 260 265 270
 Lys Glu Asn Phe Phe Glu Ala Leu Ala Val Met Glu Arg Glu Gly Ser
 275 280 285
 Arg Ile Ile Asp Val Asp Leu Ser Val Leu Lys His Ala Val Pro Val
 290 295 300
 Tyr Tyr Ile Val Ala Ser Ala Glu Ala Ala Thr Asn Leu Ala Arg Phe

 305 310 315 320
 Asp Gly Val Arg Tyr Gly His Arg Cys Ala Gln Ala Asp Asn Met His
 325 330 335
 Glu Met Tyr Ala Arg Ser Arg Lys Glu Gly Phe Gly Lys Glu Val Thr
 340 345 350
 Arg Arg Ile Leu Leu Gly Asn Tyr Val Leu Ser Ala Glu Arg Gln Asn
 355 360 365
 Ile Phe Tyr Lys Lys Gly Met Ala Val Arg Ala Arg Leu Ile Asp Ala
 370 375 380
 Phe Gln Ala Ala Phe Glu Arg Cys Asp Val Ile Ala Met Pro Val Cys
 385 390 395 400
 Ala Thr Pro Ala Ile Arg Asp Gln Asp Val Leu Asp Pro Val Ser Leu
 405 410 415
 Tyr Leu Gln Asp Val Tyr Thr Val Ala Val Asn Leu Ala Tyr Leu Pro
 420 425 430
 Ala Ile Ser Val Pro Ser Gly Leu Ser Lys Glu Gly Leu Pro Leu Gly
 435 440 445
 Val Gln Phe Ile Gly Glu Arg Gly Ser Asp Gln Gln Ile Cys Gln Val
 450 455 460
 Gly Tyr Ser Phe Gln Glu His Ser Gln Ile Lys Gln Leu Tyr Pro Lys
 465 470 475 480
 Ala Val Asn Gly Leu Phe Asp Gly Gly Ile Glu
 485 490

<210> 46

<211> 1473

<212> DNA

ES 2 389 562 T3

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 46

```

atgtatcgt  agagtgcctt  agaattaaga  gatgctgtag  tgaacagaga  gctttcagtt  60
acagcgatta  cagaatattt  ttatcatcgt  atagaaagtc  atgacgaaca  gattggagct  120
tttctttctc  tttgtaaaga  gcgggctttg  cttagagctt  cacgtataga  tgacaaaacta  180
gcaaaaggag  atccaatagg  gttactagca  ggaatcccta  tcggagttaa  agataatatt  240
catatcacag  gagtgaaaac  aacctgtgct  tcgaaaatgt  tggaaaactt  cgtggctccc  300
tttgattcca  cggtggtgag  acgtatagag  atggaagacg  ggattttact  gggtaaagttg  360
aacatggatg  agtttgccat  gggatccaca  actcgtatt  ccgcttttca  tcctaccaat  420
aatccttggg  atttagaacg  agttccaggg  ggttcttcag  gtggatccgc  ggcagcagtt  480
tcggcgaggt  tctgtcctat  cgcgttagga  tcggataccg  gaggatcgat  tcgtcaacca  540
gcagcathtt  gtggagtgtg  tggatttaa  ccttcctatg  gagcagtttc  tcgtacgga  600
ttagtgcctt  ttgatcctc  tttagatcag  attggaccat  tgacaacggg  ggtagaggat  660
gtcgtctgg  caatggatgc  ctttgctggt  cgtgatcca  aagattccac  tacgagagac  720
ttttttaaag  ggacgttttc  gcaagccttg  tcattggaag  ttcctaagtt  aatcggagtt  780
cctagaggat  tcctagacgg  actgcaagaa  gattgtaaag  aaaacttttt  cgaagctctt  840
gctgttatgg  aacgtgaagg  cagtcgcatt  attgatgtag  atctcagtg  tttgaaacat  900
gcggtacctg  tttactatat  tgttgcttct  gcagaagctg  ccacaaactt  agcccgtttt  960
gatggtgttc  ggtatggtca  tcgttggtgc  caggctgata  acatgcatga  aatgtatgcg  1020
cgttctcgta  aagaaggctt  tggaaaagaa  gtaactcgta  gaattctttt  agggaattat  1080
gtgctttcag  cagaagaca  aaacatcttt  tataagaaag  gaatggcagt  tcgtgctcgc  1140
ttaatagacg  cttttcaagc  tgcttttgag  cgctgtgatg  tgatcgctat  gcctgtatgc  1200
gcaacgcctg  ccatcagaga  tcaggatggt  ttggatccgg  tttctctata  tctacaggat  1260
gtttataccg  tagcggtaaa  cttggcctat  ttacctgcca  tttccgttcc  ttccggactg  1320
tctaaagaag  gtctcccatt  aggtgttcaa  tttattgggg  aaagaggttc  ggatcagcag  1380
atthgtcaag  taggatacag  cttccaggaa  cactcgcaa  tcaaacaatt  atatcctaaa  1440
gcagtgaaatg  gactttttga  cggaggaata  gaa 1473

```

<210> 47

<211> 363

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 47

Met Thr Pro Val Thr Pro Val Pro Pro Gln Ser Pro Gln Gln Val Lys
 1 5 10 15
 Gly Leu Leu Ser Arg Phe Leu Thr Ala Pro Asp Arg His Pro Lys Leu
 20 25 30
 Arg Tyr Val Tyr Asp Ile Ala Leu Ile Ala Ile Ser Ile Leu Cys Ile
 35 40 45
 Val Ser Ile Ile Leu Trp Thr Gln Gly Ser Gly Leu Ala Leu Phe Ala
 50 55 60
 Ile Ala Pro Ala Leu Ala Ile Gly Ala Leu Gly Val Thr Leu Leu Val
 65 70 75 80
 Ser Asp Leu Ala Glu Ser Gln Lys Ser Lys Glu Ile Ala Asp Thr Val
 85 90 95
 Ala Ala Val Ser Leu Pro Phe Ile Leu Thr Gly Thr Ala Ala Gly Leu
 100 105 110
 Met Phe Ser Ala Ile Ala Val Gly Gly Gly Ala Val Ile Leu Ala Asn
 115 120 125
 Pro Leu Phe Leu Met Gly Ser Met Thr Leu Gly Phe Ala Leu Met Ser
 130 135 140
 Leu His Arg Val Thr Tyr Gln Tyr Leu Ser Asn Arg Glu Gln Trp Lys
 145 150 155 160
 Gln Gln Lys Lys Leu Glu Gln Val Glu Leu Ala Ala Trp Glu Ser His
 165 170 175
 Leu Pro Lys Glu Ser Lys Ser Ser Ala Leu Glu Glu Val Arg Tyr Ser
 180 185 190
 Pro Arg Leu Met Lys Arg Gly Lys Thr Trp Arg Lys Arg Ala Ile Arg
 195 200 205
 Arg Lys Asn Tyr Thr Pro Ile Pro Leu Val Asp Lys Thr Leu Gln Thr
 210 215 220
 Met Gln Pro Asp Ala Leu Phe Ser Ser Thr Thr Thr His Ser Thr Asp
 225 230 235 240
 Ser Glu Gln Ile Leu Thr Ser Val Ser Pro Gln Ser Ser Asp Thr Glu
 245 250 255
 Ser Ser Ser Ser Ser Ser Phe His Thr Pro Pro Asn Ser Asp Lys Glu
 260 265 270
 Leu Ser Asp Ser Asn Ser Ser Asp Ser Ser Ser Ser Ser Glu Tyr Met
 275 280 285
 Asp Ala Leu Glu Thr Val Ala Ala Gly Asp Val Ser Gly Ile Thr Pro
 290 295 300
 Pro Ser Lys Pro Ser Ser Ser Pro Lys Thr Thr Arg Arg Val Val Lys
 305 310 315 320
 Leu Ser Arg Ser Glu Arg Asn Ala Gln His His Arg Asn Lys Asp Gln
 325 330 335
 Glu Gln Arg Gln Asp Ser Ser Glu Ser Ser Glu Glu Asp Ser Ser Ser
 340 345 350
 Asp Ser Ser Gln Lys Lys Lys Pro Ser Arg Lys
 355 360

<210> 48

<211> 1089

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 48

```
atgactccag taacaccagt ccctcccaa tctcccaac aggtaaaagg gcttttatcc 60
aggtttctga cggcaccgga tcgtcaccac aaactacgct atgtttacga tattgctctt 120
atagctatta gtattctctg tattgtgagt atcattctct ggacacaagg gtctggactc 180
gctttatttg caatcgctcc agccttagct attggagccc taggagtcac tctgctagtc 240
tcagatcttg ccgaatccca gaaaagtaaa gagattgctg ataccgttgc ggcagtctct 300
cttcctttta tcctaacagg gacagctgct ggattgatgt tttctgctat tgccgtaggc 360
ggaggcgctg taatcttagc gaatccteta ttcctaattgg getctatgac tctcggcttt 420
gctctgatgt ctctgcatag agtgacctat caatatctca gcaatcgcca gcaatggaaa 480
cagcagaaga agctcgaaca agttgagtta gctgcctggg agagccatct tcctaaagaa 540
agcaaatcct ccgctctgga agagggtctc tattccctc gttgatgaa aagaggggag 600
acttgcgaa aacgggcaat cagaagaaaa aactatacac ctattccggt ggtcgacaaa 660
acattgcaaa ccatgcaacc ggatgcactc ttctccteta caaccacaca ttctacagat 720
agtgagcaga ttctaacttc tgtcagtcct caaagctcag ataccgaatc ctctcttct 780
tctagcttcc aactccacc aaatagcgat aaagaactgt ccgactcgaa ttcttctgac 840
agcagctctt cttctgaata tatggatgct cttgaaaccg tagctgcagg agatgtctca 900
ggaataacce ctccatccaa accctcttct tctccgaaaa cgacacgccg cgtcgtaaag 960
ctctctcgca gcgagagaaa tgctcagcat catcgtaata aagaccaaga gcaaagacaa 1020
gacagcagcg aatcttcgga agaggattcc tcatccgatt catctcaaaa gaagaaacce 1080
tctcgtaaa 1089
```

<210> 49

<211> 352

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 49

Met Glu Ile Asp Ile Leu Ser Leu Phe Pro Asp Tyr Phe Ala Ser Pro
 1 5 10 15
 Leu Gln Ala Thr Ile Leu Gly Arg Ala Ile Lys Gln Gly Ala Leu Ser
 20 25 30
 Val Arg Ser Arg Asp Ile Arg Glu Phe Gly Leu Gly Lys Trp Lys Gln
 35 40 45
 Val Asp Asp Ser Pro Tyr Asn Gly Glu Gly Met Leu Leu Met Ala Glu
 50 55 60
 Pro Val Val Gln Ala Ile Arg Ser Ile Arg Arg Lys Lys Ser Lys Val
 65 70 75 80
 Ile Tyr Leu Ser Pro Gln Gly Gln Leu Leu Ser Ala Lys Lys Ser Arg
 85 90 95
 Glu Leu Ala Ser Cys Ser His Leu Val Leu Leu Cys Gly His Tyr Glu
 100 105 110
 Gly Ile Asp Glu Arg Ala Leu Thr Ala Glu Val Asp Glu Glu Ile Ser
 115 120 125
 Ile Gly Asp Tyr Val Leu Thr Asn Gly Cys Ala Ala Ala Leu Val Leu
 130 135 140
 Val Asp Ala Leu Ala Arg Phe Ile Pro Gly Val Leu Gly Asn Gln Glu
 145 150 155 160
 Ser Ala Glu Tyr Asp Ser Leu Glu Asn Gly Leu Leu Glu Gly Pro Gln
 165 170 175
 Tyr Thr Arg Pro Arg Val Phe Glu Gly Glu Ser Val Pro Glu Val Leu
 180 185 190
 Leu Cys Gly Asp His Gln Lys Ile Ala Asp Trp Arg Lys Gln Val Ser
 195 200 205
 Leu Glu Arg Thr Arg Glu Arg Arg Pro Asp Leu Tyr Leu Gln Tyr Phe
 210 215 220
 Tyr Gly Asn Ser Ala Cys Leu Ser Thr Gln Glu Asp Leu Pro Arg Ile
 225 230 235 240
 Glu Val Val Ser Pro Lys Thr Phe Ser Val Val Leu Glu Val Gln Asp
 245 250 255
 Leu Arg Lys Ala Lys Lys Phe Tyr Ser Arg Met Phe Gly Lys Glu Cys
 260 265 270
 Trp Asp Gly Asp Lys Leu Phe Leu Leu Gly Lys Thr Ser Leu Tyr Leu
 275 280 285
 Gln Gln Thr Lys Glu Thr Arg Gly Pro Thr Thr Val Phe Ile Glu Leu
 290 295 300
 Glu Thr Asp His Asp Phe Val Arg Phe Leu Lys Arg Trp Glu Ile Leu
 305 310 315 320
 Gly Gly Glu Leu Gly Glu Gln Gly Thr Gly Gly Phe Pro Leu Arg Gln
 325 330 335
 Val Phe Asp Leu Asp Gly His Ile Trp Val Val Ser Cys Val Gln Lys
 340 345 350

<210> 50

<211> 1056

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 50

atggagatag atattctctc tttattcccc gactatatttg ctagtccttt acagggcgact 60
 attttgggcc gagcaattaa acagggagct ttatctgttc gctcccgaga tattcgagag 120
 ttcggcttag ggaatggaa gcaggtagat gactctccct ataatggaga ggggatgctt 180
 ttgatggcag agcctgtggt acaggctatt agaagcataa gaagaaagaa gtccaaggctc 240
 atatacttat ctccgcaggg acaacttctt tccgcaaaga aaagtcgtga actggcgctcg 300
 tgttcgcatt tggattggt atgtggacac tatgagggaa ttgatgaaag ggcgttgact 360
 gccgaagtgg atgaggagat aagtattggt gattacgttc tcaccaatgg gtgcgcgccg 420
 gcttttagtc tcgtagatgc tcttgccgac ttcattccgg gagttttagg gaaccaagaa 480
 agtgcagagt acgactctct tgaaaatgga ttgttagaag gtcctcagta cactcgtcca 540
 cgggttttg aggtgagtc ggtccctgaa gtgttgctct gtggagacca tcagaagatt 600
 gcagattgga gaaaacaggt tagtctagag agaactagag aacgctgacc agatctgtat 660
 ctgcagatatt tttatggtaa cagtgttgt ttaagtactc aagaggatct ccctaggata 720
 gaggtagttt ctcccaaac cttttctgta gttttagaag ttcaagatct tcgaaaagct 780

ES 2 389 562 T3

aagaagttct attccaggat gtttgaaaa gagtggtggg acggagataa attattcctt 840
 ttagggaaga cgagtttgta cctgcaacag acaaaagaaa caagaggccc gaccacagta 900
 tttatagagc tggagaccga tcatgatttt gttcgttttt taaaacgatg ggaaatactc 960
 ggaggggagc ttggtgaaca agggacggga gggtttcctt taagacaggt ttttgattta 1020
 gatggccata tttgggttgt ctcttggtga cagaaa 1056

<210> 51

<211> 550

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 51

Val Glu Ser Ser Arg Ile Leu Ile Thr Ser Ala Leu Pro Tyr Ala Asn
 1 5 10 15
 Gly Pro Leu His Phe Gly His Ile Thr Gly Ala Tyr Leu Pro Ala Asp
 20 25 30
 Val Tyr Ala Arg Phe Gln Arg Leu Gln Gly Lys Glu Val Leu Tyr Ile
 35 40 45
 Cys Gly Ser Asp Glu Tyr Gly Ile Ala Ile Thr Leu Asn Ala Glu Leu
 50 55 60
 Ala Gly Met Gly Tyr Gln Glu Tyr Val Asp Met Tyr His Lys Leu His
 65 70 75 80
 Lys Asp Thr Phe Lys Lys Leu Gly Ile Ser Val Asp Phe Phe Ser Arg
 85 90 95
 Thr Thr Asn Thr Tyr His Pro Ala Ile Val Gln Asp Phe Tyr Arg Asn
 100 105 110
 Leu Gln Glu Arg Gly Leu Val Glu Asn Gln Val Thr Glu Gln Leu Tyr
 115 120 125
 Ser Glu Glu Glu Gly Lys Phe Leu Ala Asp Arg Tyr Val Val Gly Thr
 130 135 140
 Cys Pro Lys Cys Gly Phe Asp Arg Ala Arg Gly Asp Glu Cys Gln Gln
 145 150 155 160
 Cys Gly Ala Asp Tyr Glu Ala Arg Asp Leu Lys Glu Pro Arg Ser Lys
 165 170 175
 Leu Thr Gly Ala Ala Leu Ser Leu Arg Asp Thr Glu His Ala Tyr Leu
 180 185 190
 His Leu Glu Arg Met Lys Glu Asp Leu Leu Ala Phe Val Gln Gly Ile
 195 200 205
 Tyr Leu Arg Pro His Met Arg Asn Phe Val Thr Asp Tyr Ile Glu His
 210 215 220
 Leu Arg Pro Arg Ala Val Thr Arg Asp Leu Ser Trp Gly Ile Pro Val
 225 230 235 240
 Pro Asp Leu Glu Asn Lys Val Phe Tyr Val Trp Phe Asp Ala Pro Ile
 245 250 255
 Gly Tyr Ile Ser Gly Thr Met Asp Trp Ala Ala Ser Ile Gly Asp Pro
 260 265 270
 Glu Ala Trp Lys Lys Phe Trp Leu Asp Asp Thr Val Thr Tyr Ala Gln
 275 280 285
 Phe Ile Gly Lys Asp Asn Thr Ser Phe His Ala Ala Ile Phe Pro Ala
 290 295 300
 Met Glu Ile Gly Gln Ser Leu Pro Tyr Lys Lys Val Asp Ala Leu Val
 305 310 315 320
 Thr Ser Glu Phe Leu Leu Leu Glu Gly Phe Gln Phe Ser Lys Ser Asp
 325 330 335
 Gly Asn Phe Ile Asp Met Asp Ala Phe Leu Glu Thr Tyr Ser Leu Asp
 340 345 350
 Lys Leu Arg Tyr Val Leu Ala Ala Ile Ala Pro Glu Thr Ser Asp Ser
 355 360 365
 Glu Phe Ser Phe Gln Glu Phe Lys Thr Arg Cys Asn Ser Glu Leu Val
 370 375 380
 Gly Lys Tyr Gly Asn Phe Val Asn Arg Val Leu Ala Phe Ala Val Lys
 385 390 395 400
 Asn Gly Cys Thr Glu Leu Ser Ser Pro Gln Leu Glu Gln Lys Asp Leu
 405 410 415
 Asp Phe Ile Ser Lys Ser Gln Lys Leu Ala Lys Asp Ala Ala Glu His
 420 425 430
 Tyr Ala Gln Tyr Ser Leu Arg Lys Ala Cys Ser Thr Ile Met Glu Leu

ES 2 389 562 T3

435 440 445
 Ala Ala Leu Gly Asn Gly Tyr Phe Asn Asp Glu Ala Pro Trp Lys Leu
 450 455 460
 Ala Lys Glu Gly Asn Trp Asn Arg Val Arg Ala Ile Leu Phe Cys Ala
 465 470 475 480
 Cys Tyr Cys Gln Lys Leu Leu Ala Leu Ile Ser Tyr Pro Ile Met Pro
 485 490 495
 Glu Thr Ala Leu Lys Ile Leu Glu Met Ile Ala Pro His Ser Leu Asp
 500 505 510
 Leu Gly Ser Gln Asp Pro Asp Arg Leu Gln Ser Leu Trp Thr Asp Ser
 515 520 525
 Phe Phe Asp Tyr Ser Glu Glu Lys Phe Ser Leu Lys Glu Pro Glu Leu
 530 535 540
 Leu Phe Thr Met Val Glu
 545 550

<210> 52

<211> 1650

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 52

```

gtggaatcct cccgtattct tattacttct gcggtgcctt acgcaaattg tcctttgcat 60
tttgacata ttaccgggtc ttatttgcct gcagatgttt atgcgcgttt tcagagacta 120
caaggcaaa aggtcttgta tatttgggtt tctgatgaat acggaatcgc aattaccctt 180
aatgcagagt tggcaggcat ggggtatcaa gaatatgtcg acatgtatca taagcttcat 240
aaagatacct tcaagaaatt ggggaatttct gtagatttct ttccagaac tacgaacact 300
tatcatcctg ctattgtgca agatttctat cgaaacttgc aggaacgagg actggtagag 360
aatcaggtga ccgaacagct gtattctgag gaagaaggga agtttctagc ggaccgttat 420
gttgtaggta cttgtcccaa gtgtgggttc gatcgagctc gaggagatga gtgtcagcag 480
tgcggtgccg attacgaagc tagagatctg aaagagcctc gttctaaatt aacgggggca 540
gctttatcct tacgtgatac ggaacatgct tacttgcatt tggagcgcac gaaagaagat 600
ttgcttgctt tcgtgcaagg tatttatcta cgtcctcata tgcgtaattt cgttacggat 660
tacatcgagc atttacgtcc tcgagcagtg actcgagatt tgtcttgggg aatacccggt 720
cctgatttgg aaaataaggt attctatgta tggttcagat ctccaattgg ttacataagt 780
ggaactatgg attgggcagc atcgattgga gaccctgaag cttggaagaa gttttggtt 840
gacgatactg tgacctacgc acagtttata ggtaaagata atacttcttt ccatgcggtc 900
atthccctg ctatggaaat aggacaatct cttccctata agaaagtgga tgctcttcta 960
acatcagaat ttttattggt agaaggtttc cagttcagta aatcggatgg gaattttata 1020
gacatggatg cgtttttaga aacgtattcc ttggataaac tgcgttatgt gtggcagcg 1080
attgctccag agacttcgga tagcgaattc tctttccaag agttcaagac gcgatgcaat 1140
tctgagcttg tagggaagta tggaaatttt gtgaatcgag ttctagcttt tgctgtaag 1200
aatggatgca cagagctttc ttctcctcaa ttagagcaaa aggatttggga ttttatctca 1260
aaatctcaa aacttgcata ggatgcagcc gaacattacg cacaatacag tttgcgtaag 1320
gcgtgttcca cgattatgga attagctgct ttagggatag gctatttcaa tgatgaagct 1380
ccatggaat tggctaaaga gggtaactgg aatcgggtac gcgctattct attctgtgct 1440
tgttactgcc agaagttgct agctctcatt tcctatccta ttatgcctga aacagcattg 1500
aagattttgg aaatgatagc tccacattcc ttagatctag gttccaaga tccagataga 1560
ttacaatctc tttggacaga ttcctttttt gattactcgg aagagaaatt ttctctgaaa 1620
gagcctgaat tattgttcac aatggtagag 1650
  
```

<210> 53

<211> 300

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 53

ES 2 389 562 T3

Met Pro Ser Ser Phe Val Ser Gln Leu Ser Pro Ser Leu Phe Ser Ile
 1 5 10 15
 Leu Arg Glu Gln Leu Glu Lys Lys Gly Phe Thr Ile Ser Ile Pro Pro
 20 25 30
 His Thr Val Phe Gln Gly Arg Ser Pro Thr Val Ser Cys Thr Val Tyr
 35 40 45
 Gln Ser Gly Lys Ile Val Val Gln Gly Lys Gly Thr Gln Glu Phe Val
 50 55 60
 Glu Phe Phe Leu Glu Pro Glu Ile Leu Gln Thr Phe Ser Ser Gln Asn
 65 70 75 80
 Val Gln Gln Asp Leu Arg Ser Arg Ile Gly Val Asp Glu Ser Gly Lys
 85 90 95
 20 25 30
 Gly Asp Phe Phe Gly Pro Leu Cys Thr Ala Gly Val Tyr Ala Ser Ser
 100 105 110
 Pro Gln Ala Ile Glu Ala Leu Tyr Lys Thr Ser Ile Cys Asp Ser Lys
 115 120 125
 Leu Ile Pro Asp Ala Lys Ile Leu Ser Leu Ala Gln Asn Ile Arg Ser
 130 135 140
 Leu Cys Ala Cys Lys Val Ile Thr Leu Phe Pro Glu Lys Tyr Asn Ala
 145 150 155 160
 Leu Tyr Ala Asn Phe Gln Asn Leu Asn Ser Leu Leu Ala Trp Thr His
 165 170 175
 Ala Thr Ile Ile Asp Asn Leu Ala Pro His Pro Ala Gly Ala Val Phe
 180 185 190
 Ala Ile Ser Asp Gln Phe Ala Ser Ser Glu Arg Val Leu Leu Gln Ala
 195 200 205
 Val Arg Lys Lys Cys Ser Asp Ile Glu Leu Ile Gln Arg His Arg Ala
 210 215 220
 Glu Gln Asp Val Val Val Ala Ala Ala Ser Ile Leu Ala Arg Glu Ala
 225 230 235 240
 Phe Leu Ser Ser Ile His Ala Leu Glu Ser Gln Tyr Gln Ile Arg Leu
 245 250 255
 Leu Lys Gly Ala Ser Gly Lys Val Lys Gln Arg Ala Lys Glu Ile Leu
 260 265 270
 His Asn Lys Gly Gln Val Val Leu Glu Lys Val Cys Lys Thr His Phe
 275 280 285
 Lys Thr Phe Asn Glu Val Leu Gly Ser Gly Asn Gln
 290 295 300

<210> 54

<211> 900

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 54

atgccctcct ctttcgtttc gcaactgtct ccttctttat tttctatact tcgagaacaa 60
 ctagaaaaga aagggttcac catctctatc cccccccaca ctgtatttca aggaagatct 120
 ccgaccgtta gctgcactgt atatcaatct gggaaaattg tagtacaggg taaaggaact 180
 caagaatttg tagaattttt ccttgagcca gagattctac aaacgttctc ctcacagaac 240
 gtacaacagg atttacgttc tcgcattggt gtggatgaat ctggaaaagg agattttttt 300
 gggcctctgt gcaactgttg agtatatgct tcttccccac aagctataga agctctttat 360
 aaaaccagca tttgtgattc taagctcatt cctgatgcta aaatcctttc tttagcccaa 420
 aacattcgct cgctttgtgc gtgtaaagtc attaccttgt tcccagaaaa atataacgca 480
 ctatatgcca atttccagaa tttaaactcc ctctagctt ggacacacgc cactattatc 540
 gataatttgg ctcctcatcc tgcaggagca gtctttgcta tttcagacca attcgcctct 600
 tcagagagag tccttctaca ggctgttcgc aagaagtgct cggatattga attaataccag 660
 cgtcatcgtg cagaacaaga cgtgggtgta gctgcagctt ctatcttagc tcgtgaagct 720
 tttctctctt ccatacacgc cctagaatct caataccaaa tccgccttct aaaaggagct 780
 tctgggaaag tcaagcaacg agcceaagag attcttcata acaaaggaca ggttgattta 840
 gaaaaagtct gtaaaacaca tttcaaaaaca ttcaatgagg tgcttggttc gggcaatcaa 900

<210> 55

<211> 242

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 55

Met Lys Val Lys Ile Asn Asp Gln Phe Ile Cys Ile Ser Pro Tyr Ile
 1 5 10 15
 Ser Ala Arg Trp Asn Gln Ile Ala Phe Ile Glu Ser Cys Asp Gly Gly
 20 25 30
 Thr Glu Gly Gly Ile Thr Leu Lys Leu His Leu Ile Asp Gly Glu Thr
 35 40 45
 Val Ser Ile Pro Asn Leu Gly Gln Ala Ile Val Asp Glu Val Phe Gln
 50 55 60
 Glu His Leu Leu Tyr Leu Glu Ser Thr Ala Pro Gln Lys Asn Lys Glu
 65 70 75 80
 Glu Glu Lys Ile Ser Ser Leu Leu Gly Ala Val Gln Gln Met Ala Lys
 85 90 95
 Gly Cys Glu Val Gln Val Phe Ser Gln Lys Gly Leu Val Ser Met Leu
 100 105 110

Leu Gly Gly Ala Gly Ser Ile Asn Val Leu Leu Gln His Ser Pro Glu
 115 120 125
 His Lys Asp His Pro Asp Leu Pro Thr Asp Leu Leu Glu Arg Ile Ala
 130 135 140
 Gln Met Met Arg Ser Leu Ser Ile Gly Pro Thr Ser Ile Leu Ala Lys
 145 150 155 160
 Pro Glu Pro His Cys Asn Cys Leu His Cys Gln Ile Gly Arg Ala Thr
 165 170 175
 Val Glu Glu Glu Asp Ala Gly Val Ser Asp Glu Asp Leu Thr Phe Arg
 180 185 190
 Ser Trp Asp Ile Ser Gln Ser Gly Glu Lys Met Tyr Thr Val Thr Asp
 195 200 205
 Pro Leu Asn Pro Glu Glu Gln Phe Asn Val Tyr Leu Gly Thr Pro Ile
 210 215 220
 Gly Cys Thr Cys Gly Gln Pro Tyr Cys Glu His Val Lys Ala Val Leu
 225 230 235 240
 Tyr Thr

<210> 56

<211> 726

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 56

atgaaagtta aaattaatga tcagttcatt tgtatattccc catacatttc tgctcgatgg 60
 aatcagatag ctttcataga gtcttgtgat ggagggacgg aagggggtat tactttgaaa 120
 ctccatttaa ttgatggaga gacagtctct atacctaate taggacaagc gattggtgat 180
 gaggtgttcc aagagcactt gctatattta gagtccacag ctcctcagaa aaacaaggaa 240
 gaggaaaaaa ttagctcttt gtaggagct gttcaacaaa tggctaaagg atgcgaagta 300
 caggtttttt ctcaaaaggg ctgggtttct atgttactag gaggagctgg ttcgattaat 360
 gtgttgttgc aacattctcc agaacataag gatcatcctg atcttcctac cgatttactg 420
 gagaggatag cgcaaatgat gcgttcatta tctataggac caacttctat tttagctaag 480
 ccagagcctc attgcaactg tttgcattgt caaattggac gagctacagt ggaagaagag 540
 gatgccggag tatcggatga ggatcttact tttcgttcat gggatatctc tcaaagtgga 600
 gaaaagatgt aactgtttac agatcctttg aatccagaag agcagtttaa tgtgtattta 660
 ggaacgccga ttggatgcac atgtgggcag ccatactgtg aacacgtgaa agctgttctt 720
 tatact 726

<210> 57

<211> 121

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 57

Met Gly Asn Leu Ile Lys Glu Leu Gln Asp Glu Gln Cys Arg Thr Asp
1 5 10 15
Leu Ala Asp Phe Cys Val Gly Asp Thr Ile Arg Val Ala Thr Asn Ile
20 25 30
Ser Glu Gly Gly Lys Glu Arg Val Gln Val Phe Gln Gly Thr Val Met
35 40 45
Ala Arg Lys Gly Gly Gly Ala Gly Glu Thr Val Ser Leu His Arg Val
50 55 60
Ala Tyr Gly Glu Gly Met Glu Lys Ser Phe Leu Leu Asn Ser Pro Lys
65 70 75 80
Ile Val Ser Ile Glu Val Val Lys Arg Gly Lys Val Ser Arg Ala Arg
85 90 95
Leu Phe Tyr Leu Arg Gly Lys Thr Gly Lys Ala Ala Lys Val Lys Glu
100 105 110
Leu Ile Gly Ser Arg Ala Ala Lys Lys
115 120

<210> 58

<211> 363

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 58

atggggaact taatcaagga attgcaagac gagcagtgca gaactgatct cgctgatttc 60
tgtgttggtg acacgattcg tgtggctaca aacatttcag aaggagggaa ggagcgggtt 120
caggtattcc aaggaacagt catggcccgt aaaggcggtg gtgcaggaga aacagtttct 180
cttcatagag ttgcttacgg tgaagggatg gagaagagct ttctactgaa tagccctaag 240

atcgtaagta ttgaagttgt aaaacgcgga aaagtatcgc gtgcacgcct cttctatttg 300
agaggaaaaa ctggtaaggc tgctaaagtt aaagagctta tcggttctcg ggctgctaag 360
aaa 363

<210> 59

<211> 257

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 59

Met Lys Arg Ile Leu Val Tyr Ser Asp Arg Gly Val Ser Pro Tyr Tyr
 1 5 10 15
 Leu Arg His Thr Val Arg Trp Leu Lys Gln Val Ala Ala Pro Phe Gln
 20 25 30
 Met Glu Val Cys Arg Val Asn Gly Arg Phe Leu Ile His Glu Pro Leu
 35 40 45
 Trp Glu Glu Thr Thr Gln Leu Leu Val Ile Pro Gly Gly Ala Asp Val
 50 55 60
 Pro Tyr His Asn Val Leu His Gly Leu Gly Thr Ala Arg Ile Asp Asn
 65 70 75 80
 Tyr Val Arg Glu Gly Gly Cys Tyr Leu Gly Ile Cys Ala Gly Ala Tyr
 85 90 95
 Phe Gly Cys Ala Gln Phe Glu Phe Leu Glu Pro Thr Gly Ser Leu Phe
 100 105 110
 Val Ala Lys Arg Asp Leu Gly Phe Phe Pro Gly Ala Ala Asn Gly Pro
 115 120 125
 Val Tyr Glu Ser Ala Phe Ser Tyr Thr Ser Ser Ser Gly Val Leu Ala
 130 135 140
 Ala Pro Leu Val Phe Ala Asp Phe Pro Gly Glu Ser Phe Ser Leu Phe
 145 150 155 160
 Asn Gly Gly Cys Cys Phe Glu Asn Ala Glu His Phe Pro Glu Ile Cys
 165 170 175
 Ile Glu Ala Arg Tyr Asn Asn Leu Leu Gly Lys Pro Ala Ala Ile Val
 180 185 190
 Ser Arg Arg Leu Asp Lys Gly Leu Val Val Leu Ser Gly Pro His Ile
 195 200 205
 Glu Tyr Leu Pro Glu Phe Cys Ser Leu Gln Glu Asp Asn Val Ile Gln
 210 215 220
 Ala Arg Glu Gln Ile Ala Ala His Ser Ser Ser Leu Glu Glu Tyr Lys
 225 230 235 240
 Gln Phe Leu Ile His Arg Leu Leu Ser Asn Val Val Glu His Val Leu
 245 250 255
 Tyr

<210> 60

<211> 771

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 60

atgaagcgtg tcttagtgta ttcggataga ggagtttctc cttactatth ggcgcatact 60
 gttcgcgtgg tgaagcaggt agctgctcca ttccagatgg aggtatgtcg cgtgaatgga 120
 cgtttcttga ttcattgagcc tctttgggaa gaaacaaccc agcttcttgt aattccagga 180
 ggtgctgatg taccttatca taatgtgttg catggactgg ggacagcgcg taccgataac 240
 tacgtaagag agggaggctg ttacctaggt atttgcgcag gagcttattt tggttgcgcg 300
 cagtttgaat ttctagagcc tacaggatct ttatttgttg ctaagcgaga tttagggttt 360
 ttcccgggag ctgctaattg tcctgtttat gaaagcgcct tttcttatac aagttcctct 420
 ggagttttag ccgctccact agttttcgct gattttcctg gagagagttt ctctcttttt 480
 aatgggggat gctgtttcga aaatgcgga catttccccg aaatatgcat cgaggcgcgc 540
 tataataatc ttcttgaaa acctgcagct attgtctcca gacgcctcga taaggggcta 600
 gtcgtgcttt ctggtcctca tatagagtac ctcccagagt tttgctcctt gcaagaagat 660
 aatgttattc aggcgagaga gcaaattgca gcgcattctt cgagtctaga ggagtacaag 720
 cagttcttaa tccatcgctc attgagtaat gtcgctcgagc acgttttgta t 771

<210> 61

<211> 148

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 61

Met Leu Lys Lys Pro Asn Arg Asn Asp Pro Cys Pro Cys Gly Ser Gly

ES 2 389 562 T3

1 5 10 15
Lys Lys Tyr Lys Gln Cys Cys Leu Lys Ser Gln Ala Leu Thr Ala Arg
20 25 30
His Thr Pro Glu Gly Lys Phe Lys Phe Ser Ile Thr Ala Ser Pro Ala
35 40 45
Ala Gly Ala Ser Thr Glu Gly Phe Thr Lys Leu Phe Arg Gln Ser Val
50 55 60
Asp Ser Tyr Thr Ser Glu Gln Lys Glu Gly Met Ser Arg Phe Leu Ile
65 70 75 80
Thr Lys Asn Lys Glu Pro Ile Gly Lys Arg Ala Ile Arg Lys Ala Lys
85 90 95
Ala Lys Glu Glu Arg Ile Ile Ser Glu Lys Leu Ser Gln His Glu Phe
100 105 110
Gln Val Met Asp Thr Glu Val Ser Gly Glu Asp Ile Gln Ser Ser Leu
115 120 125
Asp Tyr Glu Gln Phe Leu Pro Thr Glu Glu Asp Tyr Arg Val Gln Lys
130 135 140
Glu Glu Asp Ser
145

<210> 62

<211> 444

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 62

atggtgaaaa agcctaataag aaacgatacct tgtccttgtg ggtctgggaa gaagtataag 60
cagtgttgtt tgaaatcaca agctctaact gctcgccata ctctgaagg gaagtttaag 120
ttttctataa cagcttcgcc tgccgcaggc gcttccacgg aaggttcac aaaactgttt 180
cgccaatcag tggattctta tacctcagaa caaaaagagg ggatgagtcg gtttcttatt 240
actaaaaata aggaacctat agggaaacgc gcgattcgca aggctaaggc aaaagaagag 300
cgcatcattt cagagaaact aagccagcac gaatttcaag tgatggatac agaagtatcg 360
ggagaagata tacagtcttc actagattat gaacagtttc ttcctacaga agaagactac 420
cgtgtgcaga aagaggaaga ttca 444

<210> 63

<211> 857

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 63

Met Lys Lys Ser Leu Ile Ile Val Glu Ser Pro Ala Lys Ile Lys Thr
 1 5 10 15
 Leu Arg Lys Leu Leu Gly Glu Gly Phe Ile Phe Asp Ser Ser Leu Gly
 20 25 30
 His Ile Val Asp Leu Pro Ala Lys Gly Phe Gly Ile Asp Ile Glu Asn
 35 40 45
 Gly Phe Val Pro Asp Tyr Gln Ile Leu Glu Gly Lys Lys Glu Val Ile
 50 55 60
 Arg Lys Ile Cys Ala Glu Ala Lys Lys Cys Asp Val Val Tyr Leu Ala
 65 70 75 80
 Pro Asp Pro Asp Arg Glu Gly Glu Ala Ile Ala Trp His Ile Ala Asn
 85 90 95
 Gln Leu Pro Lys Asp Thr Lys Ile Gln Arg Ile Ser Phe Asn Ala Ile
 100 105 110
 Thr Lys Gly Ala Val Thr Glu Ala Leu Lys His Pro Arg Glu Ile Asp
 115 120 125
 Met Ala Leu Val Asn Ala Gln Gln Ala Arg Arg Phe Leu Asp Arg Ile
 130 135 140
 Val Gly Tyr Lys Ile Ser Pro Ile Leu Gly Arg Lys Leu Gln Arg Trp
 145 150 155 160
 Ser Gly Val Ser Ala Gly Arg Val Gln Ser Val Ala Leu Lys Leu Val
 165 170 175
 Val Asp Arg Glu Tyr Ala Ile Glu Arg Phe Val Pro Val Glu Phe Trp
 180 185 190
 Asn Ile Arg Val His Leu Lys Asp Pro Gln Thr Gln Lys Thr Phe Trp
 195 200 205
 Ala His Leu His Ser Val Asn Gly Lys Lys Trp Glu Lys Glu Ile Pro
 210 215 220

ES 2 389 562 T3

Glu Gly Lys Thr Ser Asp Glu Val Ile Leu Ile Asp Ser Lys Glu Lys
 225 230 235 240
 Ala Asp Glu Ile Val Ala Leu Leu Glu Ser Ala Thr Tyr Val Val Asp
 245 250 255
 Arg Val Glu Ser Lys Glu Lys Lys Arg His Ala Tyr Pro Pro Phe Ile
 260 265 270
 Thr Ser Thr Leu Gln Gln Glu Ala Ser Arg His Tyr Arg Phe Ser Ser
 275 280 285
 Ser Arg Thr Met Asn Ile Ala Gln Thr Leu Tyr Glu Gly Val Asp Leu
 290 295 300
 Asp Ser Gln Gly Ala Val Gly Leu Ile Thr Tyr Met Arg Thr Asp Ser
 305 310 315 320
 Val Arg Thr Asp Pro Glu Ala Val Lys Gln Val Arg Lys Tyr Ile Glu
 325 330 335
 Gly His Phe Gly Lys Glu Phe Val Pro Ser Ser Pro Asn Val Tyr Ala
 340 345 350
 Thr Lys Lys Met Ala Gln Asp Ala His Glu Ala Ile Arg Pro Thr Asp
 355 360 365
 Val Thr Ile Thr Pro Glu Ser Ile Arg Ser Lys Leu Thr Glu Asp Gln
 370 375 380
 Tyr Lys Leu Tyr Ser Leu Ile Trp Lys Arg Phe Val Ala Ser Gln Met
 385 390 395 400
 Ile Ser Ala Ile Tyr Asp Thr Leu Ala Ile Arg Ile Thr Thr Asn Lys
 405 410 415
 Gly Ile Asp Leu Arg Ala Thr Gly Ser Cys Leu Lys Phe Lys Gly Phe
 420 425 430
 Leu Ala Val Tyr Glu Glu Lys Arg Asp Glu Glu Gly Asp Glu Glu Glu
 435 440 445
 Asn Ile His Leu Pro Lys Leu Asn Glu Arg Asp Val Leu Thr Lys Glu
 450 455 460
 Glu Leu Glu Ala Glu Gln Ser His Thr Lys Pro Leu Pro Arg Phe Thr
 465 470 475 480
 Glu Ala Ser Leu Val Lys Glu Leu Glu Lys Ser Gly Ile Gly Arg Pro
 485 490 495
 Ser Thr Tyr Ala Thr Ile Met Asn Lys Ile Gln Ser Arg Glu Tyr Thr
 500 505 510
 Leu Lys Glu Gly Gln Arg Leu Arg Pro Thr Glu Leu Gly Lys Val Val
 515 520 525
 Cys Gln Phe Leu Glu Thr Asn Phe Pro Arg Ile Met Asp Ile Gly Phe
 530 535 540
 Thr Ala Gly Met Glu Asp Glu Leu Glu Leu Ile Ala Asp Asn Lys Lys
 545 550 555 560
 Pro Trp Lys Gln Leu Leu Gln Glu Phe Cys Glu Leu Phe Leu Pro Phe
 565 570 575
 Val Val Thr Ala Glu Lys Glu Ala Phe Ile Pro Arg Ile Val Thr Glu
 580 585 590
 Ile Asp Cys Pro Lys Cys His Lys Gly Lys Leu Val Lys Ile Trp Ala
 595 600 605
 Lys Asn Arg Tyr Phe Phe Gly Cys Ser Glu Tyr Pro Thr Cys Asp Tyr
 610 615 620
 Lys Thr Ser Glu Glu Glu Leu Thr Phe Asp Lys Asn Glu Tyr Ala Glu
 625 630 635 640
 Asp Thr Pro Trp Asp Ala Pro Cys Ala Leu Cys Gly Gly Glu Met Lys
 645 650 655
 Val Arg His Gly Lys Phe Gly Ser Phe Leu Gly Cys Glu Asn Tyr Pro
 660 665 670
 Lys Cys His Tyr Ile Val Asn Leu Phe Lys Lys Gly Glu Ala Gly Ala
 675 680 685
 Glu Pro Glu Ala Thr Val His Cys Pro Ala Glu Gly Cys Thr Gly His
 690 695 700
 Leu Val Lys Arg Arg Ser Arg Phe Asn Lys Met Phe Tyr Ser Cys Ser
 705 710 715 720
 Glu Tyr Pro Ala Cys Ser Val Ile Gly Asn Ser Val Asp Ala Val Ile
 725 730 735
 Glu Lys Tyr Ala Gly Thr Pro Lys Thr Pro Tyr Glu Lys Lys Pro Lys

ES 2 389 562 T3

740 745 750
 Ala Lys Lys Ser Ile Ala Ser Thr Lys Gly Lys Ala Ala Lys Thr Val
 755 760 765
 Lys Lys Ser Ser Ala Thr Thr Lys Lys Arg Ala Thr Lys Ala Tyr Thr
 770 775 780
 Pro Ser Ala Ala Leu Ala Ala Val Ile Gly Ala Asp Pro Val Gly Arg
 785 790 795 800
 Pro Glu Ala Thr Lys Lys Leu Trp Glu Tyr Ile Lys Glu Lys Gly Leu
 805 810 815
 Gln Ser Pro Gln Asn Lys Lys Ile Ile Ile Pro Asp Ser Lys Leu Gln
 820 825 830
 Gly Val Ile Gly Ala Asp Pro Ile Asp Met Phe Ala Leu Ser Lys Lys
 835 840 845
 Leu Ser Ala His Leu Ile Lys Glu Glu
 850 855

<210> 64

<211> 2571

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 64

```

atgaaaaaat ccttaatcat cgttgaatcc ccagccaaga ttaaaacttt gcgtaagttg 60
ttaggagaag ggtttatttt tgactcttcc ttggggcata ttggtgatct tcctgcaaaa 120
gggtttggta ttgatattga aaatggattt gttccggact accaaatttt agaaggggaa 180
aaagaggtta ttcggaaaat ttgcgccgaa gcgaaaaaat gtgatgtagt ttatctcgct 240
cccgatccag accgagaagg agaggctata gcatggcata tcgcgaaatca gctgcctaag 300
gatactaaaa ttcaacgtat ttcattcaat gccattacta aaggagctgt taccgaagct 360
ttgaagcatc ctagggaaat tgatatggcg ttggtcaatg cacagcaggc acgacgcttt 420
ctagatcgca ttgtgggata caagatctct ccgatcctag gtcgcaagct gcaacggttg 480
tctggggttt ctgcaggaag agtgcagtct gtagctctta aattagtagt agatcgggaa 540
tatgctatag aacgatttgt tcccgtcgaa ttttggaaata tccgagtgca tcttaaagat 600
cctcaaaccc aaaagacatt ctgggctcat ttgcattccg tgaatgggaa gaaatgggaa 660
aaagaaattc ctgaagggaa gacttctgat gaagtgattt taattgattc taaagagaag 720
gcagatgaga ttgtcgctct attagaatca gctacatatg ttgtagatcg tgtagagtct 780
aaagagaaaa aacgtcacgc ctatcctccg tttattactt ctacgttgca gcaagaagct 840
agtcgtcatt accgcttttc ctcttcaga acgatgaaca tagcgcagac tttatatgaa 900
ggggtagatt tagatagtca aggtgctgtg ggattgatca catacatgcg aaccgattcc 960
gtacgtacgg atcctgaagc tgtaaaacag gtgcgcaaat atatcgaagg tcatttttgt 1020
aaggaattcg ttccttcttc tccgaacgtg tatgccacga aaaaaatggc acaggatgca 1080
cacgaagcta tacgtcctac agatgttaca atcactccgg aatcgatacg cagtaagtta 1140
acggaagatc agtacaagct gtattctttg atatggaagc gttttgttgc atcacaaatg 1200
atatccgcaa ttacgatac actcgcgatt cgtattacga cgaataaagg taticgatctg 1260
cgtgctacag gctcttgttt gaaatttaaa gggttcttag ctgtttacga agagaaaaga 1320
gatgaagaag gggatgaaga ggaaaacatt catcttccga agcttaatga gcgagatgtt 1380
ctaacaagg aagagttaga agcagaacaa tcgcatacca agcctttgcc gcgatttaca 1440
gaagcttctt tagtgaaga actcgagaag tcaggaatag ggagaccttc tacctatgcc 1500
actatcatga ataaaatcca gagtcgggaa tatacgttga aagaagggca aaggctacgt 1560
cctactgaat taggaaaagt agtttgtcag tttttagaaa cgaattttcc tcgtattatg 1620
gatattggtt ttaccgctgg catggaagat gagttagaac tgattgctga taataaaaaa 1680
ccttgggaag agctattaca agaattttgt gaactcttcc ttccttttgt agtcacggca 1740
gaaaaagaag cctttatccc tcgtattgtg acagaaatag actgtccaaa atgtcataaa 1800
gggaaattag taaaaatttg ggctaaaaat cgctatttct ttggttgctc cgaatatacct 1860
acttgcgact ataaaacttc ggaagaggag ctgacgttcc acaaaaacga gtatgetgaa 1920
gacactcctt gggacgcacc ctgtgctctg tgccggaggag aatgaaagt ccggcatggg 1980
aaatttgga gtttccttgg ctgcgagaaac tatccgaagt gtcactacat tgttaatctt 2040
ttcaaaaagg gagaaactgg ggctgagcct gaagcgacag tgcatgttcc tgcagaagga 2100
tgtacaggac accttgtgaa aagacgctca cgatttaata aatggtttta ttcttgctcc 2160
gaatatcctg catgtagcgt gatttgtaac tctgtagatg ctgtaattga aaagtatgca 2220
ggaacgccta aaactcctta tgagaagaaa ccaaaagcga aaaaatcaat agcctctacc 2280
aagggaaagg ctgcaaaaaa agtgaaaaaa agctcagcaa caacaaaaaa acgagctacc 2340
aaagcgtaca caccttctgc tgctttagca gcggtgattg gtgcggatcc tgtagggcgt 2400
cccgaagcca ctaagaagct atgggagtat attaaggaaa aaggattgca atcccctcaa 2460
aataaaaaaa tcattattcc tgatagtaaa ttgcagggag tgataggagc tgatccaatc 2520
gacatgttcg cgctatctaa aaaattaagc gcgcacttaa tcaaggaaga g 2571
    
```

<210> 65

<211> 1770

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 65

Met Lys Phe Met Ser Ala Thr Ala Val Phe Ala Ala Ala Leu Ser Ser
 1 5 10 15
 Val Thr Glu Ala Ser Ser Ile Gln Asp Gln Ile Lys Asn Thr Asp Cys
 20 25 30
 Asn Val Ser Lys Leu Gly Tyr Ser Thr Ser Gln Ala Phe Thr Asp Met
 35 40 45
 Met Leu Ala Asp Asn Thr Glu Tyr Arg Ala Ala Asp Ser Val Ser Phe
 50 55 60
 Tyr Asp Phe Ser Thr Ser Ser Arg Leu Pro Arg Lys His Leu Ser Ser
 65 70 75 80
 Ser Ser Glu Ala Ser Pro Thr Thr Glu Gly Val Ser Ser Ser Ser Ser
 85 90 95
 Gly Glu Thr Asp Glu Lys Thr Glu Glu Glu Leu Asp Asn Gly Gly Ile
 100 105 110
 Ile Tyr Ala Arg Glu Lys Leu Thr Ile Ser Glu Ser Gln Asp Ser Leu
 115 120 125
 Ser Asn Gln Ser Ile Glu Leu His Asp Asn Ser Ile Phe Phe Gly Glu
 130 135 140
 Gly Glu Val Ile Phe Asp His Arg Val Ala Leu Lys Asn Gly Gly Ala
 145 150 155 160
 Ile Tyr Gly Glu Lys Glu Val Val Phe Glu Asn Ile Lys Ser Leu Leu
 165 170 175
 Val Glu Val Asn Ile Ala Val Glu Lys Gly Gly Ser Val Tyr Ala Lys
 180 185 190
 Glu Arg Val Ser Leu Glu Asn Val Thr Glu Ala Thr Phe Ser Ser Asn
 195 200 205
 Gly Gly Glu Gln Gly Gly Gly Gly Ile Tyr Ser Glu Gln Asp Met Leu
 210 215 220
 Ile Ser Asp Cys Asn Asn Val His Phe Gln Gly Asn Ala Ala Gly Ala
 225 230 235 240
 Thr Ala Val Lys Gln Cys Leu Asp Glu Glu Met Ile Val Leu Leu Ala
 245 250 255
 Glu Cys Val Asp Ser Leu Ser Glu Asp Thr Leu Asp Ser Thr Pro Glu
 260 265 270
 Thr Glu Gln Thr Glu Ser Asn Gly Asn Gln Asp Gly Ser Ser Glu Thr
 275 280 285
 Glu Asp Thr Gln Val Ser Glu Ser Pro Glu Ser Thr Pro Ser Pro Asp
 290 295 300
 Asp Val Leu Gly Lys Gly Gly Gly Ile Tyr Thr Glu Lys Ser Leu Thr
 305 310 315 320
 Ile Thr Gly Ile Thr Gly Thr Ile Asp Phe Val Ser Asn Ile Ala Thr
 325 330 335
 Asp Ser Gly Ala Gly Val Phe Thr Lys Glu Asn Leu Ser Cys Thr Asn
 340 345 350
 Thr Asn Ser Leu Gln Phe Leu Lys Asn Ser Ala Gly Gln His Gly Gly
 355 360 365
 Gly Ala Tyr Val Thr Gln Thr Met Ser Val Thr Asn Thr Thr Ser Glu
 370 375 380
 Ser Ile Thr Thr Pro Pro Leu Ile Gly Glu Val Ile Phe Ser Glu Asn
 385 390 395 400
 Thr Ala Lys Gly His Gly Gly Gly Ile Cys Thr Asn Lys Leu Ser Leu
 405 410 415
 Ser Asn Leu Lys Thr Val Thr Leu Thr Lys Asn Ser Ala Lys Glu Ser
 420 425 430
 Gly Gly Ala Ile Phe Thr Asp Leu Ala Ser Ile Pro Ile Thr Asp Thr
 435 440 445
 Pro Glu Ser Ser Thr Pro Ser Ser Ser Ser Pro Ala Ser Thr Pro Glu
 450 455 460
 Val Val Ala Ser Ala Lys Ile Asn Arg Phe Phe Ala Ser Thr Ala Lys
 465 470 475 480
 Pro Ala Ala Pro Ser Leu Thr Glu Ala Glu Ser Asp Gln Thr Asp Gln
 485 490 495

ES 2 389 562 T3

Thr Glu Thr Ser Asp Thr Asn Ser Asp Ile Asp Val Ser Ile Glu Asn
 500 505 510
 Ile Leu Asn Val Ala Ile Asn Gln Asn Thr Ser Ala Lys Lys Gly Gly
 515 520 525
 Ala Ile Tyr Gly Lys Lys Ala Lys Leu Ser Arg Ile Asn Asn Leu Glu
 530 535 540
 Leu Ser Gly Asn Ser Ser Gln Asp Val Gly Gly Gly Leu Cys Leu Thr
 545 550 555 560
 Glu Ser Val Glu Phe Asp Ala Ile Gly Ser Leu Leu Ser His Tyr Asn
 565 570 575
 Ser Ala Ala Lys Glu Gly Gly Ala Ile His Ser Lys Thr Val Thr Leu
 580 585 590
 Ser Asn Leu Lys Ser Thr Phe Thr Phe Ala Asp Asn Thr Val Lys Ala
 595 600 605
 Ile Val Glu Ser Thr Pro Glu Ala Pro Glu Glu Ile Pro Pro Val Glu
 610 615 620
 Gly Glu Glu Ser Thr Ala Thr Glu Asp Pro Asn Ser Asn Thr Glu Gly
 625 630 635 640
 Ser Ser Ala Asn Thr Asn Leu Glu Gly Ser Gln Gly Asp Thr Ala Asp
 645 650 655
 Thr Gly Thr Gly Asp Val Asn Asn Glu Ser Gln Asp Thr Ser Asp Thr
 660 665 670
 Gly Asn Ala Glu Ser Glu Glu Gln Leu Gln Asp Ser Thr Gln Ser Asn
 675 680 685
 Glu Glu Asn Thr Leu Pro Asn Ser Asn Ile Asp Gln Ser Asn Glu Asn
 690 695 700
 Thr Asp Glu Ser Ser Asp Ser His Thr Glu Glu Ile Thr Asp Glu Ser
 705 710 715 720
 Val Ser Ser Ser Ser Glu Ser Gly Ser Ser Thr Pro Gln Asp Gly Gly
 725 730 735
 Ala Ala Ser Ser Gly Ala Pro Ser Gly Asp Gln Ser Ile Ser Ala Asn
 740 745 750
 Ala Cys Leu Ala Lys Ser Tyr Ala Ala Ser Thr Asp Ser Ser Pro Val
 755 760 765
 Ser Asn Ser Ser Gly Ser Glu Glu Pro Val Thr Ser Ser Ser Asp Ser
 770 775 780
 Asp Val Thr Ala Ser Ser Asp Asn Pro Asp Ser Ser Ser Ser Gly Asp
 785 790 795 800
 Ser Ala Gly Asp Ser Glu Glu Pro Thr Glu Pro Glu Ala Gly Ser Thr
 805 810 815
 Thr Glu Thr Leu Thr Leu Ile Gly Gly Gly Ala Ile Tyr Gly Glu Thr
 820 825 830
 Val Lys Ile Glu Asn Phe Ser Gly Gln Gly Ile Phe Ser Gly Asn Lys
 835 840 845
 Ala Ile Asp Asn Thr Thr Glu Gly Ser Ser Ser Lys Ser Asp Val Leu
 850 855 860
 Gly Gly Ala Val Tyr Ala Lys Thr Leu Phe Asn Leu Asp Ser Gly Ser
 865 870 875 880
 Ser Arg Arg Thr Val Thr Phe Ser Gly Asn Thr Val Ser Ser Gln Ser
 885 890 895
 Thr Thr Gly Gln Val Ala Gly Gly Ala Ile Tyr Ser Pro Thr Val Thr
 900 905 910
 Ile Ala Thr Pro Val Val Phe Ser Lys Asn Ser Ala Thr Asn Asn Ala
 915 920 925
 Asn Asn Thr Thr Asp Thr Gln Arg Lys Asp Thr Phe Gly Gly Ala Ile
 930 935 940
 Gly Ala Thr Ser Ala Val Ser Leu Ser Gly Gly Ala His Phe Leu Glu
 945 950 955 960
 Asn Val Ala Asp Leu Gly Ser Ala Ile Gly Leu Val Pro Gly Thr Gln
 965 970 975
 Asn Thr Glu Thr Val Lys Leu Glu Ser Gly Ser Tyr Tyr Phe Glu Lys
 980 985 990
 Asn Lys Ala Leu Lys Arg Ala Thr Ile Tyr Ala Pro Val Val Ser Ile
 995 1000 1005
 Lys Ala Tyr Thr Ala Thr Phe Asn Gln Asn Arg Ser Leu Glu Glu

1010 1015 1020
Gly Ser Ala Ile Tyr Phe Thr Lys Glu Ala Ser Ile Glu Ser Leu
1025 1030 1035
Gly Ser Val Leu Phe Thr Gly Asn Leu Val Thr Leu Thr Leu Ser
1040 1045 1050
Thr Thr Thr Glu Gly Thr Pro Ala Thr Thr Ser Gly Asp Val Thr
1055 1060 1065
Lys Tyr Gly Ala Ala Ile Phe Gly Gln Ile Ala Ser Ser Asn Gly
1070 1075 1080
Ser Gln Thr Asp Asn Leu Pro Leu Lys Leu Ile Ala Ser Gly Gly
1085 1090 1095
Asn Ile Cys Phe Arg Asn Asn Glu Tyr Arg Pro Thr Ser Ser Asp
1100 1105 1110
Thr Gly Thr Ser Thr Phe Cys Ser Ile Ala Gly Asp Val Lys Leu
1115 1120 1125
Thr Met Gln Ala Ala Lys Gly Lys Thr Ile Ser Phe Phe Asp Ala
1130 1135 1140
Ile Arg Thr Ser Thr Lys Lys Thr Gly Thr Gln Ala Thr Ala Tyr
1145 1150 1155
Asp Thr Leu Asp Ile Asn Lys Ser Glu Asp Ser Glu Thr Val Asn
1160 1165 1170
Ser Ala Phe Thr Gly Thr Ile Leu Phe Ser Ser Glu Leu His Glu
1175 1180 1185
Asn Lys Ser Tyr Ile Pro Gln Asn Val Val Leu His Ser Gly Ser
1190 1195 1200
Leu Val Leu Lys Pro Asn Thr Glu Leu His Val Ile Ser Phe Glu
1205 1210 1215
Gln Lys Glu Gly Ser Ser Leu Val Met Thr Pro Gly Ser Val Leu
1220 1225 1230
Ser Asn Gln Thr Val Ala Asp Gly Ala Leu Val Ile Asn Asn Met
1235 1240 1245
Thr Ile Asp Leu Ser Ser Val Glu Lys Asn Gly Ile Ala Glu Gly
1250 1255 1260
Asn Ile Phe Thr Pro Pro Glu Leu Arg Ile Ile Asp Thr Thr Thr
1265 1270 1275
Gly Gly Ser Gly Gly Thr Pro Ser Thr Asp Ser Glu Ser Asn Gln
1280 1285 1290
Asn Ser Asp Asp Thr Glu Glu Gln Asn Asn Asn Asp Ala Ser Asn
1295 1300 1305
Gln Gly Glu Ser Ala Asn Gly Ser Ser Ser Pro Ala Val Ala Ala
1310 1315 1320
Ala His Thr Ser Arg Thr Arg Asn Phe Ala Ala Ala Ala Thr Ala
1325 1330 1335
Thr Pro Thr Thr Thr Pro Thr Ala Thr Thr Thr Thr Ser Asn Gln
1340 1345 1350
Val Ile Leu Gly Gly Glu Ile Lys Leu Ile Asp Pro Asn Gly Thr
1355 1360 1365
Phe Phe Gln Asn Pro Ala Leu Arg Ser Asp Gln Gln Ile Ser Leu
1370 1375 1380
Leu Val Leu Pro Thr Asp Ser Ser Lys Met Gln Ala Gln Lys Ile
1385 1390 1395
Val Leu Thr Gly Asp Ile Ala Pro Gln Lys Gly Tyr Thr Gly Thr
1400 1405 1410
Leu Thr Leu Asp Pro Asp Gln Leu Gln Asn Gly Thr Ile Ser Val
1415 1420 1425
Leu Trp Lys Phe Asp Ser Tyr Arg Gln Trp Ala Tyr Val Pro Arg
1430 1435 1440
Asp Asn His Phe Tyr Ala Asn Ser Ile Leu Gly Ser Gln Met Leu
1445 1450 1455
Met Val Thr Val Lys Gln Gly Leu Leu Asn Asp Lys Met Asn Leu
1460 1465 1470
Ala Arg Phe Glu Glu Val Ser Tyr Asn Asn Leu Trp Ile Ser Gly
1475 1480 1485
Leu Gly Thr Met Leu Ser Gln Val Gly Thr Pro Thr Ser Glu Glu
1490 1495 1500

Phe Thr Tyr Tyr Ser Arg Gly Ala Ser Val Ala Leu Asp Ala Lys
 1505 1510 1515
 Pro Ala His Asp Val Ile Val Gly Ala Ala Phe Ser Lys Met Ile
 1520 1525 1530
 Gly Lys Thr Lys Ser Leu Lys Arg Glu Asn Asn Tyr Thr His Lys
 1535 1540 1545
 Gly Ser Glu Tyr Ser Tyr Gln Ala Ser Val Tyr Gly Gly Lys Pro
 1550 1555 1560
 Phe His Phe Val Ile Asn Lys Lys Thr Glu Lys Ser Leu Pro Leu
 1565 1570 1575
 Leu Leu Gln Gly Val Ile Ser Tyr Gly Tyr Ile Lys His Asp Thr
 1580 1585 1590
 Val Thr His Tyr Pro Thr Ile Arg Glu Arg Asn Lys Gly Glu Trp
 1595 1600 1605
 Glu Asp Leu Gly Trp Leu Thr Ala Leu Arg Val Ser Ser Val Leu
 1610 1615 1620
 Arg Thr Pro Ala Gln Gly Asp Thr Lys Arg Ile Thr Val Tyr Gly
 1625 1630 1635
 Glu Leu Glu Tyr Ser Ser Ile Arg Gln Lys Gln Phe Thr Glu Thr
 1640 1645 1650
 Glu Tyr Asp Pro Arg Tyr Phe Asp Asn Cys Thr Tyr Arg Asn Leu
 1655 1660 1665
 Ala Ile Pro Met Gly Leu Ala Phe Glu Gly Glu Leu Ser Gly Asn
 1670 1675 1680
 Asp Ile Leu Met Tyr Asn Arg Phe Ser Val Ala Tyr Met Leu Ser
 1685 1690 1695
 Ile Tyr Arg Asn Ser Pro Thr Cys Lys Tyr Gln Val Leu Ser Ser
 1700 1705 1710
 Gly Glu Gly Gly Glu Ile Ile Cys Gly Val Pro Thr Arg Asn Ser
 1715 1720 1725
 Ala Arg Gly Glu Tyr Ser Thr Gln Leu Tyr Leu Gly Pro Leu Trp
 1730 1735 1740
 Thr Leu Tyr Gly Ser Tyr Thr Ile Glu Ala Asp Ala His Thr Leu
 1745 1750 1755
 Ala His Met Met Asn Cys Gly Ala Arg Met Thr Phe
 1760 1765 1770

<210> 66

<211> 5310

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 66

atgaaattta tgtcagctac tgctgtattt gctgcagcac tctcctccgt tactgaggcg 60
 agctcgatcc aagatcaaat aaagaatacc gactgcaatg ttagcaaat aggatattca 120
 acttctcaag catttactga tatgatgcta gcagacaaca cagagtatcg agctgctgat 180
 agtgtttcat tctatgactt ttcgacatct tccagattac ctagaaaaca tcttagtagt 240
 agtagtgaag cttctccaac gacagaagga gtgtcttcat cttcatctgg agaactgat 300
 gagaaaacag aagaagaact agacaatggc ggaatcattt atgctagaga gaaactaact 360
 atctcagaat ctcaggactc tctctctaata caaagcatag aactccatga caatagtatt 420
 ttcttcggag aaggtgaagt tatctttgat cacagagttg ccctcaaaaa cggaggagct 480
 atttatggag agaaagaggt agtctttgaa aacataaaat ctctactagt agaagtaa 540
 atcgcggtcg agaaagggg tagcgtctat gcaaaagaac gactatcttt agaaatggt 600
 accgaagcaa ctttctctc caatgggtgg gaacaagggt gtgggtggaat ctattcagaa 660
 caggatatgt taatcagtga ttgcaacaat gtacatttcc aagggatgc tgcaggagca 720
 acagcagtaa aacaatgtct ggatgaagaa atgatcgtat tgctcgcaga atgcggtgat 780
 agcttatccg aagatacact ggatagcact ccagaaacgg aacagactga gtcaaatgga 840
 aatcaagacg gttcgtctga aacagaagat acacaagtat cagaatcacc agaatcaact 900
 cctagccccg acgatgtttt aggtaaaggt ggtggtatct atacagaaaa atctttgacc 960
 atcactggaa ttacagggac tatagatttt gtcagtaaca tagctaccga ttctggagca 1020
 ggtgtattca ctaaagaaaa cttgtcttgc accaacacga atagcctaca gtttttggaa 1080
 aactcggcag gtcaacatgg aggaggacc tacggtactc aaaccatgct tgttactaat 1140
 acaactagtg aaagtataac tactccccct ctcataggag aagtgatttt ctctgaaaa 1200
 acagctaaag ggcacgggtg tggtatctgc actaacaac tttctttatc taatttaaaa 1260
 acggtgactc tacttaaaaa ctctgcaaag gagtctggag gagctatctt tacagatctg 1320
 gcgctctatc caataacaga taccacagaa tcttctaccc cctcttctc ctcgcctgca 1380
 agcactcctg aagtagttgc ttctgctaaa ataaatcgtat tctttgctc tacggcaaaa 1440

ES 2 389 562 T3

ccggcagccc cttctctaac agaggctgag tctgatcaaa cggatcaaac agaaacttct 1500
gatactaata gcgatataga cgtgtcgtatt gagaacattt tgaatgtcgc tatcaatcaa 1560
aacacttctg cgaaaaaagg aggggctatt tacgggaaaa aagctaaact ttcccgatt 1620
aacaatcttg aactttcagg gaattcatcc caggatgtag gaggaggctc ctgtttaact 1680
gaaagcgtag aatttgatgc aattggatcg ctcttatccc actataactc tgctgctaaa 1740
gaaggtgggg ctattcattc taaaacggtt actctatcta acctcaagtc taccttcaact 1800
tttgcagata acactgttaa agcaatagta gaaagcactc ctgaagctcc agaagagatt 1860
cctccagtag aaggagaaga gtctacagca acagaagatc caaattctaa tacagaagga 1920
agttcggcta aactaacct tgaaggatct caaggggata ctgctgatac agggactggt 1980
gatgtaaca atgagtctca agacacatca gatactggaa acgctgaatc tgaagaacia 2040
ctacaagatt ctacacaatc taatgaagaa aatacccttc ccaatagtaa tattgatcaa 2100
tctaacgaaa acacagacga atcatctgat agccacactg aggaaataac tgacgagagt 2160
gtctcatcgt cctctgaaa agtgatcatct actcctcaag atggaggagc agcttcttca 2220
ggggctccct caggagatca atctatctct gcaaocgctt gtttagctaa aagctatgct 2280
gcgagtactc atagctcccc ctctctaat tcttcagggt cagaagagcc tgtcacttct 2340
tcttcagatt cagacgttac tgcatcttct gataatccag actcttcttc atctggagat 2400
agcctggag actctgaaga accgactgag ccagaagctg gttctacaac agaaactctt 2460
actttaatga gaggaggctc tatctatgga gaaactgtta agattgagaa cttctctggc 2520
caaggaatat tttctggaaa caaagctatc gataaaccca cagaaggctc ctcttccaaa 2580
tctgacgtcc tcggagggtc ggtctatgct aaaacattgt ttaatctcga tagcgggagc 2640
tctagacgaa ctgtcacctt ctccgggaat actgtctctt ctcaatctac aacagggtcag 2700
gttgctggag gagctatcta ctctcctact gtaaccattg ctactcctgt agtattttct 2760
aaaaactctg caacaaacia tgctaataac actacagata ctcagagaaa agacacctt 2820
ggaggagcta tcggagctac ttctgctggt tctctatcag gaggggctca tttcttagaa 2880
aacgttgctg acctcggatc tgctattggg ttggtgccag gcacacaaaa tacagaaaca 2940
gtgaaattag agtctggctc ctactacttt gaaaaaata aagctttaa acgagctact 3000
atttacgcac ctgtcgtttc cattaaagcc tatactgcga catttaacca aaacagatct 3060
ctagaagaag gaagcgcgat ttactttaca aaagaagcat ctattgagtc tttaggctct 3120
gttctcttca caggaaactc agtaacceta acgctaagca caactacaga aggcacacca 3180
gccacaacct caggagatgt aacaaaatat ggtgctgcta tctttggaca aatagcaagc 3240
tcaaacggat ctacagcggg taaccttccc ctgaaactca ttgcttcagg aggaaatatt 3300
tgtttccgaa acaatgaata ccgtcctact tcttctgata ccggaacctc tactttctgt 3360
agtattgctg gagatgttaa attaacctg caagctgcaa aagggaaaac gatcagtttc 3420
tttgatgcaa tccggacctc tactaagaaa acaggtacac aggcaactgc ctacgatact 3480
ctcgatatta ataaatctga ggtatcagaa actgtaaaact ctgcgtttac aggaacgatt 3540
ctgttctcct ctgaattaca tgaaaataaa tcctatattc cacaaaactg agttctacac 3600
agtggatctc ttgtattgaa gccaaatacc gagcttcatg ttatttcttt tgagcagaaa 3660
gaaggctctt ctctcgttat gacacctgga tctgttcttt cgaaccagac tgttgctgat 3720
ggagctttgg tcataaataa catgaccatt gatttatcca gcgtagagaa aaatgggtatt 3780
gctgaaggaa atacttttac ttgagaatca tagacactac tagacactac tacagggtgga 3840
agcgggtggaa ccccatctac agatagttaa agtaaccaga atagtgatga taccgaggag 3900
caaaaataata atgacgcctc gaatcaagga gaaagcgcga atggatcgtc ttctcctgca 3960
gtagctgctc cacacacatc tcgtacaaga aactttgccc ctgcagctac agccacacct 4020
acgacaacac caactcgtac aactacaaca agcaaccaag taactcctag aggagaaatt 4080
aaactcatcg atcctaattg gaccttcttc cagaacctg cattaaagatc cgaccaacia 4140
atctccttgt tagtgctccc tacagactca tcaaaaatgc aagctcagaa aatagtactg 4200
acgggtgata ttgctcctca gaaaggatat acaggaacac tcactctgga tcctgatcaa 4260
ctacaaaatg gaacgatctc agtgctctgg aaatttgact cttatagaca atgggcttat 4320
gtacctagag acaatcattt ctatgcgaac tcgattctgg gatctcaaat gttaatggtc 4380
acagctcaaac aaggcttget caacgataaa atgaatctag ctgcgtttga ggaagttagc 4440
tataacaacc tgtggatctc aggactagga acgatgctat cgcaagtagg aacacctact 4500
tctgaagaat tcacttatta cagcagagga gcttctgttg ccttagatgc taaaccagcc 4560
catgatgtga ttgttggagc tgcatttagt aagatgatcg ggaaaacaaa atccttgaia 4620
agagagaata actacactca caaaggatcc gaatattctt accaagctc ggtatcggg 4680
ggcaaacatc tccactttgt aatcaataaa aaaacggaaa aatcgctacc gctattgta 4740
caaggagtca tctcttacgg atatatcaaa catgatcag tgactcacta tccaacgatc 4800
cgtgaacgaa acaaaaggaga atgggaagac ttaggatggc tgacagctct ccgtgtctcc 4860
tctgtcttaa gaactcctgc acaaggggat actaaacgta tcactgttta cggagaattg 4920
gaatactcca gtatccgtca gaaacaatc acagaacag aatacgatcc tcgttacttc 4980
gacaactgca cctatagaaa cttagcaatt cctatggggt tagcattcga aggagagctc 5040
tctggtaacg atattttgat gtacaacaga ttctctgtag catacatgct atcaatctat 5100
cgaaattctc caacatgcaa ataccaagt ctctcttcag gagaagggcg agaaattatt 5160
tgtggagtac cgacaagaaa ctacagctcg ggagaataca gcacgcagct gtacctggga 5220
cctttgtgga ctctgtatgg atcctacacg atagaagcag acgcacatac actagctcat 5280
atgatgaact gcgggtgctc 5310

<210> 67

<211> 878

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 67

Met Arg Pro Asp His Met Asn Phe Cys Cys Leu Cys Ala Ala Ile Leu
 1 5 10 15
 Ser Ser Thr Ala Val Leu Phe Gly Gln Asp Pro Leu Gly Glu Thr Ala
 20 25 30
 Leu Leu Thr Lys Asn Pro Asn His Val Val Cys Thr Phe Phe Glu Asp
 35 40 45
 Cys Thr Met Glu Ser Leu Phe Pro Ala Leu Cys Ala His Ala Ser Gln
 50 55 60
 Asp Asp Pro Leu Tyr Val Leu Gly Asn Ser Tyr Cys Trp Phe Val Ser
 65 70 75 80
 Lys Leu His Ile Thr Asp Pro Lys Glu Ala Leu Phe Lys Glu Lys Gly
 85 90 95
 Asp Leu Ser Ile Gln Asn Phe Arg Phe Leu Ser Phe Thr Asp Cys Ser
 100 105 110
 Ser Lys Glu Ser Ser Pro Ser Ile Ile His Gln Lys Asn Gly Gln Leu
 115 120 125
 Ser Leu Arg Asn Asn Gly Ser Met Ser Phe Cys Arg Asn His Ala Glu
 130 135 140
 Gly Ser Gly Gly Ala Ile Ser Ala Asp Ala Phe Ser Leu Gln His Asn
 145 150 155 160
 Tyr Leu Phe Thr Ala Phe Glu Glu Asn Ser Ser Lys Gly Asn Gly Gly
 165 170 175
 Ala Ile Gln Ala Gln Thr Phe Ser Leu Ser Arg Asn Val Ser Pro Ile
 180 185 190
 Ser Phe Ala Arg Asn Arg Ala Asp Leu Asn Gly Gly Ala Ile Cys Cys
 195 200 205
 Ser Asn Leu Ile Cys Ser Gly Asn Val Asn Pro Leu Phe Phe Thr Gly
 210 215 220
 Asn Ser Ala Thr Asn Gly Gly Ala Ile Cys Cys Ile Ser Asp Leu Asn
 225 230 235 240
 Thr Ser Glu Lys Gly Ser Leu Ser Leu Ala Cys Asn Gln Glu Thr Leu
 245 250 255
 Phe Ala Ser Asn Ser Ala Lys Glu Lys Gly Gly Ala Ile Tyr Ala Lys
 260 265 270
 His Met Val Leu Arg Tyr Asn Gly Pro Val Ser Phe Ile Asn Asn Ser
 275 280 285
 Ala Lys Ile Gly Gly Ala Ile Ala Ile Gln Ser Gly Gly Ser Leu Ser
 290 295 300
 Ile Leu Ala Gly Glu Gly Ser Val Leu Phe Gln Asn Asn Ser Gln Arg
 305 310 315 320
 Thr Ser Asp Gln Gly Leu Val Arg Asn Ala Ile Tyr Leu Glu Lys Asp
 325 330 335
 Ala Ile Leu Ser Ser Leu Glu Ala Arg Asn Gly Asp Ile Leu Phe Phe
 340 345 350
 Asp Pro Ile Val Gln Glu Ser Ser Ser Lys Glu Ser Pro Leu Pro Ser
 355 360 365
 Ser Leu Gln Ala Ser Val Thr Ser Pro Thr Pro Ala Thr Ala Ser Pro
 370 375 380
 Leu Val Ile Gln Thr Ser Ala Asn Arg Ser Val Ile Phe Ser Ser Glu
 385 390 395 400
 Arg Leu Ser Glu Glu Glu Lys Thr Pro Asp Asn Leu Thr Ser Gln Leu
 405 410 415
 Gln Gln Pro Ile Glu Leu Lys Ser Gly Arg Leu Val Leu Lys Asp Arg
 420 425 430
 Ala Val Leu Ser Ala Pro Ser Leu Ser Gln Asp Pro Gln Ala Leu Leu
 435 440 445
 Ile Met Glu Ala Gly Thr Ser Leu Lys Thr Ser Ser Asp Leu Lys Leu
 450 455 460
 Ala Thr Leu Ser Ile Pro Leu His Ser Leu Asp Thr Glu Lys Ser Val
 465 470 475 480

ES 2 389 562 T3

Thr Ile His Ala Pro Asn Leu Ser Ile Gln Lys Ile Phe Leu Ser Asn
 485 490 495
 Ser Gly Asp Glu Asn Phe Tyr Glu Asn Val Glu Leu Leu Ser Lys Glu
 500 505 510
 Gln Asn Asn Ile Pro Leu Leu Thr Leu Ser Lys Glu Gln Ser His Leu
 515 520 525
 His Leu Pro Asp Gly Asn Leu Ser Ser His Phe Gly Tyr Gln Gly Asp
 530 535 540
 Trp Thr Phe Ser Trp Lys Asp Ser Asp Glu Gly His Ser Leu Ile Ala
 545 550 555 560
 Asn Trp Thr Pro Lys Asn Tyr Val Pro His Pro Glu Arg Gln Ser Thr
 565 570 575
 Leu Val Ala Asn Thr Leu Trp Asn Thr Tyr Ser Asp Met Gln Ala Val
 580 585 590
 Gln Ser Met Ile Asn Thr Ile Ala His Gly Gly Ala Tyr Leu Phe Gly
 595 600 605
 Thr Trp Gly Ser Ala Val Ser Asn Leu Phe Tyr Ala His Asp Ser Ser
 610 615 620
 Gly Lys Pro Ile Asp Asn Trp His His Arg Ser Leu Gly Tyr Leu Phe
 625 630 635 640
 Gly Ile Ser Thr His Ser Leu Asp Asp His Ser Phe Cys Leu Ala Ala
 645 650 655
 Gly Gln Leu Leu Gly Lys Ser Ser Asp Ser Phe Ile Thr Ser Thr Glu
 660 665 670
 Thr Thr Ser Tyr Ile Ala Thr Val Gln Ala Gln Leu Ala Thr Pro Leu
 675 680 685
 Met Lys Ile Ser Ala Gln Ala Cys Tyr Asn Glu Ser Ile His Glu Leu
 690 695 700
 Lys Thr Lys Tyr Arg Ser Phe Ser Lys Glu Gly Phe Gly Ser Trp His
 705 710 715 720
 Ser Val Ala Val Ser Gly Glu Val Cys Ala Ser Ile Pro Ile Val Ser
 725 730 735
 Asn Gly Ser Gly Leu Phe Ser Ser Phe Ser Ile Phe Ser Lys Leu Gln
 740 745 750
 Gly Phe Ser Gly Thr Gln Asp Gly Phe Glu Glu Ser Ser Gly Glu Ile
 755 760 765
 Arg Ser Phe Ser Ala Ser Ser Phe Arg Asn Ile Ser Leu Pro Met Gly
 770 775 780
 Ile Thr Phe Glu Lys Lys Ser Gln Lys Thr Arg Asn Tyr Tyr Tyr Phe
 785 790 795 800
 Leu Gly Ala Tyr Ile Gln Asp Leu Lys Arg Asp Val Glu Ser Gly Pro
 805 810 815
 Val Val Leu Leu Lys Asn Ala Val Ser Trp Asp Ala Pro Met Ala Asn
 820 825 830
 Leu Asp Ser Arg Ala Tyr Met Phe Arg Leu Thr Asn Gln Arg Ala Leu
 835 840 845
 His Arg Leu Gln Thr Leu Leu Asn Val Ser Tyr Val Leu Arg Gly Gln
 850 855 860
 Ser His Ser Tyr Ser Leu Asp Leu Gly Thr Thr Tyr Arg Phe
 865 870 875

<210> 68

<211> 2634

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 68

atgcgacctg atcatatgaa cttctgttgt ctatgtgctg ctattttgtc atccacagcg 60
 gtcctctttg gccaggatcc cttaggtgaa accgccctcc tcaactaaaa tcctaatcat 120
 gtcgtctgta cattttttga ggactgtacc atggagagcc tctttcctgc tctttgtgct 180
 catgcatcac aagatgatcc tttgtatgta cttggaaatt cctactgttg gttcgtatct 240
 aaactccata tcacggaccc caaagaggct ctttttaaag aaaaaggaga tctttccatt 300
 caaaattttc gcttcctttc cttcacagat tgctcttcca aggaaagctc tccttctatt 360
 attcatcaaa agaatggtca gttatccttg cgcaataatg gtagcatgag tttctgtcga 420
 aatcatgctg aaggctctgg aggagccatc tctgcgatg ccttttctct acaacacaac 480
 tatcttttca cagcttttga agagaattct tctaaaggaa atggcggagc cattcaggct 540
 caaaccttct ctttatctag aaatgtgtcg cctatttctt tcgcccgtaa tcgtgaggat 600

ES 2 389 562 T3

ttaaattggcg gcgctatttg ctgtagtaat cttatttggt cagggaaatgt aaaccctctc 660
 tttttcactg gaaactccgc cacgaatgga ggcgctatgt gttgtatcag cgatctaaac 720
 acctcagaaa aaggctctct ctctcttgct tgtaaccaag aaacgctatt tgcaagcaat 780
 tctgctaaag aaaaaggcgg ggctatttat gccaaagcaca tggattgctg ttataacggt 840
 cctgtttcct tcattaacaa cagcgctaaa ataggtggag ctatcgccat ccagtcgga 900
 gggagtctct ctatccttgc aggtgaagga tctgttctgt tccagaataa ctccaacgc 960
 acctccgacc aaggctctagt aagaaacgcc atctacttag agaaagatgc gattccttct 1020
 tccttagaag ctgcgaacgg agatattcct ttctttgatc ctattgtaca agaaagtagc 1080
 agcaagaat cgctcttcc ctctctttg caagccagcg tgacttctcc caccacgacc 1140
 accgcatctc ctttagttat tcagacaagt gcaaacctg cagtgtttt ctcgagcgaa 1200
 cgtctttctg aagaagaaaa aactcctgat aacctcactt cccaactaca gcagcctatc 1260
 gaactgaaat ccggacgctt agtttttaaa gatcgcgctg tcctttccgc gccttctctc 1320
 tctcaggatc ctcaagctct cctcattatg gaagcgggaa cttctttaaa aacttctctc 1380
 gatttgaagt tagctacgct aagtattccc cttcattcct tagatactga aaaagcgta 1440
 actatccacg ccctaacct ttctatccaa aagatcttcc tctctaattc tggagatgag 1500
 aattttatg aaaatgtaga gcttctcagt aaagagcaaa acaatattcc tctccttact 1560
 ctctctaaag agcaatctca tttacatctt cctgatggga acctctctc tcactttgga 1620
 tatcaaggag attggacttt ttcttggaag gattctgatg aagggcattc tctgattgct 1680
 aattggacgc ctaaaaacta tgtgcctcat ccagaacgtc aatctacact cgttgcgaa 1740
 actctttgga acacctattc cgatatgcaa gctgtgcagt cgatgattaa tacaatagcg 1800
 cacggaggag cctatctatt tggaacgtgg ggatctgctg tttctaattt attctatgct 1860
 cacgacagct ctgggaaacc tatcgataat tggcatcata gaagccttgg ctacctattc 1920
 ggtatcagta ctcaagttt agatgacct tctttctgct tggctgcagg acaattactc 1980
 gggaaatcgt ccgattcctt tattacgtct acagaaacga cctcctatat agctactgta 2040
 caagcgaac tcgctacccc tctaataaaa atctctgca aggcattgta taatgaaagt 2100
 atccatgagc taaaaacaaa atatcgctcc ttctctaaag aaggattcgg atcctggcat 2160
 agcgttgcag tatccggaga agtgtgcgca tcgattccta ttgtatccaa tggttccgga 2220
 ctgttcagct ccttctctat tttctctaaa ctgcaaggat tttcaggaac acaggacggt 2280
 tttgaggaga gttcgggaga gattcgggtc ttttctgcca gctctttcag aatatattca 2340
 cttcctatgg gaataacatt tgaaaaaaaa tcccaaaaaa cacgaaacta ctattacttt 2400
 ctgggagcct acatccaaga cctaaaacgt gatgtggaat cgggacctgt agtgttactc 2460
 aaaaatgccg tctcctggga tgctcctatg gcgaacttgg attcgcgagc ctacatgttc 2520
 aggcttacga atcaaagagc tctgcataga cttcagcgc tgttaaatgt gtcttacgta 2580
 ctgctggggc aaagccatag ttactcctg gatctgggga ccacttacag gttc 2634

<210> 69

<211> 1005

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 69

Met Thr Asn Ser Ile Ser Gly Tyr Gln Pro Thr Val Thr Thr Ser Thr
 1 5 10 15
 Ser Ser Thr Thr Ser Ala Ser Gly Ala Ser Gly Ser Leu Gly Ala Ser
 20 25 30
 Ser Val Ser Thr Thr Ala Asn Ala Thr Val Thr Gln Thr Ala Asn Ala
 35 40 45
 Thr Asn Ser Ala Ala Thr Ser Ser Ile Gln Thr Thr Gly Glu Thr Val
 50 55 60
 Val Asn Tyr Thr Asn Ser Ala Ser Ala Pro Asn Val Thr Val Ser Thr
 65 70 75 80
 Ser Ser Ser Ser Thr Gln Ala Thr Ala Thr Ser Asn Lys Thr Ser Gln
 85 90 95
 Ala Val Ala Gly Lys Ile Thr Ser Pro Asp Thr Ser Glu Ser Ser Glu
 100 105 110
 Thr Ser Ser Thr Ser Ser Ser Asp His Ile Pro Ser Asp Tyr Asp Asp
 115 120 125
 Val Gly Ser Asn Ser Gly Asp Ile Ser Asn Asn Tyr Asp Asp Val Gly
 130 135 140
 Ser Asn Asn Gly Asp Ile Ser Ser Asn Tyr Asp Asp Ala Ala Ala Asp
 145 150 155 160
 Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu Ser Ile Gly Gly
 165 170 175
 Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Gly Gly Ala Ala Ala Ala
 180 185 190
 Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr Asp Asp Ala Ala
 195 200 205

ES 2 389 562 T3

Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu Ser Ile
 210 215 220
 Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Gly Gly Ala Ala
 225 230 235 240
 Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr Asp Asp
 245 250 255
 Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu
 260 265 270
 Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Asp Gly
 275 280 285
 Ala Ala Ala Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Thr Thr
 290 295 300
 Gly Pro Arg Asn Glu Gly Val Phe Gly Pro Gly Pro Glu Gly Leu Pro
 305 310 315 320
 Asp Met Ser Leu Pro Ser Tyr Asp Pro Thr Asn Lys Thr Ser Leu Leu
 325 330 335
 Thr Phe Leu Ser Asn Pro His Val Lys Ser Lys Met Leu Glu Asn Ser
 340 345 350
 Gly His Phe Val Phe Ile Asp Thr Asp Arg Ser Ser Phe Ile Leu Val
 355 360 365
 Pro Asn Gly Asn Trp Asp Gln Val Cys Ser Ile Lys Val Gln Asn Gly
 370 375 380
 Lys Thr Lys Glu Asp Leu Asp Ile Lys Asp Leu Glu Asn Met Cys Ala
 385 390 395 400
 Lys Phe Cys Thr Gly Phe Ser Lys Phe Ser Gly Asp Trp Asp Ser Leu
 405 410 415
 Val Glu Pro Met Val Ser Ala Lys Ala Gly Val Ala Ser Gly Gly Asn
 420 425 430
 Leu Pro Asn Thr Val Ile Ile Asn Asn Lys Phe Lys Thr Cys Val Ala
 435 440 445
 Tyr Gly Pro Trp Asn Ser Gln Glu Ala Ser Ser Gly Tyr Thr Pro Ser
 450 455 460
 Ala Trp Arg Arg Gly His Arg Val Asp Phe Gly Gly Ile Phe Glu Lys
 465 470 475 480
 Ala Asn Asp Phe Asn Lys Ile Asn Trp Gly Thr Gln Ala Gly Pro Ser
 485 490 495
 Ser Glu Asp Asp Gly Ile Ser Phe Ser Asn Glu Thr Pro Gly Ala Gly
 500 505 510
 Pro Ala Ala Ala Pro Ser Pro Thr Pro Ser Ser Ile Pro Ile Ile Asn
 515 520 525
 Val Asn Val Asn Val Gly Gly Thr Asn Val Asn Ile Gly Asp Thr Asn
 530 535 540
 Val Asn Thr Thr Asn Thr Thr Pro Thr Thr Gln Ser Thr Asp Ala Ser
 545 550 555 560
 Thr Asp Thr Ser Asp Ile Asp Asp Ile Asn Thr Asn Asn Gln Thr Asp
 565 570 575
 Asp Ile Asn Thr Thr Asp Lys Asp Ser Asp Gly Ala Gly Gly Val Asn
 580 585 590
 Gly Asp Ile Ser Glu Thr Glu Ser Ser Ser Gly Asp Asp Ser Gly Ser
 595 600 605
 Val Ser Ser Ser Glu Ser Asp Lys Asn Ala Ser Val Gly Asn Asp Gly
 610 615 620
 Pro Ala Met Lys Asp Ile Leu Ser Ala Val Arg Lys His Leu Asp Val
 625 630 635 640
 Val Tyr Pro Gly Glu Asn Gly Gly Ser Thr Glu Gly Pro Leu Pro Ala
 645 650 655
 Asn Gln Thr Leu Gly Asp Val Ile Ser Asp Val Glu Asn Lys Gly Ser
 660 665 670
 Ala Gln Asp Thr Lys Leu Ser Gly Asn Thr Gly Ala Gly Asp Asp Asp
 675 680 685
 Pro Thr Thr Thr Ala Ala Val Gly Asn Gly Ala Glu Glu Ile Thr Leu
 690 695 700
 Ser Asp Thr Asp Ser Gly Ile Gly Asp Asp Val Ser Asp Thr Ala Ser
 705 710 715 720
 Ser Ser Gly Asp Glu Ser Gly Gly Val Ser Ser Pro Ser Ser Glu Ser

ES 2 389 562 T3

725 730 735
 Asn Lys Asn Thr Ala Val Gly Asn Asp Gly Pro Ser Gly Leu Asp Ile
 740 745 750
 Leu Ala Ala Val Arg Lys His Leu Asp Lys Val Tyr Pro Gly Asp Asn
 755 760 765
 Gly Gly Ser Thr Glu Gly Pro Leu Gln Ala Asn Gln Thr Leu Gly Asp
 770 775 780
 Ile Val Gln Asp Met Glu Thr Thr Gly Thr Ser Gln Glu Thr Val Val
 785 790 795 800
 Ser Pro Trp Lys Gly Ser Thr Ser Ser Thr Glu Ser Ala Gly Gly Ser
 805 810 815
 Gly Ser Val Gln Thr Leu Leu Pro Ser Pro Pro Pro Thr Pro Ser Thr
 820 825 830
 Thr Thr Leu Arg Thr Gly Thr Gly Ala Thr Thr Thr Ser Leu Met Met
 835 840 845
 Gly Gly Pro Ile Lys Ala Asp Ile Ile Thr Thr Gly Gly Gly Gly Arg
 850 855 860
 Ile Pro Gly Gly Thr Leu Glu Lys Leu Leu Pro Arg Ile Arg Ala
 865 870 875 880
 His Leu Asp Ile Ser Phe Asp Ala Gln Gly Asp Leu Val Ser Thr Glu
 885 890 895
 Glu Pro Gln Leu Gly Ser Ile Val Asn Lys Phe Arg Gln Glu Thr Gly
 900 905 910
 Ser Arg Gly Ile Leu Ala Phe Val Glu Ser Ala Pro Gly Lys Pro Gly
 915 920 925
 Ser Ala Gln Val Leu Thr Gly Thr Gly Gly Asp Lys Gly Asn Leu Phe
 930 935 940
 Gln Ala Ala Ala Val Thr Gln Ala Leu Gly Asn Val Ala Gly Lys
 945 950 955 960
 Val Asn Leu Ala Ile Gln Gly Gln Lys Leu Ser Ser Leu Val Asn Asp
 965 970 975
 Asp Gly Lys Gly Ser Val Gly Arg Asp Leu Phe Gln Ala Ala Ala Gln
 980 985 990
 Thr Thr Gln Val Leu Ser Ala Leu Ile Asp Thr Val Gly
 995 1000 1005

<210> 70

<211> 3015

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 70

atgacgaatt ctatatcagg ttatcaacct actggtacaa cttctacatc atcaaccact 60
 tcggcatcag gtcgttccgg atctctggga gcttctctcg tatctactac cgcaaacgct 120
 acagttacac aaacagcaaa cgcaacaaat tcagcgggta catcttctat ccaaacgact 180
 ggagagactg tagtaaacta tacgaattca gcctccgccc ccaatgtaac tgtatcgacc 240
 tcctctctct ccacacaagc cacagccact tcgaataaaa cttcccaagc cgttgctgga 300
 aaaatcactt ctcagatata ttcagaaagc tcagaaacta gctctacctc atcaagcgat 360
 catatcccta gcgattacga tgacgttggg agcaatagtg gagatattag caacaactac 420
 gatgacgtag gtagtaacaa cggagatata agtagcaatt atgacgatgc tgctgctgat 480
 tacgagccga taagaactac tgaaaatatt tatgagagta ttggtggctc tagaacaagt 540
 ggcccagaaa atacaagtgg tgggtgcagca gcagcactca attctctaag aggctcctcc 600
 tacagcaatt atgacgatgc tgctgctgat tacgagccga taagaactac tgaaaatatt 660
 tatgagagta ttggtggctc tagaacaagt ggcccagaaa atacgagtg tgggtgcagca 720
 gcagcactca attctctaag aggctcctcc tacagcaatt atgacgatgc tgctgctgat 780
 tacgagccga taagaactac tgaaaatatt tatgagagta ttggtggctc tagaacaagt 840
 ggcccagaaa atacgagtg tgggtgcagca gcagcagcag tcaattctct aagaggctcc 900
 tcctacacaa cagggcctcg taacgagggt gtattcggcc ctggaccgga aggactacca 960
 gacatgtctc ttccttcata cgatcctaca aataaaacct cgttattgac tttcctctcc 1020
 aaccctcatg taaagtcgaa aatgcttgaa aactcggggc attcgtctt cattgataca 1080
 gatagaagta gtttcattct tggtcctaac ggaaattggg accaagtctg ttcaattaa 1140
 gttcaaaatg gaaagaccaa agaagatctc gatcatcaag acttggaata catgtgtgca 1200
 aaattctgta cagggtttag caaattctct ggtgactggg acagtcttgt agaacctatg 1260
 gtgtcagcca aagctggagt ggccagcggga ggcaatctc ccaatacagt gattatcaat 1320
 aataaattca aaacttgcgt tgcttatggt ccttgggaata gccaggaagc aagttctggt 1380
 tatacactt ctgcttggag acgtgggtcat cgagtagatt ttggaggaat ttttgagaaa 1440
 gccaacgact ttaataaaat caactgggga actcaagccg ggcctagtag cgaagacgat 1500

ES 2 389 562 T3

ggcatttcct tctccaatga aactcctgga gctggctctg cagctgctcc atcaccaacg 1560
 ccacctctcta ttcctatcat caatgtcaat gtcaatgttg gcggaactaa tgtgaatatt 1620
 ggagatacga atgtcaacac gactaacacc acaccaacaa ctcaatctac agacgcctct 1680
 acagatacaa gcgatatcga tgacataaat accaacaacc aaactgatga tatcaatagc 1740
 acagacaaaag actctgacgg agctgggtga gtcaatggcg atatatccga aacagaatcc 1800
 tcttctggag atgattcagg aagtgtctct tcctcagaat cagacaagaa tgcctctgtc 1860
 ggaaatgacg gacctgctat gaaagatatt ctttctgccc tgcgtaaaca cctagacgct 1920
 gtttacctcg gcgaaaatgg cggttctaca gaagggcctc tcccagctaa ccaaactctc 1980
 ggagacgtaa tctctgatgt agagaataaaa ggctccgctc aggatacaaaa attgtcagga 2040
 aatacaggag ctggggatga cgatccaaca accacagctg ctgtaggtaa tggagcggaa 2100
 gagatcactc tttccgacac agattctggt atcgggatg atgtatccga tacagcgtct 2160
 tcatctgggg atgaatccgg aggagtctcc tctccctctt cagaatccaa taaaaatact 2220
 gccgttgaa atgacggacc ttctggacta gatatcctcg ctgccgtacg taaacattta 2280
 gataaggttt accctggcga caatggtggt tctacagaag ggcctctcca agctaacca 2340
 actcttggag atatcgtcca ggatatggaa acaacagggg catccaaga aaccgttga 2400
 tccccatgga aaggaagcac ttcttcaacg gaatcagcag gaggaagtgg tagcgtacaa 2460
 aactactgc cttcaccacc tccaaccccg tcaactacaa cattaagaac gggcacagga 2520
 gctaccacca catccttgat gatgggagga ccaatcaaag ctgacataat aacaactggt 2580
 ggcggaggac gaattcctgg aggaggaacg ttagaaaagc tgctccctcg tatacgtgcg 2640
 cacttagaca tatccttga tgcgcaagcg gatctcgtaa gtactgaaga gcctcagctt 2700
 ggctcgattg taaacaaatt ccgccaagaa actggttcaa gaggaatctt agctttcgtt 2760
 gagagtgctc caggcaagcc gggatctgca caggtcttaa cgggtacagg gggagataaa 2820
 ggcaacctat tccaagcagc tgccgcagtc acccaagcct taggaaatgt tgcagggaaa 2880
 gtcaaccttg cgatacaagg ccaaaaacta tcatccctag tcaatgacga cgggaagggg 2940
 tctgttgaaa gagatttatt ccaagcagca gcccaacaa ctcaagtgtt aagcgcactg 3000
 attgataccg tagga 3015

<210> 71

<211> 393

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 71

Met Lys Lys Leu Leu Lys Ser Val Leu Val Phe Ala Ala Leu Ser Ser
 1 5 10 15
 Ala Ser Ser Leu Gln Ala Leu Pro Val Gly Asn Pro Ala Glu Pro Ser
 20 25 30
 Leu Met Ile Asp Gly Ile Leu Trp Glu Gly Phe Gly Gly Asp Pro Cys
 35 40 45
 Asp Pro Cys Ala Thr Trp Cys Asp Ala Ile Ser Met Arg Val Gly Tyr
 50 55 60
 Tyr Gly Asp Phe Val Phe Asp Arg Val Leu Lys Thr Asp Val Asn Lys
 65 70 75 80
 Glu Phe Gln Met Gly Ala Lys Pro Thr Thr Asp Thr Gly Asn Ser Ala
 85 90 95
 Ala Pro Ser Thr Leu Thr Ala Arg Glu Asn Pro Ala Tyr Gly Arg His
 100 105 110
 Met Gln Asp Ala Glu Met Phe Thr Asn Ala Ala Cys Met Ala Leu Asn
 115 120 125
 Ile Trp Asp Arg Phe Asp Val Phe Cys Thr Leu Gly Ala Thr Ser Gly
 130 135 140
 Tyr Leu Lys Gly Asn Ser Ala Ser Phe Asn Leu Val Gly Leu Phe Gly
 145 150 155 160
 Asp Asn Glu Asn Gln Lys Thr Val Lys Ala Glu Ser Val Pro Asn Met
 165 170 175
 Ser Phe Asp Gln Ser Val Val Glu Leu Tyr Thr Asp Thr Thr Phe Ala
 180 185 190
 Trp Ser Val Gly Ala Arg Ala Ala Leu Trp Glu Cys Gly Cys Ala Thr
 195 200 205
 Leu Gly Ala Ser Phe Gln Tyr Ala Gln Ser Lys Pro Lys Val Glu Glu
 210 215 220
 Leu Asn Val Leu Cys Asn Ala Ala Glu Phe Thr Ile Asn Lys Pro Lys
 225 230 235 240
 Gly Tyr Val Gly Lys Glu Phe Pro Leu Asp Leu Thr Ala Gly Thr Asp
 245 250 255
 Ala Ala Thr Gly Thr Lys Asp Ala Ser Ile Asp Tyr His Glu Trp Gln
 260 265 270

ES 2 389 562 T3

Ala Ser Leu Ala Leu Ser Tyr Arg Leu Asn Met Phe Thr Pro Tyr Ile
 275 280 285
 Gly Val Lys Trp Ser Arg Ala Ser Phe Asp Ala Asp Thr Ile Arg Ile
 290 295 300
 Ala Gln Pro Lys Ser Ala Thr Ala Ile Phe Asp Thr Thr Thr Leu Asn
 305 310 315 320
 Pro Thr Ile Ala Gly Ala Gly Asp Val Lys Thr Gly Ala Glu Gly Gln
 325 330 335
 Leu Gly Asp Thr Met Gln Ile Val Ser Leu Gln Leu Asn Lys Met Lys
 340 345 350
 Ser Arg Lys Ser Cys Gly Ile Ala Val Gly Thr Thr Ile Val Asp Ala
 355 360 365
 Asp Lys Tyr Ala Val Thr Val Glu Thr Arg Leu Ile Asp Glu Arg Ala
 370 375 380
 Ala His Val Asn Ala Gln Phe Arg Phe
 385 390

<210> 72

<211> 1179

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 72

atgaaaaaac tcttgaaatc ggtattagta tttgccgctt tgagttctgc ttctccttg 60
 caagctctgc ctgtggggaa tcctgctgaa ccaagcctta tgatcgacgg aattctgtgg 120
 gaaggtttcg gcggagatcc ttgcgatcct tgcgccactt ggtgtgacgc tatcagcatg 180
 cgtgttggtt actacggaga ctttgttttc gaccgtgttt tgaaaactga tgtgaataaa 240
 gaatttcaga tgggtgccaa gcctacaact gatacaggca atagtgcagc tccatccact 300
 cttacagcaa gagagaatcc tgcttacggc cgacatatgc aggatgctga gatgtttaca 360
 aatgccgctt gcatggcatt gaatatttgg gatcgttttg atgtattctg tacattagga 420
 gccaccagtg gatatcttaa aggaaactct gcttctttca atttagttgg attgtttga 480
 gataatgaaa atcaaaaaac ggtcaaagcg gagtctgtac caaatatgag ctttgatcaa 540
 tctgtttgtg agttgtatac agatactact tttgcgtgga gcgtcggcgc tcgcgcagct 600
 ttgtgggaat gtggatgtgc aacttttaga gcttcattcc aatatgctca atctaaacct 660
 aaagtagaag aattaaacgt tctctgcaat gcagcagagt ttactattaa taaacctaaa 720
 gggatgtag gtaaggagtt tcctcttgat cttacagcag gaacagatgc tgcgacagga 780
 actaaggatg cctctattga ttaccatgaa tggcaagcaa gtttagctct ctcttacaga 840
 ctgaatatgt tcaactcccta cattggagtt aaatggcttc gagcaagctt tgatgccgat 900
 acgattcgta tagcccagcc aaaatcagct acagctattt ttgatactac cacgcttaac 960
 ccaactattg ctggagctgg cgatgtgaaa actggcgagc agggtcagct cggagacaca 1020
 atgcaaatcg tttccttgca attgaacaag atgaaatcta gaaaatcttg cggatttgca 1080
 gtaggaacaa ctattgtgga tgcagacaaa tacgcagtta cagttgagac tcgcttgatc 1140
 gatgagagag cagctcacgt aaatgcacaa ttccgcttc 1179

<210> 73

<211> 164

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 73

Met Asp Leu Lys Gln Ile Glu Lys Leu Met Ile Ala Met Gly Arg Asn
1 5 10 15
Lys Met Lys Arg Ile Val Ile Lys Arg Glu Gly Leu Glu Leu Glu Leu
20 25 30
Glu Arg Asp Thr Val Pro Ser Ile Gln Glu Pro Val Phe Tyr Asp Asn
35 40 45
Arg Leu Phe Ala Gly Phe Ser Gln Glu Arg Pro Ile Pro Thr Asp Gln
50 55 60
Asn Leu Gly Asn Pro Ile Val Lys Glu Ser Ile Glu Lys Lys Glu Ser
65 70 75 80
Glu Ala Pro Ala Gln Gly Asp Phe Ile Val Ser Pro Leu Val Gly Thr
85 90 95
Phe Tyr Gly Ser Pro Ser Pro Glu Ala Pro Ala Phe Ile Lys Pro Gly
100 105 110
Asp Thr Val Ser Glu Asp Thr Val Val Cys Ile Val Glu Ala Met Lys
115 120 125
Val Met Asn Glu Val Lys Ala Gly Met Ser Gly Arg Val Glu Glu Ile
130 135 140
Leu Ile Thr Asn Gly Asp Pro Val Gln Phe Gly Ser Lys Leu Phe Arg

145 150 155 160
Ile Val Lys Ala

<210> 74

<211> 492

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 74

atggatttaa agcagataga aaagctcatg attgctatgg gccgtaataa aatgaagcgc 60
attgttatca agcgtgaagg tttggagtta gagttagaaa gggatacagt cccaagtatt 120
caggagccag tcttttatga taacagactg tttgctggat tttccaaga aagacctatt 180
cctacagatc aaaaccttgg gaatcctatt gttaaagaga gtatcgagaa gaaagaaagt 240
gagcgccctg ctcaaggaga ttttattggt tctccgctgg taggcacttt ttatggctct 300
ccttcgccag aggtccagc atttattaag cctggggata ctgtttcaga ggataccggt 360
gtttgtatcg tggaagctat gaaggtaatg aacgaggtaa aggcaggaat gtctggtcgc 420
gtagaagaaa tattgattac taatggtgat ccagtcaggt ttggttctaa gttattccgt 480
atagttaagg ct 492

<210> 75

<211> 150

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 75

Met Glu Lys Arg Lys Asp Thr Lys Thr Thr Leu Ala Lys Ala Ser Asp
1 5 10 15
Asp Arg Asn Lys Ala Trp Tyr Val Val Asn Ala Glu Gly Lys Thr Leu
20 25 30
Gly Arg Leu Ser Ser Glu Val Ala Lys Ile Leu Arg Gly Lys His Lys
35 40 45
Val Thr Phe Thr Pro His Val Ala Met Gly Asp Gly Val Ile Val Ile
50 55 60
Asn Ala Glu Lys Val Arg Leu Thr Gly Ala Lys Arg Ala Gln Lys Val
65 70 75 80
Tyr His Tyr Tyr Thr Gly Phe Ile Ser Gly Met Arg Glu Val Pro Phe
85 90 95
Glu Asn Met Ile Ala Arg Lys Pro Ala Tyr Val Ile Glu His Ala Val
100 105 110
Lys Gly Met Leu Pro Lys Thr Lys Leu Gly Arg Arg Gln Met Lys Ser
115 120 125
Leu Arg Val Leu Lys Gly Ser Ser Tyr Ala Gln Tyr Glu Ala Ile Lys
130 135 140
Pro Ile Val Leu Asp Ala
145 150

<210> 76

<211> 450

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 76

atggaaaaaa gaaaagatac gaaaacgacc ctagctaagg cttcggacga tcgaaacaaa 60
gcctggtatg tagttaatgc tgaaggggaag accttaggga gattatcttc agaagttgcg 120
aagatcctga gagtaagca taaggtgact ttactcctc acgtagcgaat gggagatggg 180
gtcattgtga tcaatgctga gaaagtgcgt ttgactggcg caaaaagagc tcagaaagtg 240
tatactatt acacaggctt tatttctggg atgcgagaag ttccttttga aaacatgatt 300
gcgcgaaagc ctgcttatgt tatcgagcat gctgttaaag gaatgttgcc taaaacaaaa 360
cttggaagac gtcaaatgaa atctttaaga gttttgaaag gtagttctta cgcacagtat 420
gaagctatca aaccaattgt ttagacgcg 450

<210> 77

<211> 129

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 77

Met Ile Gln Glu Ser Val Ala Thr Gly Arg Arg Lys Gln Ala Val Ser
1 5 10 15
Ser Val Arg Leu Arg Ser Gly Asn Gly Lys Ile Asp Val Asn Gly Lys
20 25 30
Thr Leu Glu Gln Tyr Phe Pro Leu Glu Val Gln Arg Ala Thr Ile Leu
35 40 45

Ala Pro Leu Arg Met Leu Gly Asp Val Asn Ser Phe Asp Leu Ile Ile
50 55 60
Arg Val Ser Gly Gly Gly Val Gln Gly Gln Val Ile Ala Thr Arg Leu
65 70 75 80
Gly Leu Ala Arg Ala Val Leu Gln Glu Lys Glu Asp Met Lys Gln Glu
85 90 95
Leu Lys Ala Gln Gly Phe Leu Thr Arg Asp Pro Arg Lys Lys Glu Arg
100 105 110
Lys Lys Tyr Gly Arg Lys Lys Ala Arg Lys Ser Phe Gln Phe Ser Lys
115 120 125
Arg

<210> 78

<211> 387

ES 2 389 562 T3

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 78

```
atgatacaag agtctgttgc aacaggcaga agaaagcagg ctgtttctag cgttcgtctt 60
cgttctggaa atggaaaaat tgacgtaaat ggaaagactt tagagcaata ttccctctt 120
gaagttcaaa gagcaacat cctagctccg ctcagaatgc tccgtgatgt caacagtttc 180
gatttgatta tccgagtaag tggaggagg gttcaaggtc aggttattgc tactcgattg 240
ggtttagcta gagctgttct gcaagagaaa gaagacatga agcaagaatt gaaggctcaa 300
ggcttcttga ctcgagatcc tcgtaagaaa gagcgtaaaa aatacggtcg taagaaagct 360
cgtaagagtt tccaattctc caaacga 387
```

<210> 79

<211> 267

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 79

```
Met Ser Arg Lys Pro Ala Ser Asn Ser Ser Arg Asn Thr Lys Arg Ser
1 5 10 15
Ser Asp Thr Ser Trp Glu Val Ile Ala Gln Asp Tyr Asn Lys Ala Val
20 25 30
Asp Arg Asp Gly His Phe Tyr His Lys Glu Val Ile Leu Pro Asn Leu
35 40 45
Leu Ser Lys Leu His Ile Ser Arg Ser Ser Ser Leu Val Asp Val Gly
50 55 60
Cys Gly Gln Gly Ile Leu Glu Lys His Leu Pro Lys His Leu Pro Tyr
65 70 75 80
Leu Gly Ile Asp Leu Ser Pro Ser Leu Leu Arg Phe Ala Lys Lys Ser
85 90 95
Ala Ser Ser Lys Ser Arg Arg Phe Leu His His Asp Met Thr Gln Pro
100 105 110
Val Pro Ala Asp His His Glu Gln Phe Ser His Ala Thr Ala Ile Leu
115 120 125
Ser Leu Gln Asn Met Glu Ser Pro Glu Gln Ala Ile Ala His Thr Ala
130 135 140
Asn Leu Leu Ala Pro Gln Gly Arg Leu Phe Ile Val Leu Asn His Pro
145 150 155 160
Cys Phe Arg Ile Pro Arg Leu Ser Ser Trp Leu Tyr Asp Glu Pro Lys
165 170 175
Lys Leu Leu Ser Arg Lys Ile Asp Arg Tyr Leu Ser Pro Val Ala Val
180 185 190
Pro Ile Val Val His Pro Gly Glu Lys His Ser Glu Thr Thr Tyr Ser
195 200 205
Phe His Phe Pro Leu Ser Tyr Trp Val Gln Ala Leu Ser Asn His Asn
210 215 220
Leu Leu Ile Asp Ser Met Glu Glu Trp Ile Ser Pro Lys Lys Ser Ser
225 230 235 240
Gly Lys Arg Ala Arg Ala Glu Asn Leu Cys Arg Lys Glu Phe Pro Leu
245 250 255
Phe Leu Phe Ile Ser Ala Leu Lys Ile Ser Lys
260 265
```

<210> 80

<211> 801

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 80

```
atgtccagaa aaccgggttc taactcatcc cggaacacca aacggtcctc agacacttcc 60
tgggaagtca ttgcccaaga ttataataaa gccggttgatc gcgatggaca tttctatcat 120
aaggaagtga ttctccctaa tctcctttct aagctacata tttcccgtc atcgtctctg 180
gttgatgtag gatgtggtca agggattttg gagaagcatt tacccaaca tctcccttat 240
ctaggaatcg atctttcccc tagtctgctg cgttttgcaa agaaaagcgc ttcctcaaaa 300
tcacgtcgtt ttcttcatca cgatatgacg caaccggtac cagcagatca tcatgagcag 360
ttttcccatg ctacagcaat cctttctctt cagaatatgg aatctccaga acaagctatc 420
gcacacacag cgaatctttt ggctcctcaa ggtaggttgt ttattgttct caaccatcca 480
tgctttcgca tccctaggct ttcttcatgg ctttatgatg agcctaaaaa actcttatct 540
agaaaaatag accgctatct ctctcctgtg gcggttccta tcgttgtgca tctgggagaa 600
aaacattctg agacgacata ttctttccat ttccccttaa gctattgggt acaagcttta 660
tctaatacaca atcttctgat tgatagtatg gaagaatgga tctcccctaa aaaatcctca 720
gggaagaggg ctcgagcaga aaatctttgt cgcaaggagt ttccgctttt cttgtttatc 780
tcagcattaa aaatatcaaa a 801
```

<210> 81

<211> 52

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 81

```
Met Ala Ser Lys Asn Arg Glu Ile Ile Lys Leu Lys Ser Thr Glu Ser
1 5 10 15
Ser Glu Met Tyr Trp Thr Val Lys Asn Lys Arg Lys Thr Ser Gly Arg
20 25 30
Leu Glu Leu Lys Lys Tyr Asp Arg Lys Leu Arg Lys His Val Ile Phe
35 40 45
Lys Glu Ala Lys
50
```

<210> 82

<211> 156

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 82

```
atggccagca aaaaccgga aattatcaaa ttgaaaagta ccgaaagttc tgaaatgat 60
tggactgtta aaaataaaag aaaacaagc ggtcgcactag aacttaaaaa gtatgataga 120
aagctgcgta agcacgttat cttcaaaagaa gctaag 156
```

<210> 83

<211> 529

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 83

Met His His Arg Lys Phe Leu Ala Val Ser Ile Ala Phe Val Ser Leu
 1 5 10 15
 Ala Phe Gly Leu Thr Ser Cys Tyr His Lys Lys Glu Glu Pro Lys Asp
 20 25 30
 Val Leu Arg Ile Ala Ile Cys His Asp Pro Met Ser Leu Asp Pro Arg
 35 40 45
 Gln Val Phe Leu Ser Lys Asp Val Ser Ile Val Lys Ala Leu Tyr Glu
 50 55 60
 Gly Leu Val Arg Glu Lys Glu Ala Ala Phe Gln Leu Ala Leu Ala Glu
 65 70 75 80
 Arg Tyr His Gln Ser Asp Asp Gly Cys Val Tyr Thr Phe Phe Leu Lys
 85 90 95
 Asn Thr Phe Trp Ser Asn Gly Asp Val Val Thr Ala Tyr Asp Phe Glu
 100 105 110
 Glu Ser Ile Lys Gln Ile Tyr Phe Arg Glu Ile Asp Asn Pro Ser Leu
 115 120 125
 Arg Ser Leu Ala Leu Ile Lys Asn Ser His Ala Val Leu Thr Gly Ala
 130 135 140
 Leu Pro Val Glu Asp Leu Gly Val Arg Ala Leu Asn Ala Lys Thr Leu
 145 150 155 160
 Glu Ile Val Leu Glu Asn Pro Phe Pro Tyr Phe Leu Glu Ile Leu Ala
 165 170 175
 His Pro Val Phe Tyr Pro Val His Thr Ser Leu Arg Glu Tyr Tyr Lys

 180 185 190
 Asp Lys Arg Asn Lys Arg Val Phe Pro Ile Ile Ser Asn Gly Pro Phe
 195 200 205
 Ala Ile Gln Cys Tyr Glu Pro Gln Arg Tyr Leu Leu Ile Asn Lys Asn
 210 215 220
 Pro Leu Tyr His Ala Lys His Asp Val Leu Leu Asn Ser Val Cys Leu
 225 230 235 240
 Gln Ile Val Pro Asp Ile His Thr Ala Met Gln Leu Phe Gln Lys Asn
 245 250 255
 His Ile Asp Leu Val Gly Leu Pro Trp Ser Ser Ser Phe Ser Leu Glu
 260 265 270
 Glu Gln Arg Asn Leu Pro Arg Glu Lys Leu Phe Asp Tyr Pro Val Leu
 275 280 285
 Ser Cys Ser Val Leu Phe Cys Asn Ile His Gln Thr Pro Leu Asn Asn
 290 295 300
 Pro Ser Leu Arg Thr Ala Leu Ser Leu Ala Ile Asn Arg Glu Thr Leu
 305 310 315 320
 Leu Lys Leu Ala Gly Lys Gly Cys Ser Ala Thr Ser Phe Val His Pro
 325 330 335
 Gln Leu Ser Gln Ile Pro Ala Thr Thr Leu Ser Gln Asp Glu Arg Ile
 340 345 350
 Ala Leu Ala Lys Gly Tyr Leu Thr Glu Ala Leu Lys Thr Leu Ser Gln
 355 360 365
 Glu Asp Leu Glu Lys Ile Thr Leu Ile Tyr Pro Ile Glu Ser Val Cys
 370 375 380
 Leu Arg Ala Val Val Gln Glu Ile Arg Gln Gln Leu Phe Asp Val Leu
 385 390 395 400
 Gly Phe Lys Ile Ser Thr Leu Gly Leu Glu Tyr His Cys Phe Leu Asp
 405 410 415
 Lys Arg Ser Arg Gly Glu Phe Ser Leu Ala Thr Gly Asn Trp Ile Ala
 420 425 430
 Asp Tyr His Gln Ala Ser Ala Phe Leu Ser Val Leu Gly Asn Gly Thr
 435 440 445
 Arg Tyr Lys Asp Phe Gln Leu Ile Asn Trp Gln Asn Gln Lys Tyr Thr
 450 455 460
 Asn Ile Val Ala Gln Leu Leu Ile Gln Glu Ser Ser Asp Leu Gln Leu
 465 470 475 480
 Met Ala Glu Gln Leu Leu Leu Lys Glu Ser Pro Leu Ile Pro Leu Tyr
 485 490 495
 His Leu Asp Tyr Val Tyr Ala Lys Gln Pro Arg Val Ser Asp Leu Gln
 500 505 510
 Thr Ser Ser Arg Gly Glu Ile Asp Leu Lys Arg Val Ser Leu Ala Glu
 515 520 525
 Gly

<210> 84

ES 2 389 562 T3

<211> 1587

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 84

```

atgcatcaca ggaagttttt agcagtttcc attgctttcg taagtttagc ttttgggcta 60
acatcttggt atcataaaaa agaagaacca aaagatgttt tgcggattgc gatctgtcat 120
gatccaatgt ctttagatcc gcgtcagggt tttttaagca aagatgtttc tattgtaaaa 180
gctctctatg aagggttagt ccgggaaaaa gaagctgcgt tccagctagc tttggcagaa 240
agatatcatc aatctgatga tggttgtggt tatacttttt ttctaaaaaa tacattctgg 300
agcaacggag atgttgtaac agcatatgat tttgaagagt ctattaaaca aatttatttc 360
cgagaaattg ataacccttc gttacgctct cttgcattaa ttaaaaattc tcatgctggt 420
ttaacaggag ctctccctgt tgaagattta ggtgtagag ctttgaatgc gaaaactcta 480
gaaattggtt tagaaaaccc gtttccttat tttctagaga tattggcgca cccggttttt 540
tatccggtgc acacctcttt acgagaatat tacaaagata agcgtaacaa acgctgtttc 600
ccgataattt ctaatggtcc ttttgcgatt caatgttatg agccgcaaag atatttacta 660
atcaacaaaa accctctgta tcatgccaag cacgatgttc tgtaaattc ggtatggttg 720
cagatagttc ctgatatcca tacagctatg cagttattcc aaaaaaatca tatcgattta 780
gttgggttac cctggagctc ctccctttct ttagaagaac aaagaaatct ccctagagaa 840
aaattatgtg attatcctgt attgagttgc tctgttttat tctgtaacat tcatcaaaaa 900
cctttaaata atccctcgtc gagaacagcc ctctctttag caatcaatcg agaaacttta 960

ttaaactag caggtaaagg ctgtagcgtc acgagctttg ttcaccaca attatctcag 1020
atacctgcta ctactttgtc tcaagatgag cggattgctt tagcaaaagg ctacttgacc 1080
gaagctttaa agactttatc tcaagaagat ttagaaaaaa ttacattaat ttatcctata 1140
gaatctggtt gcttacgagc cgttgttcaa gaaattcgcc aacaattatt tgatgtactg 1200
ggatttaaaa tttctacatt aggattagaa tatcattggt ttttagacaa acgttccaga 1260
ggagaattct ccttagcaac tggtaattgg attgcagact atcatcaagc tagtgctttc 1320
ctgtctgtcc taggtaatgg gacaagatat aaagactttc aattgattaa ctggcagaac 1380
caaaagtaca caaatatagt tgctcaactt ctgattcaag aatcaagcga cctacagctt 1440
atggcagagc agttgttgct taaagaaagt cctcttattc ctctatacca cctcgattat 1500
gtgtatgcga aacagcctcg ggtgtctgat ctccaaacct cttctcgtgg agaaattgat 1560
ttaaagaag tttcattagc tgaagga 1587

```

<210> 85

<211> 339

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 85

Glu Tyr Val Arg Phe Val Lys Val Lys Arg Gly Trp Leu Met Val Ser
 1 5 10 15
 Gln Thr Val Ser Val Ala Val Thr Gly Gly Thr Gly Gln Ile Ala Tyr
 20 25 30
 Ser Phe Leu Phe Ser Leu Ala His Gly Asp Val Phe Gly Leu Asp Cys
 35 40 45
 Gly Ile Asp Leu Arg Ile Tyr Asp Ile Pro Gly Thr Glu Arg Ala Leu
 50 55 60
 Ser Gly Val Arg Met Glu Leu Asp Asp Gly Ala Phe Pro Leu Leu Gln
 65 70 75 80
 Arg Val Gln Val Thr Thr Ser Leu His Asp Ala Phe Asp Gly Ile Asp
 85 90 95
 Ala Ala Phe Leu Ile Gly Ser Val Pro Arg Gly Pro Gly Met Glu Arg
 100 105 110
 Arg Asp Leu Leu Lys Lys Asn Gly Glu Ile Phe Ala Thr Gln Gly Lys
 115 120 125
 Ala Leu Asn Thr Thr Ala Lys Arg Asp Ala Lys Ile Phe Val Val Gly
 130 135 140
 Asn Pro Val Asn Thr Asn Cys Trp Ile Ala Met Asn His Ala Pro Arg
 145 150 155 160
 Leu Leu Arg Lys Asn Phe His Ala Met Leu Arg Leu Asp Gln Asn Arg
 165 170 175
 Met His Ser Met Leu Ser His Arg Ala Glu Val Pro Leu Ser Ala Val
 180 185 190
 Ser Gln Val Val Val Trp Gly Asn His Ser Ala Lys Gln Val Pro Asp
 195 200 205
 Phe Thr Gln Ala Leu Ile Asn Asp Arg Pro Ile Ala Glu Thr Ile Ala
 210 215 220
 Asp Arg Asp Trp Leu Glu Asn Ile Met Val Pro Ser Val Gln Ser Arg
 225 230 235 240
 Gly Ser Ala Val Ile Glu Ala Arg Gly Lys Ser Ser Ala Ala Ser Ala
 245 250 255
 Ala Arg Ala Leu Ala Glu Ala Ala Arg Ser Ile Tyr Gln Pro Lys Glu
 260 265 270
 Gly Glu Trp Phe Ser Ser Gly Val Cys Ser Asp His Asn Pro Tyr Gly
 275 280 285
 Leu Pro Glu Asp Leu Ile Phe Gly Phe Pro Cys Arg Met Leu Ala Thr
 290 295 300
 Gly Glu Tyr Glu Val Ile Pro Arg Leu Pro Trp Asp Ala Phe Ile Arg
 305 310 315 320
 Gly Lys Met Gln Ile Ser Leu Asp Glu Ile Leu Gln Glu Lys Ala Ser
 325 330 335
 Val Ser Leu

<210> 86

<211> 1020

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 86

ttacaaaagat acgctagctt tttcctgaag aatctcatca agagatattt gcattttccc 60

ES 2 389 562 T3

```

acggataaag gcatcccaag gaagccttgg aatcacttca tattctcccg ttgctagcat 120
tcgacaaggg aaaccaaaaga ttaaactctc cggtaatcca tagggattgt ggtccgaaca 180
cactccggaa gaaaaccatt ctccctcttt tggctgatat attgatcgag cagcctctgc 240
taaagctcgt gctgcagaag ctgccgaaga ctccctcgtt gcttcgatta ctgcactacc 300
acgactctgt acagaaggca ccataatatt ctctaaccaa tcacgatccg ctatcgtctc 360
tgcgatagga cggtcattaa tcagagcttg cgtaaaatca ggcacttggt tggcggagtg 420
atctcccaa accacaactt gtgatacagc cgataaaggt acttctgctc tatgcgataa 480
catgctatgc atacgattct ggtccaatcg tagcatcgca tgaaagttct ttctcaataa 540
tctgggagca tgattcattg ctatccagca attggtattc acagggttcc caacaacaaa 600
aatctttgca tcccgttgg ctggttggtt caaagctttt ccttgcgtag caaaaatctc 660
cccatttttc tttagaagat ctcttctctc cattcctggg cctctaggaa ctgaccctat 720
aaggaatgcc gcatcaatgc catcaaaagc atcatgcaat gatgctgta cctgcacacg 780
ctgtaataaa gggaaagcac catcatctag ctccatgcgc acaccagata aagcccttc 840
tgttccagga atatcgtaga tacgcagatc gatgccacaa tcaaggccaa aaacatctcc 900
atgagccaga gaaaatagaa agctatagcc tatttgcctt gttcctcctg ttactgctac 960
actcactggt tgagaaacca taagccaccc tctctttact tttacaaaac gcacatactc 1020

```

<210> 87

<211> 160

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 87

```

Met Arg Ile Ile Pro Phe Asp Pro Tyr Gly Ser Met Ala Phe Gln Ala
1 5 10 15
Ile Ala Lys Asp Pro Gln Glu Arg Lys Asn Gly Ser Ile Ser Glu Lys
20 25 30
Ile Ser Glu Glu Ile Ala Arg Asn Glu Ala Leu Arg Met Ala Leu Leu
35 40 45
Ala Ile Ala Asp Gln Glu Asp Lys Glu Lys Lys Gln Lys His Arg Phe
50 55 60
Lys Ile Leu Thr Lys Lys Gln Thr Arg Ile Leu Leu Gly Gln Leu Arg
65 70 75 80
His Phe Arg Leu Asp Phe Gln Lys Leu Gln Ala Gly Val Val Ile Glu
85 90 95
Trp Ser Trp Asp Asp Lys Ser Glu Arg Ser Lys Ser Leu Gly Ser Arg
100 105 110
Ile Thr Arg Lys Ser Lys Lys Thr Ile Cys Ile Ser Ala Ala Ala Ala
115 120 125
Gln Ala Ile Ala His Ala Ala Glu Ala Trp Val Ile Ala Arg Asn Glu
130 135 140
Gly Ile Leu Glu Met Thr Leu Ser Leu Phe Gln His Lys Asp Asn Glu
145 150 155 160

```

<210> 88

<211> 480

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 88

```

atgagaataa tcccttttga tccttatgga tccatggctt ttcaagcgat agcgaagat 60
cctcaagagc gaaagaatgg gagcatatca gagaaaattt cagaagagat tgctcgtaat 120
gaagctttac gcatggcttt attggctatt gccgatcaag aagataaaga aaaaaaaca 180
aagcatcggg tcaaaatctt aaccaaaaaa caaaccagga tattgcttgg tcagctacgt 240
catttccgat tggatttcca aaaactgcaa gcaggagtgg tcatcgagtg gtcttgggat 300
gataaatccg agcgtcttaa gtcattagga tctcggatta ccagaaaatc taagaaaacg 360
atctgtatta gcgctctgac agcacaagct attgctcatg ccgcagaggg ttgggtgatt 420
gcccgaatg aaggaatctt ggagatgacg ttgtcactat tccaacataa agacaacgaa 480

```

<210> 89

<211> 421

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 89

Met Thr Ala Ser Gly Gly Ala Gly Gly Leu Gly Ser Thr Gln Thr Val
 1 5 10 15
 Asp Val Ala Arg Ala Gln Ala Ala Ala Ala Thr Gln Asp Ala Gln Glu
 20 25 30
 Val Ile Gly Ser Gln Glu Ala Ser Glu Ala Ser Met Leu Lys Gly Cys
 35 40 45

 Glu Asp Leu Ile Asn Pro Ala Ala Ala Thr Arg Ile Lys Lys Lys Gly
 50 55 60
 Glu Lys Phe Glu Ser Leu Glu Ala Arg Arg Lys Pro Thr Ala Asp Lys
 65 70 75 80
 Ala Glu Lys Lys Ser Glu Ser Thr Glu Glu Lys Gly Asp Thr Pro Leu
 85 90 95
 Glu Asp Arg Phe Thr Glu Asp Leu Ser Glu Val Ser Gly Glu Asp Phe
 100 105 110
 Arg Gly Leu Lys Asn Ser Phe Asp Asp Asp Ser Ser Pro Asp Glu Ile
 115 120 125
 Leu Asp Ala Leu Thr Ser Lys Phe Ser Asp Pro Thr Ile Lys Asp Leu
 130 135 140
 Ala Leu Asp Tyr Leu Ile Gln Thr Ala Pro Ser Asp Gly Lys Leu Lys
 145 150 155 160
 Ser Thr Leu Ile Gln Ala Lys His Gln Leu Met Ser Gln Asn Pro Gln
 165 170 175
 Ala Ile Val Gly Gly Arg Asn Val Leu Leu Ala Ser Glu Thr Phe Ala
 180 185 190
 Ser Arg Ala Asn Thr Ser Pro Ser Ser Leu Arg Ser Leu Tyr Phe Gln
 195 200 205
 Val Thr Ser Ser Pro Ser Asn Cys Ala Asn Leu His Gln Met Leu Ala
 210 215 220
 Ser Tyr Leu Pro Ser Glu Lys Thr Ala Val Met Glu Phe Leu Val Asn
 225 230 235 240
 Gly Met Val Ala Asp Leu Lys Ser Glu Gly Pro Ser Ile Pro Pro Ala
 245 250 255
 Lys Leu Gln Val Tyr Met Thr Glu Leu Ser Asn Leu Gln Ala Leu His
 260 265 270
 Ser Val Asn Ser Phe Phe Asp Arg Asn Ile Gly Asn Leu Glu Asn Ser
 275 280 285
 Leu Lys His Glu Gly His Ala Pro Ile Pro Ser Leu Thr Thr Gly Asn
 290 295 300
 Leu Thr Lys Lys Thr Phe Leu Gln Leu Val Glu Asp Lys Phe Pro Ser Ser
 305 310 315 320
 Ser Lys Ala Gln Lys Ala Leu Asn Glu Leu Val Gly Pro Asp Thr Gly
 325 330 335
 Pro Gln Thr Glu Val Leu Asn Leu Phe Phe Arg Ala Leu Asn Gly Cys
 340 345 350
 Ser Pro Arg Ile Phe Ser Gly Ala Glu Lys Lys Gln Gln Leu Ala Ser
 355 360 365
 Val Ile Thr Asn Thr Leu Asp Ala Ile Asn Ala Asp Asn Glu Asp Tyr
 370 375 380
 Pro Lys Pro Gly Asp Phe Pro Arg Ser Ser Phe Ser Ser Thr Pro Pro
 385 390 395 400
 His Ala Pro Val Pro Gln Ser Glu Ile Pro Thr Ser Pro Thr Ser Thr
 405 410 415
 Gln Pro Pro Ser Pro
 420

<210> 90

<211> 1263

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 90

```

atgactgcat caggaggagc tggagggcta ggcagcacc aaacagtaga cgttgcgcg 60
gcacaagctg ctgcagctac tcaagatgca caagaggtta tcggctctca ggaagcttct 120
gaggcaagta tgctcaaagg atgtgaggat ctcataaatc ctgcagctgc aaccggaatc 180
aaaaaaaaag gagagaagtt tgaatcatta gaagctcgtc gcaaaccaac agcggataaa 240
gcagaaaaga aatccgagag cacagaggaa aaaggcgata ctctcttga agatcgttc 300
acagaagatc tttccgaagt ctccggagaa gattttcgag gattgaaaaa ttcgttcgat 360
gatgattctt ctctgacga aattctcgat gcgctcacia gtaaattttc tgatcccaca 420
ataaaggatc tagctcttga ttatctaatt caaacagctc cctctgatgg gaaacttaag 480
tccactctca ttcaggcaaa gcatcaactg atgagccaga atcctcaggc gattggttga 540
ggacgcaatg ttctgttagc ttcagaaacc tttgcttcca gagcaatac atctccttca 600
tcgcttcgct ccttatattt ccaagtaacc tcatcccctc ctaattgccc taatttacat 660
caaatgcttg cttcttactt gccatcagag aaaaccgctg ttatggagtt tctagtaaat 720

```

```

ggcatggtag cagatttaaa atcggagggc ccttccattc ctctgcaaa attgcaagta 780
tatatgacgg aactaagcaa tctccaagcc ttacactctg taaatagctt tttgataga 840
aatattggga acttgaaaa tagcttaaag catgaaggac atgcccctat tccatcctta 900
acgacaggaa atttaactaa aaccttctta caattagtag aagataaatt cccttctct 960
tccaaagctc aaaaggcatt aaatgaactg gtaggcccag atactgggtc tcaaactgaa 1020
gttttaaact tattcttccg cgctcttaat ggctgttcgc ctagaatatt ctctggagct 1080
gaaaaaaaaac agcagctggc atcggttatc acaaatacgc tagatgcgat aaatgcggat 1140
aatgaggatt atcctaaacc aggtgacttc ccacgatctt ccttctctag tacgcctcct 1200
catgctccag tacctcaatc tgagattcca acgtcaccta cctcaacaca gcctccatca 1260
ccc 1263

```

<210> 91

<211> 313

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 91

Met Leu Ala Gly Ser Lys Arg Lys His Lys Thr Pro Glu Asp Thr Ser
 1 5 10 15
 Ser Ser Ser Ser Lys Arg Ala Arg Ser Ser Ser Ser Gln Val Val Pro
 20 25 30
 Arg Leu Leu Gln His His Glu Leu Ile Gln Leu Tyr Ser Ala His Gln
 35 40 45
 Gln Arg Asn Asn Glu Pro Val Lys Met Ile Cys Glu Thr Ile Leu Gln
 50 55 60
 Ala Lys Arg Ser Val Leu Leu Lys Ile Phe Asn Ile Gly Ser Pro Arg
 65 70 75 80
 Ile Leu Ala Ala Leu Ala Glu Ala Ser Asn Arg Ala Pro Val Ser Val
 85 90 95
 His Tyr Gln Met Gly Pro Phe Ser Lys His Cys Thr Glu Gly Asn Val
 100 105 110
 Gln Phe Arg Pro Arg Arg Gly Cys Ser Leu Leu His Arg Lys Thr Leu
 115 120 125
 Leu Ile Asp Asn Asn Ile Val Val Thr Gly Thr Ala Asn Tyr Thr Glu
 130 135 140
 Ala Ser Leu Glu Lys Asp Val Asn Leu Thr Ala Lys Ile Phe Ser Glu
 145 150 155 160
 His Leu Tyr Arg Trp Ala Phe Arg His Asp Arg Gly Glu Val Arg Val
 165 170 175
 Gly Ser Gln Gln Val Ser Tyr Tyr Ser Leu Ser Gln Ile Arg Arg Asp
 180 185 190
 Leu Cys Val Lys Ala Ile Leu Glu Ala Asn Gly Ile Val Leu Arg Glu
 195 200 205
 Arg Thr Cys Glu Gly Ile Leu His Thr Lys Val Cys Cys Ile Asp Ser
 210 215 220
 Ser Thr Leu Ile Ile Gly Ser Val Asn Trp Ser Arg Gly Gly Leu Thr
 225 230 235 240
 Leu Asn Leu Glu Glu Phe Leu Ile Ile Asn Pro Leu Thr Glu Thr Gln
 245 250 255
 Leu Glu Cys Tyr Asn Glu Leu Trp Ala His Ile Glu Thr Asn Ser Arg
 260 265 270
 Leu Met Thr Lys Glu Leu Ile Gln Leu His Glu Lys Arg Lys Lys Ser
 275 280 285
 Ile Thr Asp Pro Lys Gln Ile Ser Ser Ser Thr Gln Asp Glu Glu Asn
 290 295 300
 Ala Ser Thr Ser Ala Glu Gln Gln Phe
 305 310

<210> 92

<211> 939

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 92

atgctcgccg gatccaagag aaaacacaag actcccgaag acacttcttc ttctcctct 60
 aaacgagccc gatcttcttc gagccaagtc gtacctagac tcttacagca tcacgaactg 120
 atccaactct actctgctca tcagcaaaga aataacgaac ctgtgaaaat gatttgtgaa 180
 acaattctac aagctaagcg cagcgttcta ttaaaaatat ttaatatcgg atcccccaga 240
 attcttgcag ccttagctga ggcttcta atagagcgcctg tctccgtaca ctatcaaag 300

gggccttttt caaaacactg tactgaagga aatgtgcagt ttagacctcg aagaggggtg 360
 tctcttttac atagaaaaac ctttcttata gacaataata ttgtcgttac gggaacagca 420
 aactatacag aggcctctct tgaaaaagat gtgaacttaa cggctaaaaat atttagcgaa 480
 cacctatac gctgggcttt ccgacacgat cgaggagagg tgcgagtagg ctcgcaaca 540
 gtatectact attcgctaag tcaaatacga agagacttgt gcgtcaaagc tatectcgaa 600
 gctaacggca ttgtcctacg agaacgtaca tgccaaggca ttctgcatac caaagtctgc 660
 tgtattgata gctcgacact cattatagga tccgtcaact ggagtagagg aggtcttaca 720
 ttaaactcgg aagagttctt gattatcaat ccgcttacag agacacaact cgaatgctat 780
 aacgagcttt ggacacatat agaaacaac agtagattga tgactaaaga gctgattcag 840
 ttacatgaga agagaaaaaa atccataaca gaccctaagc aaatctcttc ttctactcaa 900
 gacgaagaga atgcttccac atcagcagaa cagcagttc 939

<210> 93

<211> 100

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 93

Val Ser Leu Ile Thr Thr Gln Thr Gly Tyr Phe Ala Arg Gln Asn Arg
 1 5 10 15
 Arg Gly Gly Phe Gln Val Phe Tyr Ser Ile Tyr Gly Leu Glu Gly Lys
 20 25 30
 Val Gln Pro His Gln Ala Pro Gly Asp Met Leu Cys Asp Ile Thr Glu
 35 40 45
 Asp Val Val Leu Thr Val Lys Asp Val Asp Glu Ser Asp Tyr Gln Gln
 50 55 60
 Lys Arg Ile Tyr Val Val Leu Asp Leu Ala Thr Glu Glu Glu Arg Arg
 65 70 75 80
 Leu Arg Ala Asp Lys Asn Val Ile Leu Ile Pro Arg Gly Glu Asn Ser
 85 90 95
 Lys Lys Arg Lys
 100

<210> 94

<211> 300

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 94

gtgtcgttga ttacaacgca aacaggatac tttgctcggc agaacagacg aggagggttc 60
 caagtcttct atagtattta cggattagaa gggaaaagtgc aaccacacca agctcctgga 120
 gatatgctat gcgacattac tgaagacgta gtgttaacgg tcaaagatgt ggatgaaagc 180
 gactaccaac agaaacgaat ttatgtgggt ttagatttag cgacggaaga agagcgtagg 240
 ttgcgagcag ataagaacgt gatccttatt cctagagggg agaattctaa gaaaagaaaa 300

<210> 95

<211> 148

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 95

Met Asn Ile Ala Lys Gln Gln Gln Ala Phe Leu Gly Ile Asp Tyr Gly
 1 5 10 15
 Lys Lys Arg Ile Gly Leu Ala Phe Ala Ser Ser Pro Leu Leu Ile Pro
 20 25 30
 Leu Pro Ile Gly Asn Val Glu Ala Arg Ser Ser Leu Thr Leu Thr Ala
 35 40 45
 Gln Ala Leu Val Ser Ile Ile Lys Glu Arg Ala Val Thr Thr Val Val
 50 55 60
 Phe Gly Asn Pro Leu Pro Met Gln Lys Ala Tyr Ala Ser Ser Val Gln
 65 70 75 80
 Ser Glu Ile Gln Glu Leu Ala Ala Leu Ile Gln Glu Met Thr Ala Ile
 85 90 95
 Glu Val Ile Leu Trp Asp Glu Arg Leu Ser Ser Ala Gln Ala Glu Arg
 100 105 110
 Met Leu Lys Ser Asp Cys Gly Leu Asn Arg Lys Gln Arg Lys Asn Pro
 115 120 125
 Ser Asp Ser Leu Ala Ala Thr Leu Ile Leu Ser Ser Phe Leu Asp Ser
 130 135 140
 Arg Lys Leu Tyr
 145

<210> 96

<211> 444

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 96

atgaacatcg ctaagcaaca acaagctttt ttagggatcg attatgggaa aaaacgtatt 60
 ggcttagctt ttgccagttc ccctcttctg atccctttgc ctatagggaa tgtagaagcc 120
 cgttcctctc ttacttttgac agctcaagcg ctcgtctcta ttatcaaaga gcgtgctggt 180
 acgacagtag ttttcgggaa tccattacct atgcaaaaag cttatgcttc aagcgtgcaa 240
 tcagaaattc aagaactagc cgcactcatc caagaaatga ctgctataga agtcattctt 300
 tgggatgagc ggctatcttc agcacaagca gaacgcatgt taaaaagcga ttgtgggctt 360
 aatcgaaaac agcggaaaaa tccttcggat agtctagctg ccactttaat cctttctagc 420
 tttttagatt ctcgaaaact atac 444

<210> 97

<211> 571

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 97

Met Ser Val Thr Gly Gln Asp Asn Lys Glu Leu Gln Gln Glu Phe Val
 1 5 10 15
 Ile Val Gly Glu Pro Ile Val Pro Gly Ile Gly Leu Gly Lys Ala Leu
 20 25 30
 Leu Leu Gly Lys Ser Ser Leu Arg Ile Arg Glu Leu Thr Leu Pro Gln
 35 40 45
 Glu Glu Val Glu His Glu Ile Ser Arg Tyr Tyr Lys Ala Leu Lys Arg
 50 55 60
 Ser Arg Ser Asp Leu Ala Ala Leu Glu Lys Glu Ala Lys Gly Lys Gln
 65 70 75 80
 Gly Tyr Gln Glu Ile Ala Ser Ile Leu Gln Ala His Leu Glu Ile Ile
 85 90 95
 Lys Asp Pro Leu Leu Thr Glu Glu Val Val Lys Thr Ile Arg Lys Asp
 100 105 110
 Arg Lys Asn Ala Glu Phe Val Phe Ser Ser Val Met Gly Glu Ile Glu
 115 120 125
 Lys Ser Leu Cys Ala Val Gln Lys Thr Thr Ala Thr Arg Val Asp Arg
 130 135 140
 Val Gln Asp Ile His Asp Ile Ser Asn Arg Val Ile Gly His Leu Cys
 145 150 155 160
 Cys Gln His Lys Ser Ser Leu Gly Glu Phe Asp Gln Asn Leu Ile Val
 165 170 175
 Phe Ser Glu Glu Leu Thr Pro Ser Glu Ala Ala Asn Ala Asn Pro Glu
 180 185 190
 Tyr Ile Arg Gly Phe Val Ser Leu Glu Gly Ala Lys Thr Ser His Thr
 195 200 205
 Ala Ile Val Ser Leu Ala Lys Asn Ile Pro Tyr Val Ala Asn Phe Thr
 210 215 220
 Thr Glu Leu Trp Asp Thr Ile Lys Glu Phe Ser Gly Thr Leu Val Leu
 225 230 235 240
 Ile Asn Gly Asp Lys Gly Glu Ile Thr Phe Asn Pro Gln Leu Ser Thr
 245 250 255
 Ile Gln Thr Tyr Tyr Arg Lys Gln Ala Ser Val Ser Val Thr Val Pro
 260 265 270
 Val Gln Val Gln Thr Gly Lys Asn Leu Pro Leu Ile Ser Leu Ser Ala
 275 280 285
 Gln Ile Val Ser Thr Glu Glu Leu Pro Met Ile Glu Arg Glu Ser Pro
 290 295 300
 Gly Thr Ser Val Gly Leu Phe Arg Ser Glu Phe Met Ala Phe Ser Leu
 305 310 315 320
 Gly Arg Leu Pro Cys Val Glu Glu Gln Ala Asp Gln Tyr Ala Gln Leu
 325 330 335
 Val Gln Phe Gln Cys Ser Asp Ile His Val Leu Arg Leu Phe Asp Phe
 340 345 350
 Gly Glu Asp Lys Glu Cys Pro Cys Ile Ser Ser Ser His Arg Ser Val
 355 360 365
 Arg Trp Leu Leu Glu Gln Glu Lys Val Leu Lys Glu Gln Leu Gln Ala

370 375 380
 Ile Ala Ile Val Ser Arg Ile Gly Arg Leu Lys Val Leu Ile Pro Gly
 385 390 395 400
 Val Ile Asp Ala Ser Glu Ile Ala Leu Val Lys Arg Leu Phe Gln Glu
 405 410 415
 Glu Ile Arg Leu Leu Lys Gly Ile Ser Glu Asn Ile Leu Trp Gly Ser
 420 425 430
 Met Ile Glu Ile Pro Ser Ala Val Trp Met Ile Glu Glu Ile Leu Gln
 435 440 445
 Glu Ser Ser Phe Val Ala Leu Gly Thr Asn Asp Leu Ala Gln Tyr Thr
 450 455 460
 Leu Gly Thr Ser Arg Glu Arg Ser Leu Leu Gly Glu Arg Ser Arg Val
 465 470 475 480
 Pro His Pro Ser Val Ile Arg Met Ile His His Val Val Glu Gln Ala
 485 490 495
 Lys Gln Lys Asn Val Pro Val Ser Val Cys Gly Glu Met Ala Gly Asp
 500 505 510
 Pro Ala Leu Leu Pro Met Phe Leu Gly Leu Gly Val Lys Glu Leu Ser
 515 520 525
 Ala Val Ile Pro Ala Ile Asn Ser Leu Lys Met Arg Leu Leu Asp Leu
 530 535 540
 Asn Ser Arg Glu Cys Ser Arg Leu Thr Lys Gln Leu Leu Arg Ala Lys
 545 550 555 560
 Thr Tyr Glu Glu Val His Gln Leu Leu Tyr Val
 565 570

<210> 98

<211> 1713

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 98

atgagcgtta cgggtcaaga taataaggag ttgcaacagg agtttggtat tgtaggggag 60
 cctatagtcc ctggaatagg gctagggaaa gctttattgt tgggcaaate ttctttgcgg 120
 atacgagagc taactcttcc tcaagaagaa gtggaacatg agatcagtcg ctactacaag 180
 gctttgaaga gatctcgttc agatctagct gctttagaaa aagaagcaaa gggaaagcag 240
 ggatatcaag agatagcttc cattttgcag gcacatctag aaattataaa agaccctctt 300
 ctcacgggaag aggtgggttaa aacaattaga aaagatcgaa agaatgcgga gtttgttttt 360
 tcttctgtca tgggagagat agagaaatct ctatgtgctg tacagaagac gactgctacc 420
 agagtagatc gagtccagga tatccatgat atttctaate gagtgattgg ccactcttct 480
 tgtcagcata agagttcttt aggggagttt gatcagaate ttattgtctt ttcggaagag 540
 cttactccct cggaaagccgc aaatgctaate cccgagtaca tcaggggctt tgtatcttta 600
 gagggcgcaa aaacttcgca taccgcgatt gtatctttgg ctaaaaatat tccttatggt 660
 gccaatttta ctacagagtt atgggatact attaaagagt ttagtgggac attagttctc 720
 attaatgggg ataagggaga gattacgttt aatcctcagc taagtacgat acaaacttat 780
 tatcgtaaag aagcgtctgt ttctgtcact gttccagtgc aggtgcagac agggaaaaat 840
 ctgctcttta tctctctctc agcacagata gtaagtacag aagaattgcc catgattgaa 900
 agggagtctc cagggacaag tgttgggctc ttccgtcag aatttatggc tttttctttg 960
 ggacgcttac cctgtgttga agaacaagct gatcaatag ctcaattagt tcagtttcag 1020
 tgttcagata ttcattgtatt gcgtttgttt gattttggag aggataaaga gtgtccttct 1080
 atttctctct ctcatcggtc agtacgggtg ttattagaac aagaaaaagt attgaaggag 1140
 cagttgcagg ctattgctat tgtttctaga ataggacgac ttaagggtatt gattcctggg 1200
 gtgatagatg cttcagaaat tgcttttagta aagcggcttt ttcaagaaga aattcgggcta 1260
 ttgaaagggg tcagtgaaaa tatcttatgg ggaagcatga tagagatccc ttctgcagtt 1320
 tggatgatag aggaaatctt acaagagagt tctttttagt ctttaggtac taatgatctt 1380
 gctcagata ctttaggcac ttctagagag cgttctctac ttggggagcg gagtagagtg 1440
 ccgcatcctt ctgttattag aatgattcat catgtttgag agcaggctaa acagaagaat 1500
 gttcccgtat ctgtatgtgg agagatggca ggagaccctg ctcttctgcc tatgttttta 1560
 ggactagggg taaaggagtt atcagctgtc atcccagcaa taaattcttt gaaaatgcga 1620
 ttattagatt tgaactcaag ggagtgctct cgtttaacga agcagttatt gcgggcgaaa 1680
 acatacgaag aggttcatca actcctgtat gtg 1713

<210> 99

<211> 90

<212> PRT

ES 2 389 562 T3

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 99

Ser Leu Asn Lys Ser Gly Val Thr Ile Pro Gly Leu Leu Cys Val Arg

1 5 10 15

Ala Arg Arg Ala Leu Leu Asn Lys Thr Asn Tyr Val Leu Arg Leu Phe
20 25 30

Met Pro Ser Val Lys Val Arg Val Gly Glu Pro Ile Asp Arg Ala Leu
35 40 45

Arg Ile Leu Lys Lys Lys Ile Asp Lys Glu Gly Ile Leu Lys Thr Ser
50 55 60

Lys Ser His Arg Phe Tyr Asp Lys Pro Ser Val Lys Lys Arg Ala Lys
65 70 75 80

Ser Lys Ala Ala Ala Lys Tyr Arg Gly Arg
85 90

<210> 100

<211> 273

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 100

ctaacgacca cgatatttgg ctgcagcctt ggattttgct cgttttttta cagaagggtt 60
gtcgtagaat ctatgagact tagaagtttt caaaattcct tctttgtcga tttttttcct 120
taaaattcct agagctcgat ctataggctc tccaactctg actttaacac tgggcatgaa 180
taaccttaat acgtaattgg ttttatttaa taacgcgcgc ctagctcgaa cgcacaagag 240
accggggatt gtaacaccac ttttatttag gct 273

<210> 101

<211> 695

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 101

Met Ala Phe Glu Thr Phe Ser Val Ala Leu Asp Lys Asp Lys Thr Leu
 1 5 10 15
 Ile Phe Glu Thr Gly Lys Ile Ala Arg Gln Ala Ser Gly Ala Val Leu
 20 25 30
 Val Lys Met Asn Glu Thr Trp Val Phe Ser Ser Ala Cys Ala Ala Ser
 35 40 45
 Leu Ser Glu Ala Val Asp Phe Leu Pro Phe Arg Val Asp Tyr Gln Glu
 50 55 60
 Lys Phe Ser Ser Ala Gly Arg Thr Ser Gly Gly Phe Leu Lys Arg Glu
 65 70 75 80
 Gly Arg Pro Ser Glu Arg Glu Ile Leu Val Ser Arg Leu Met Asp Arg
 85 90 95
 Ser Leu Arg Pro Ser Phe Pro Asn Arg Leu Met Gln Asp Ile Gln Val
 100 105 110
 Leu Ser Tyr Val Trp Ser Tyr Asp Gly Lys Thr Leu Pro Asp Pro Leu
 115 120 125
 Ala Ile Cys Gly Ala Ser Ala Ala Leu Ala Ile Ser Glu Val Pro Gln
 130 135 140
 Asn Cys Ile Val Ala Gly Val Arg Val Gly Leu Val Gly Gly Lys Trp
 145 150 155 160
 Val Ile Asn Pro Thr Arg Asp Glu Leu Ser Ala Ser Lys Leu Asp Leu
 165 170 175
 Val Met Ala Gly Thr Ala Ser Ala Val Leu Met Ile Glu Gly His Cys
 180 185 190
 Asp Phe Leu Thr Glu Glu Gln Val Leu Glu Ala Ile Ala Phe Gly Gln
 195 200 205
 Thr Tyr Ile Ala Lys Ile Cys Asp Ala Ile Glu Ala Trp Gln Lys Ala
 210 215 220
 Ile Gly Lys Gln Lys Asn Phe Ser Ala Val Leu Asp Met Pro Glu Asp
 225 230 235 240
 Val Gln Asn Val Val Ser Asp Phe Ile Arg Glu Lys Phe Glu Lys Ala
 245 250 255
 Leu Ser Phe Arg Asp Lys Glu Ala Leu Glu Gln Ala Ser Lys Glu Leu
 260 265 270
 Glu Glu Ser Val Ile Ala Asn Leu Val Gln Glu Glu Asn Ser Asp Phe
 275 280 285
 Ser Leu Leu Asn Val Lys Ala Ala Phe Lys Thr Ala Lys Ser Asn Gln
 290 295 300
 Met Arg Ala Leu Ile Gln Asp Leu Gly Ile Arg Val Asp Gly Arg Thr

305 310 315 320
 Thr Thr Glu Ile Arg Pro Ile Ser Ile Glu Thr Pro Phe Leu Pro Arg
 325 330 335
 Thr His Gly Ser Cys Leu Phe Thr Arg Gly Glu Thr Gln Ser Met Ala
 340 345 350
 Val Cys Thr Leu Gly Gly Glu Asn Met Ala Gln Arg Phe Glu Asp Leu
 355 360 365
 Asn Gly Asp Gly Ala Ala Arg Phe Tyr Leu Gln Tyr Phe Phe Pro Pro
 370 375 380
 Phe Ser Val Gly Glu Val Gly Arg Ile Gly Ser Pro Gly Arg Arg Glu
 385 390 395 400
 Ile Gly His Gly Lys Leu Ala Glu Lys Ala Leu Ser His Val Leu Pro
 405 410 415
 Glu Thr Ser Arg Phe Pro Tyr Ile Ile Arg Leu Glu Ser Asn Ile Thr
 420 425 430
 Glu Ser Asn Gly Ser Ser Ser Met Ala Ser Val Cys Gly Gly Cys Leu
 435 440 445
 Ala Leu Met Asp Ala Gly Val Pro Ile Lys Ala Pro Val Ala Gly Ile
 450 455 460
 Ala Met Gly Leu Ile Leu Asp Arg Asp Gln Ala Ile Ile Leu Ser Asp
 465 470 475 480
 Ile Ser Gly Ile Glu Asp His Leu Gly Asp Met Asp Phe Lys Val Ala
 485 490 495
 Gly Thr Ala Lys Gly Ile Thr Ala Phe Gln Met Asp Ile Lys Ile Glu
 500 505 510
 Gly Ile Thr His Lys Ile Met Glu Gln Ala Leu Ala Gln Ala Lys Gln
 515 520 525
 Gly Arg Ser His Ile Leu Asn Leu Met Thr Gln Val Leu Ala Ser Pro
 530 535 540
 Lys Gly Thr Val Ser Lys Tyr Ala Pro Arg Ile Glu Thr Met Gln Ile
 545 550 555 560
 Asn Thr Ser Lys Ile Ala Thr Val Ile Gly Pro Gly Gly Lys Gln Ile
 565 570 575
 Arg Gln Ile Ile Glu Arg Ser Gly Ala Gln Val Asp Ile Asn Asp Asp
 580 585 590
 Gly Val Ile Asn Ile Ala Ala Ser Thr Gln Glu Ser Ile Asn Lys Ala
 595 600 605
 Lys Glu Leu Ile Glu Gly Leu Thr Gly Glu Val Glu Val Gly Lys Val
 610 615 620
 Tyr Asn Gly Arg Val Thr Ser Ile Ala Thr Phe Gly Val Phe Val Glu
 625 630 635 640
 Val Leu Pro Gly Lys Glu Gly Leu Cys His Ile Ser Glu Leu Ser Lys
 645 650 655
 Gln Lys Val Asp Asn Ile Ser Asp Phe Val Lys Glu Gly Asp Lys Leu
 660 665 670
 Ala Val Lys Leu Leu Ser Ile Asn Glu Lys Gly Gln Leu Lys Leu Ser
 675 680 685
 His Lys Ala Thr Leu Glu Asp
 690 695

<210> 102

<211> 2085

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 102

atggccttttg agactttttc tgttgcggtta gacaaagata aaacattaat tttcgagaca 60
 gggaaaaatag ctgcgccaggc cagtggggct gttctcgtca aatgaacga gacttggggt 120
 ttttctcag cgtgtgcagc ctccctgtca gaggetgtcg attttctgcc tttcagagta 180
 gactatcaag agaagttttc ctccgcagga agaacctctg gaggatttct aaaacgtgaa 240
 ggacggcctt ccgagagaga aattcttgtt tctcggctaa tggatcgcgc tttgcgtccg 300
 tcgtttccta atagactcat gcaagatatt caagtcttgt cctacgtttg gtcttacgac 360
 gggaaaactt tacctgatcc tctagctatt tgccggagctt ctgccgcttt agctatctca 420
 gaggttcctc aaaattgtat cgttgccgggt gtacgcgttg ggctcgtcgg aggaaagtgg 480
 gtcattaacc caaccagaga tgagttaagt gcctccaagc tggatctcgt catggcagga 540
 acagcttctg cagttttaat gattgaagga cattgcgact ttttaacaga agagcaagtt 600
 ctagaagcca ttgcttttgg gcaaacctat atagctaaaa tatgcatgac tattgaagca 660

ES 2 389 562 T3

tggcagaaag ctatcggcaa acaaaagaat ttctctgccc ttcttgatat gccagaagac 720
 gtacaaaatg tagtttcaga ttttattaga gaaaaattcg aaaaagcatt gtcttttaga 780
 gataaagaag ctctagagca agcctcgaaa gaattagagg aatccgttat tgctaacttg 840
 gttcaagaag aaaacagtga tttttctttg ttgaaactga aggctgcatt taagacagca 900
 aaatccaatc aaatgcgagc tcttatccaa gatcttggtg ttcgtgtaga tggacgaacc 960
 accacagaga ttcgccccat ttccatagag actccttttc ttccaagaac acacggaagt 1020
 tgcttattta ctgcgaggaga gacgcaaagc atggccgtat gtacgcttgg aggcgaaaat 1080
 atggcgcagc gattcgaaga tctgaatgga gatggagccg ctgcgttcta tctacagtat 1140
 ttcttcctc ctttctcctg aggagaagt ggcagaattg gttccccagg aagacgtgaa 1200
 attggacatg ggaaattagc tgagaaaagct ttaagtcatg ttcttctga gacatcacga 1260
 ttcccttata tcattcgctt agaactctaat attactgagt ctaatggatc ttcctccatg 1320
 gcatccgtat gtggaggctg tcttgcactc atggatgctg gaggtcctat caaagctccc 1380
 gtggcaggta ttgctatggg cttaactctta gatcgagatc aagccatcat cttgtctgat 1440
 atttccggtg tagaagatca tctaggagat atggacttta aagtagccgg aacagctaaa 1500
 ggtattacag ctttccaaat ggatatcaag atagagggaa tcaactataa gattatggag 1560
 caagctctag cgcaagctaa acaagggcgt agtcatatcc ttaactttat gacacagggt 1620
 ctggcctccc ctaaggggaa tgtttctaaa tatgctccgc gcattgaaac tatgcagatc 1680
 aatacctcaa aaatcgcaac ggtcattggt cccggaggaa acaaatccg tcaaattatc 1740
 gagcgttctg gtgcgcaagt tgacatcaat gatgacggcg tcattaacat agctgcaagc 1800
 acccaagaaat cgatttaacaa agctaaagaa cttatcgagc gattaactgg agaagttgaa 1860
 gtcggtaaaag tttataatgg ccgtgttaca tctatcgcaa catttggggg attcgtagaa 1920
 gtcctcccag gaaaaagaag gctctgtcat atttctgaat tgcctaaaca aaaagtagac 1980
 aatatctctg actttgtcaa agaaggagac aagcttctg ttaaactcct tagcattaac 2040
 gaaaaaggcc agttgaagct gagccataag gcaacgctgg aagat 2085

<210> 103

<211> 77

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 103

Val Phe Leu Gly Met Ala Lys Lys Glu Asp Thr Ile Val Leu Glu Gly
 1 5 10 15
 Arg Val Glu Glu Leu Leu Pro Gly Met His Phe Arg Val Met Leu Glu
 20 25 30
 Asn Gly Val Pro Ile Thr Ala His Leu Cys Gly Lys Met Arg Met Ser
 35 40 45
 Asn Ile Arg Leu Leu Val Gly Asp Arg Val Thr Val Glu Met Ser Thr
 50 55 60
 Tyr Asp Leu Thr Lys Ala Arg Val Val Tyr Arg His Arg
 65 70 75

<210> 104

<211> 234

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 104

ttaacgatgt ctgtagacaa cacgagcctt cgtcaaatca taagtagaca tttcgacggg 60
 cacgcgatct ccaacgagca agcggatatt actcatacgc attttaccgc acagatgcgc 120
 tgtaatggga accccattct ctaacatcac cctaaaatgc atgccgggca acaactcttc 180
 cactctacct tctagaacga tcgtatcttc tttttttgcc attcctaaaa aaac 234

<210> 105

<211> 97

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 105

Met Lys Lys Arg Ser Ser Arg Lys Leu Ala Gln Val Ile Gly Arg Lys
1 5 10 15
Thr Gly Asn Tyr Phe Pro Ala Ser Ile Glu Gly Glu Thr Lys Lys Glu
20 25 30
His Lys His His Tyr Ser Thr Ala Ser Lys Glu Lys Glu Ser Leu Arg
35 40 45
Lys Arg Ala Lys Glu Phe Asp Val Leu Val His Ser Leu Leu Asp Lys
50 55 60
His Val Pro Gln Asn Ser Asp Gln Val Leu Ile Phe Thr Tyr Gln Asn
65 70 75 80
Gly Phe Val Glu Thr Asp Phe His Asn Phe Gly Arg Tyr Ser Val Lys
85 90 95

Leu

<210> 106

<211> 291

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 106

atgaaaaaaaa gaagcagtcg caagctagct caagtgattg ggcgtaagac gggaaactat 60
ttcccagctt ctattgaagg cgaaaccaag aaagagcaca aacatcatta cagcacagcc 120
tcaaaagaaa aagagtctct acgaaaaaga gcgaaagagt tcgatgtgct agtacattcg 180
ttattagata aacacgttcc tcaaaattct gaccaagttt tgatttttac gtaccagaat 240
ggctttgtgg agacagactt tcataatttt gggcgatatt ctgtgaaact g 291

<210> 107

<211> 361

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 107

Met Lys Lys Thr Lys His Leu Ile Ser Lys Ile Met Phe Ser Leu Val
 1 5 10 15
 Ser Leu Phe Val Gly Gly Phe Leu Leu Lys Ala Pro Ala Pro Thr Gln
 20 25 30
 Ser Ala Asp Thr Phe Gln Thr Leu Ile Glu Ser Lys Glu Pro Val Ile
 35 40 45
 Phe Thr Lys Gln Cys Gly Asp Asn Val Thr Gln Ile Leu Cys Asp Ala
 50 55 60
 Ile Asp Ser Ala Lys Lys Asp Ile Phe Leu Ser Ile Tyr Asp Leu Ser
 65 70 75 80
 Ala Pro Ala Ile Thr Thr Ser Leu Lys Lys Gln Val Ser Ala Arg Ile
 85 90 95
 Pro Val Cys Ile His Tyr Gln Arg Ile Ser Lys Asn Ala Glu Phe Ser
 100 105 110
 Gln Ser Pro Tyr Leu Thr Leu Gly Glu His Pro Pro Met His Arg Lys
 115 120 125
 Leu Met His Gln Lys Thr Met Ala Ile Asp Gly Glu Leu Ala Trp Ile
 130 135 140
 Gly Ser Ala Asn Phe Thr Leu Ala Ser Leu Glu Lys Ser Ala Asn Leu
 145 150 155 160
 Ile Ile Gly Leu Lys Ser Ala Glu Ile Cys His Phe Ile Lys Thr Gln
 165 170 175
 Thr Ser Gly Arg Cys Phe Ile Asn Asn Gln Leu Ile Glu Tyr Phe Ser
 180 185 190
 Phe Asp Gly Gly Ser Ser Ala Ala Leu Glu Thr Val Leu His His Ile
 195 200 205
 Arg Ser Ala Lys Glu Ser Ile Gln Val Gly Met Phe Ala Leu Thr Leu
 210 215 220
 Pro Gln Ile Ile Ala Glu Leu Asn Ala Ala Gln Asn Cys Gly Val Asp
 225 230 235 240
 Val Val Ile Leu Val Asp Lys Gly Tyr Lys Ser Phe Thr Val Gln Gln
 245 250 255
 Ile Lys Gln Leu Glu His Pro Ser Leu Ser Ile Tyr Glu Lys Val Thr
 260 265 270
 Pro Tyr Gln Leu His His Lys Phe Gly Ile Phe Asp Lys Lys Thr Leu
 275 280 285
 Ile Thr Gly Ser Val Asn Trp Ser Glu Asn Gly Phe Leu Ile Asn Thr
 290 295 300
 Glu Asp Met Ile Val Ile Glu Asn Leu Thr Glu Lys Gln Gln Ser Lys
 305 310 315 320
 Ile Gln Ala Ile Trp Glu Gly Leu Val Arg Glu Cys Ala Leu Tyr Tyr
 325 330 335
 Ser Pro Asp Gln Glu Glu Lys Glu Lys Asp Pro Leu Ile Ile Pro Phe
 340 345 350
 Pro Pro Ser Glu Lys Lys Gln Ala Ala
 355 360

<210> 108

<211> 1083

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 108

```

atgaaaaaaaa caaaacacct tatttcctaaa ataatgttca gcttagtttc cctttttggt 60
ggaggatttt tactaaaagc cccagccccc actcaatctg ctgatacctt ccaaagcgtt 120
attgaatcca aggaacctgt tatcttcacc aaacagtgtg gagacaatgt aacgcaaata 180
ctatgtgatg cgatagactc tgcaaaaaaa gatatttttc tcagtattta tgacctatct 240
gctcccgccta tcacgacaag tttgaaaaaa caagtgtccg ctcgcattcc tgtatgtatt 300
cattaccaac gtatctctaa aaatgctggag ttctctcagt ctcctatct taccttggga 360
gaacatctc ccatgcacag aaaactcatg catcaaaaa ctatggcaat agatggagaa 420
ctcgcttgga tcggatctgc taattttaca ttagcttcgt tagagaagag cgtaacctta 480
ataattggat taaaaagcgc agaaatttgt cattttatta aaacgcaaac ctctggctcg 540
tgctttatta acaatcaact catcgagtat ttttcctttg atgggggggag ttctgctgct 600
ctagaaacag ttcttcacca tattcgatca gcgaaagaat ccatccaagt aggtatgttt 660
gctctcactt tacctcagat tattgctgaa ttgaatgccg cacaaaactg tgggtgtgat 720
gtagtgatcc tcgtcgcaca aggatacaaa tcctttaccg tacagcaaat taagcaattg 780
gaacatccta gtctctctat ttatgaaaag gtaaccctgt accaactaca tcataaattt 840
ggcattttcg ataaaaagac gctaattaca ggatctgtca attggtctga gaatggcttc 900
cttattaata cagaagacat gattgtcatt gaaaatctga cagaaaaaca gcaaagcaaa 960
atacaggcga tatgggaagg attagtaaga gagtgtgctt tgtattactc cccagatcaa 1020
gaggaaaaag aaaaagatcc tttaatcatt ccgttcctc ctagcgaaaa aaaacaagct 1080
gct 1083

```

<210> 109

<211> 458

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 109

```

Leu Met Lys Lys Val Leu Ile Ala Asn Arg Gly Glu Ile Ala Ile Arg
1 5 10 15
Ile Ile Arg Ala Cys His Asp Leu Gly Leu Ala Thr Val Ala Val Tyr
20 25 30
Ser Met Ala Asp Gln Glu Ala Leu His Val Leu Leu Ala Asp Glu Ala
35 40 45
Val Cys Ile Gly Glu Ala Gln Ala Ala Lys Ser Tyr Leu Lys Ile Ala
50 55 60
Asn Ile Leu Ala Ala Cys Glu Ile Thr Gly Val Asp Ala Val His Pro
65 70 75 80
Gly Tyr Gly Phe Leu Ser Glu Asn Ala Asn Phe Ala Ser Ile Cys Glu
85 90 95
Ser Cys Gly Leu Thr Phe Ile Gly Pro Ser Ala Glu Ser Ile Ala Thr
100 105 110
Met Gly Asp Lys Val Ala Ala Lys Gln Leu Ala Lys Lys Ile Lys Cys
115 120 125
Pro Val Ile Pro Gly Ser Glu Gly Val Val Lys Asp Glu Val Glu Gly
130 135 140
Ile Arg Ile Ala Glu Lys Ile Gly Phe Pro Ile Val Ile Lys Ala Val
145 150 155 160
Ala Gly Gly Gly Gly Arg Gly Ile Arg Ile Val Arg Glu Lys Asp Glu
165 170 175
Phe Tyr Arg Ala Phe Thr Ala Ala Arg Ala Glu Ala Glu Ala Gly Phe
180 185 190
Asn Asn Pro Asp Val Tyr Ile Glu Lys Phe Ile Glu Asn Pro Arg His
195 200 205
Leu Glu Val Gln Val Ile Gly Asp Lys His Gly Asn Tyr Val Tyr Leu
210 215 220
Gly Glu Arg Asp Cys Thr Val Gln Arg Arg Arg Gln Lys Leu Ile Glu
225 230 235 240
Glu Thr Pro Ser Pro Ile Leu Thr Pro Glu Met Arg Ala Lys Val Gly
245 250 255
Lys Val Ala Val Asp Leu Ala Arg Ser Ala Gly Tyr Phe Ser Val Gly
260 265 270
Thr Val Glu Phe Leu Leu Asp Lys Glu Lys Arg Phe Tyr Phe Met Glu
275 280 285
Met Asn Thr Arg Ile Gln Val Glu His Thr Ile Thr Glu Glu Val Thr
290 295 300
Gly Ile Asp Leu Leu Lys Ala Gln Ile Ser Val Ala Lys Gly Glu Lys

```

ES 2 389 562 T3

305 310 315 320
 Leu Pro Trp Lys Gln Lys Asn Ile Lys Phe Lys Gly His Val Ile Gln
 325 330 335
 Cys Arg Ile Asn Ala Glu Asp Pro Ile Asn Asn Phe Thr Pro Ser Pro
 340 345 350
 Gly Arg Leu Asp Tyr Tyr Leu Pro Pro Ala Gly Pro Ala Val Arg Val
 355 360 365
 Asp Gly Ala Cys Tyr Ser Gly Tyr Ala Ile Pro Pro Tyr Tyr Asp Ser
 370 375 380
 Met Ile Ala Lys Val Ile Thr Lys Gly Lys Asn Arg Glu Glu Ala Ile
 385 390 395 400
 Ala Ile Met Lys Arg Ala Leu Lys Glu Phe His Ile Gly Gly Val His
 405 410 415
 Ser Thr Ile Pro Phe His Gln Phe Met Leu Asp Asn Pro Lys Phe Leu
 420 425 430
 Leu Ser Asp Tyr Asp Ile Asn Tyr Val Asp Gln Leu Leu Ala Ser Gly
 435 440 445
 Ser Thr Phe Leu Asn Leu Ala Asp Gly Ser
 450 455

<210> 110

<211> 1377

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 110

ttaatgaaga aagtattgat tgcaaataga ggcgagatag ctattcggat tattcgagca 60
 tgtcatgatc taggattagc tactgttget gtatattcta tggcggatca agaagctttg 120
 catgtgcttc ttgctgacga agctgtttgt attggagaag ctcaggcagc aaaatcctac 180
 ctaaagatcg ccaatatttt agctgcttgt gagattactg gggtagatgc tgtgcatcct 240
 ggttatggtt tcttaagtga aaatgcaaac tttgcttcta tttgtgaaag ttgtgggctc 300
 acatttatcg gtcctagtgc tgagtcgata gcgactatgg gagataaagt cgcagctaag 360
 cagttggcta aaaagattaa gtgccctgta atccctggat ctgaagggtg agtgaaggat 420
 gaggtggaag ggattagaat tgcagaaaag atcggattcc ccatcgtcat caaagctgtt 480
 gctggaggcg gtggacgagg aatacggatt gttagagaaa aagacgaatt ctacagggct 540
 tttactgccg ctcgggctga agcagaagcg ggatttaata atcctgacgt gtatattgaa 600
 aaatttattg aaaatccaag acatttagaa gttcaagtaa ttggagataa gcacggaaat 660
 tacgtgtatc ttggagaacg agattgtaca gtacaaaagg gtcggcaaaa ataatagaa 720
 gagactccaa gtcctatttt aactccagaa atgcgagcta aagttggaaa agtagcagt 780
 gatttagctc ggagtgccgg gtatttctct gttggaacag tagaatttct gttagataag 840
 gagaagcgtt tttatttcat ggagatgaat acgcgatcc aagtggaaca tactattacg 900
 gaagaagtga cagggatcga tttgttaaag gctcagatta gtgtcgctaa gggagaaaaa 960
 ctgccttggg agcaaaaagaa tataaagttt aaagggcacg tgattcaatg ccgaatcaat 1020
 gcagaggatc caattaataa ctttactcct tcccctggta gattagatta ttatctcct 1080
 cctgcaggtc ctgctgtgcg agtagacggg gcttgctaca gtggttatgc gatacctcct 1140
 tattatgatt ccatgattgc taaggtaatc acaaaaaggaa agaatcgaga ggaagcgata 1200
 gccattatga aaagagcttt aaaagagttc catattggtg ggggtgcattc tacaattcct 1260
 tttcatcagt tcatgttggg taatccgaag tttcttcttt ctgattatga tattaattac 1320
 gtggaccagc ttttagcgtc tggtagcacc tttttaaatt tagctgatgg cagctaa 1377

<210> 111

<211> 544

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 111

Met Val Ala Lys Asn Ile Lys Tyr Asn Glu Glu Ala Arg Lys Lys Ile
 1 5 10 15
 Gln Lys Gly Val Lys Thr Leu Ala Glu Ala Val Lys Val Thr Leu Gly
 20 25 30
 Pro Lys Gly Arg His Val Val Ile Asp Lys Ser Phe Gly Ser Pro Gln
 35 40 45
 Val Thr Lys Asp Gly Val Thr Val Ala Lys Glu Val Glu Leu Ala Asp
 50 55 60
 Lys His Glu Asn Met Gly Ala Gln Met Val Lys Glu Val Ala Ser Lys
 65 70 75 80
 Thr Ala Asp Lys Ala Gly Asp Gly Thr Thr Thr Ala Thr Val Leu Ala
 85 90 95
 Glu Ala Ile Tyr Thr Glu Gly Leu Arg Asn Val Thr Ala Gly Ala Asn

 100 105 110
 Pro Met Asp Leu Lys Arg Gly Ile Asp Lys Ala Val Lys Val Val Val
 115 120 125
 Asp Gln Ile Arg Lys Ile Ser Lys Pro Val Gln His His Lys Glu Ile
 130 135 140
 Ala Gln Val Ala Thr Ile Ser Ala Asn Asn Asp Ala Glu Ile Gly Asn
 145 150 155 160
 Leu Ile Ala Glu Ala Met Glu Lys Val Gly Lys Asn Gly Ser Ile Thr
 165 170 175
 Val Glu Glu Ala Lys Gly Phe Glu Thr Val Leu Asp Ile Val Glu Gly
 180 185 190
 Met Asn Phe Asn Arg Gly Tyr Leu Ser Ser Tyr Phe Ala Thr Asn Pro
 195 200 205
 Glu Thr Gln Glu Cys Val Leu Glu Asp Ala Leu Val Leu Ile Tyr Asp
 210 215 220
 Lys Lys Ile Ser Gly Ile Lys Asp Phe Leu Pro Val Leu Gln Gln Val
 225 230 235 240
 Ala Glu Ser Gly Arg Pro Leu Leu Ile Ile Ala Glu Asp Ile Glu Gly
 245 250 255
 Glu Ala Leu Ala Thr Leu Val Val Asn Arg Ile Arg Gly Gly Phe Arg
 260 265 270
 Val Cys Ala Val Lys Ala Pro Gly Phe Gly Asp Arg Arg Lys Ala Met
 275 280 285
 Leu Glu Asp Ile Ala Ile Leu Thr Gly Gly Gln Leu Ile Ser Glu Glu
 290 295 300
 Leu Gly Met Lys Leu Glu Asn Ala Asn Leu Ala Met Leu Gly Lys Ala
 305 310 315 320
 Lys Lys Val Ile Val Ser Lys Glu Asp Thr Thr Ile Val Glu Gly Met
 325 330 335
 Gly Glu Lys Glu Ala Leu Glu Ala Arg Cys Glu Ser Ile Lys Lys Gln
 340 345 350
 Ile Glu Asp Ser Ser Ser Asp Tyr Asp Lys Glu Lys Leu Gln Glu Arg
 355 360 365
 Leu Ala Lys Leu Ser Gly Gly Val Ala Val Ile Arg Val Gly Ala Ala
 370 375 380
 Thr Glu Ile Glu Met Lys Glu Lys Lys Asp Arg Val Asp Asp Ala Gln
 385 390 395 400
 His Ala Thr Ile Ala Ala Val Glu Glu Gly Ile Leu Pro Gly Gly Gly
 405 410 415
 Thr Ala Leu Ile Arg Cys Ile Pro Thr Leu Glu Ala Phe Leu Pro Met
 420 425 430
 Leu Thr Asn Glu Asp Glu Gln Ile Gly Ala Arg Ile Val Leu Lys Ala
 435 440 445
 Leu Ser Ala Pro Leu Lys Gln Ile Ala Ala Asn Ala Gly Lys Glu Gly
 450 455 460
 Ala Ile Ile Phe Gln Gln Val Met Ser Arg Ser Ala Asn Glu Gly Tyr
 465 470 475 480
 Asp Ala Leu Arg Asp Ala Tyr Thr Asp Met Leu Glu Ala Gly Ile Leu
 485 490 495
 Asp Pro Ala Lys Val Thr Arg Ser Ala Leu Glu Ser Ala Ala Ser Val
 500 505 510
 Ala Gly Leu Leu Leu Thr Thr Glu Ala Leu Ile Ala Glu Ile Pro Glu
 515 520 525
 Glu Lys Pro Ala Ala Ala Pro Ala Met Pro Gly Ala Gly Met Asp Tyr
 530 535 540

ES 2 389 562 T3

<210> 112

<211> 1632

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 112

```

atggtcgcta aaaacattaa atacaacgaa gaagccagaa agaaaattca aaaaggagtt 60
aagacttttag ctgaagetgt aaaagtcact ctagggccta aaggacgaca tgttgtcata 120
gataaaagct tcggatcccc tcaagtaact aaagatggtg ttaccgttgc gaaagaagtt 180
gagcttgccg acaaacatga aaatatgggc gctcaaatgg tcaaaagagt cgccagcaaa 240
actgctgaca aagetggaga cggaaactaca acagctactg ttcttgctga agctatctat 300

acagaaggat tacgcaatgt aacagctgga gcaaatccaa tggacctcaa acgaggatt 360
gataaagctg ttaaggttgt tgttgatcaa atcagaaaaa tcagcaaacc tgttcagcat 420
cataaagaaa ttgctcaagt tgcaacaatt tctgctaata atgatgcaga aatcgggaat 480
ctgattgctg aagcaatgga gaaagtgtgt aaaaacggct ctatcactgt tgaagaagca 540
aaaggatttg aaaccgtttt ggatattggt gaaggaatga atttcaatag aggttacctc 600
tctagctact tcgcaacaaa tccagaaact caagaatgtg tattagaaga cgctttggtt 660
ctaactctacg ataagaaaat ttctgggatc aaagatttcc ttctgtttt acaacaagtt 720
gctgaatccg gccgtcctct tcttattata gcagaagaca ttgaaggcga agctttagct 780
actttggtcg tgaacagaat tcgtggagga ttccgggttt gcgcagtaa agctccaggc 840
tttgagata gaagaaaagc tatgttagaa gacatcgcta tcttaactgg cggccaactc 900
attagcgaag agttgggcat gaaattagaa aacgctaact tagctatgtt aggtaaagct 960
aaaaaagtta tcgtttctaa agaagacacg accatcgtcg aaggaatggg tgaaaaagaa 1020
gctttagaag ctggttgcca aagcatcaaa aaacaaattg aagcacgctc ttctgattac 1080
gataaagaaa aactccaaga gcgtcttgc taaagctctctg gtggagtagc agtcattcgc 1140
gttggagctg caacagagat tgagatgaaa gagaaaaaag atcgtgtaga cgatgctcaa 1200
catgctacaa tcgctgctgt tgaagaagga attcttctctg gtggaggaac ggcattaatc 1260
cgttgtatcc ctactcttga agccttcttg ccaatgttga ctaatgaaga tgagcaaatt 1320
ggagctcgca ttgttttgaa agctctttcc gctcctttga aacaaattgc tgcaaacgca 1380
ggaaaagaag gtgctatcat cttccaacaa gttatgtccc gttctgcgaa cgaaggatat 1440
gatgcattgc gtgatgcata cacagatatg cttgaagctg gtatttttaga tcctgctaaa 1500
gtaaccctgt ctgcttttaga aagcggcggct tccgtagctg gattactttt gacaacagaa 1560
gctctcattg cagagattcc agaagaaaaa cctgctgcag ctccagcaat gcctggcgca 1620
ggaatggact at 1632

```

<210> 113

<211> 273

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 113

Met Thr Thr Pro Thr Leu Ile Val Thr Pro Pro Ser Pro Pro Ala Pro
 1 5 10 15
 Ser Tyr Ser Ala Asn Arg Val Pro Gln Pro Ser Leu Met Asp Lys Ile
 20 25 30
 Lys Lys Ile Ala Ala Ile Ala Ser Leu Ile Leu Ile Gly Thr Ile Gly
 35 40 45
 Phe Leu Ala Leu Leu Gly His Leu Val Gly Phe Leu Ile Ala Pro Gln
 50 55 60
 Ile Thr Ile Val Leu Leu Ala Leu Phe Ile Ile Ser Leu Ala Gly Asn
 65 70 75 80
 Ala Leu Tyr Leu Gln Lys Thr Ala Asn Leu His Leu Tyr Gln Asp Leu
 85 90 95
 Gln Arg Glu Val Gly Ser Leu Lys Glu Ile Asn Phe Met Leu Ser Val
 100 105 110
 Leu Gln Lys Glu Phe Leu His Leu Ser Lys Glu Phe Ala Thr Thr Ser
 115 120 125
 Lys Asp Leu Ser Ala Val Ser Gln Asp Phe Tyr Ser Cys Leu Gln Gly
 130 135 140
 Phe Arg Asp Asn Tyr Lys Gly Phe Glu Ser Leu Leu Asp Glu Tyr Lys
 145 150 155 160
 Asn Ser Thr Glu Glu Met Arg Lys Leu Phe Ser Gln Glu Ile Ile Ala
 165 170 175
 Asp Leu Lys Gly Ser Val Ala Ser Leu Arg Glu Glu Ile Arg Phe Leu
 180 185 190
 Thr Pro Leu Ala Glu Glu Val Arg Arg Leu Ala His Asn Gln Gln Ser
 195 200 205
 Leu Thr Val Val Ile Glu Glu Leu Lys Thr Ile Arg Asp Ser Leu Arg
 210 215 220
 Asp Glu Ile Gly Gln Leu Ser Gln Leu Ser Lys Thr Leu Thr Ser Gln
 225 230 235 240
 Ile Ala Leu Gln Arg Lys Glu Ser Ser Asp Leu Cys Ser Gln Ile Arg
 245 250 255
 Glu Thr Leu Ser Ser Pro Arg Lys Ser Ala Ser Pro Ser Thr Lys Ser
 260 265 270
 Ser

<210> 114

<211> 819

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 114

atgacaacgc ctactctaact cgtgaccct ccatctcccc ctgcaccttc ctactcagcc 60
 aatcgcgtac ctcaaccttc tttgatggac aaaattaaga aaatagcagc cattgcctcc 120
 ctaattctta taggcacaat aggcttttta gctcttttgg gacatcttgt tggctttctg 180
 atcgcctccac aaatcactat tgttcttctt gccctattca ttatctcatt agcaggggat 240
 gctctttatc tacagaaaac cgctaactca catctatacc aggatctgca aagagaagtt 300
 gggctctctaa aagaaattaa tttcatgctg agcgttctac agaaagaatt tcttcattta 360
 tctaaagaat ttgcaacgac atctaaagac ctctctgctg tatctcaaga tttttattct 420
 tgtttgcaag gatttagaga taactataaa ggttttgaaat ctcttttggga tgagtataaa 480
 aactctacag aagaaatgcg caaacttttt tcgcaagaaa tcatagcaga tcttaaaggc 540
 tctgttgccct cattaagaga ggaaatccga ttcctaacc ctagcaga agaagttcgc 600
 cgattagcgc ataaccagca atcattaaca gtggttattg aagaattaa aacaattcgt 660
 gatagcttac gagatgaaat tggacaactt tcacaacttt ctaaaactct taccagtcaa 720
 attgcattac aacgaaaaga gagctcagat ctgtgttccc agataagaga gacgctctcc 780
 tccccagaa agtctgcatc accctctaca aaaagctcc 819

<210> 115

<211> 243

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 115

Met Lys Asn Ile Leu Ser Trp Met Leu Met Phe Ala Val Ala Leu Pro
 1 5 10 15
 Ile Val Gly Cys Asp Asn Gly Gly Gly Ser Gln Thr Ser Ala Thr Glu
 20 25 30
 Lys Ser Met Val Glu Asp Ser Ala Leu Thr Asp Asn Gln Lys Leu Ser
 35 40 45
 Arg Thr Phe Gly His Leu Leu Ser Arg Gln Leu Ser Arg Thr Glu Asp
 50 55 60
 Phe Ser Leu Asp Leu Val Glu Val Ile Lys Gly Met Gln Ser Glu Ile
 65 70 75 80
 Asp Gly Gln Ser Ala Pro Leu Thr Asp Thr Glu Tyr Glu Lys Gln Met
 85 90 95
 Ala Glu Val Gln Lys Ala Ser Phe Glu Ala Lys Cys Ser Glu Asn Leu
 100 105 110
 Ala Ser Ala Glu Lys Phe Leu Lys Glu Asn Lys Glu Lys Ala Gly Val
 115 120 125
 Ile Glu Leu Glu Pro Asn Lys Leu Gln Tyr Arg Val Val Lys Glu Gly
 130 135 140
 Thr Gly Arg Val Leu Ser Gly Lys Pro Thr Ala Leu Leu His Tyr Thr
 145 150 155 160
 Gly Ser Phe Ile Asp Gly Lys Val Phe Asp Ser Ser Glu Lys Asn Lys
 165 170 175
 Glu Pro Ile Leu Leu Pro Leu Thr Lys Val Ile Pro Gly Phe Ser Gln
 180 185 190
 Gly Met Gln Gly Met Lys Glu Gly Glu Val Arg Val Leu Tyr Ile His
 195 200 205
 Pro Asp Leu Ala Tyr Gly Thr Ala Gly Gln Leu Pro Pro Asn Ser Leu
 210 215 220
 Leu Ile Phe Glu Val Lys Leu Ile Glu Ala Asn Asp Asp Asn Val Ser
 225 230 235 240
 Val Thr Glu

<210> 116

<211> 729

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 116

atgaagaata tattaagttg gatgcttatg tttgcagtcg ctctgcctat cgtaggatgt 60
 gataacggag gcggttcgca aacatcggct acggagaaaa gcatggtaga agactctgca 120
 ttgacagaca atcaaaagtt atcaagaact tttgggcatt tattgtctcg tcagttgagc 180
 cgaacggaag atttttcggt agatcttggt gaagtgatta aagggatgca atctgaaata 240
 gatggacaga gtgctccttt aacagacaca gaatatgaaa aacaaatggc agaagtacaa 300
 aaagctagtt tcgaagcaaa atgctcggaa aatttagctt ctgcagaaaa attcttaaaa 360
 gaaaataaag agaaggctgg gggtattgag ttagagccta ataagttaca gtaccgtggt 420

 gtgaaagagg gtacaggacg ggttctttct gggaagccta cagctttgct tcaactataca 480
 gggagcttca tcgatgggaa gggttttgat tcttcagaga agaataaaga gccatttta 540
 ctgcctttga ccaaagtaat tcctggattt tcccaaggtg tgcaaggatg gaaagaagga 600
 gaggttcgag ttctttacat acatccagat ttagcttacg gaacagctgg acaattacct 660
 ccaaactctc tactcatttt tgaagtgaag ttaattgaag caaacgacga taatgtatct 720
 gttacagaa 729

<210> 117

<211> 553

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 117

Met Arg Ile Gly Asp Pro Met Asn Lys Leu Ile Arg Arg Ala Val Thr
 1 5 10 15
 Ile Phe Ala Val Thr Ser Val Ala Ser Leu Phe Ala Ser Gly Val Leu
 20 25 30
 Glu Thr Ser Met Ala Glu Ser Leu Ser Thr Asn Val Ile Ser Leu Ala
 35 40 45
 Asp Thr Lys Ala Lys Asp Asn Thr Ser His Lys Ser Lys Lys Ala Arg
 50 55 60
 Lys Asn His Ser Lys Glu Thr Pro Val Asp Arg Lys Glu Val Ala Pro
 65 70 75 80
 Val His Glu Ser Lys Ala Thr Gly Pro Lys Gln Asp Ser Cys Phe Gly
 85 90 95
 Arg Met Tyr Thr Val Lys Val Asn Asp Asp Arg Asn Val Glu Ile Thr
 100 105 110
 Gln Ala Val Pro Glu Tyr Ala Thr Val Gly Ser Pro Tyr Pro Ile Glu
 115 120 125
 Ile Thr Ala Thr Gly Lys Arg Asp Cys Val Asp Val Ile Ile Thr Gln
 130 135 140
 Gln Leu Pro Cys Glu Ala Glu Phe Val Arg Ser Asp Pro Ala Thr Thr
 145 150 155 160
 Pro Thr Ala Asp Gly Lys Leu Val Trp Lys Ile Asp Arg Leu Gly Gln
 165 170 175
 Gly Glu Lys Ser Lys Ile Thr Val Trp Val Lys Pro Leu Lys Glu Gly
 180 185 190
 Cys Cys Phe Thr Ala Ala Thr Val Cys Ala Cys Pro Glu Ile Arg Ser
 195 200 205
 Val Thr Lys Cys Gly Gln Pro Ala Ile Cys Val Lys Gln Glu Gly Pro
 210 215 220
 Glu Asn Ala Cys Leu Arg Cys Pro Val Val Tyr Lys Ile Asn Ile Val
 225 230 235 240
 Asn Gln Gly Thr Ala Thr Ala Arg Asn Val Val Val Glu Asn Pro Val
 245 250 255
 Pro Asp Gly Tyr Ala His Ser Ser Gly Gln Arg Val Leu Thr Phe Thr
 260 265 270
 Leu Gly Asp Met Gln Pro Gly Glu His Arg Thr Ile Thr Val Glu Phe
 275 280 285
 Cys Pro Leu Lys Arg Gly Arg Ala Thr Asn Ile Ala Thr Val Ser Tyr
 290 295 300
 Cys Gly Gly His Lys Asn Thr Ala Ser Val Thr Thr Val Ile Asn Glu
 305 310 315 320
 Pro Cys Val Gln Val Ser Ile Ala Gly Ala Asp Trp Ser Tyr Val Cys
 325 330 335
 Lys Pro Val Glu Tyr Val Ile Ser Val Ser Asn Pro Gly Asp Leu Val
 340 345 350
 Leu Arg Asp Val Val Val Glu Asp Thr Leu Ser Pro Gly Val Thr Val
 355 360 365
 Leu Glu Ala Ala Gly Ala Gln Ile Ser Cys Asn Lys Val Val Trp Thr
 370 375 380
 Val Lys Glu Leu Asn Pro Gly Glu Ser Leu Gln Tyr Lys Val Leu Val
 385 390 395 400
 Arg Ala Gln Thr Pro Gly Gln Phe Thr Asn Asn Val Val Val Lys Ser
 405 410 415
 Cys Ser Asp Cys Gly Thr Cys Thr Ser Cys Ala Glu Ala Thr Thr Tyr
 420 425 430

ES 2 389 562 T3

Trp Lys Gly Val Ala Ala Thr His Met Cys Val Val Asp Thr Cys Asp
 435 440 445
 Pro Val Cys Val Gly Glu Asn Thr Val Tyr Arg Ile Cys Val Thr Asn
 450 455 460
 Arg Gly Ser Ala Glu Asp Thr Asn Val Ser Leu Met Leu Lys Phe Ser
 465 470 475 480
 Lys Glu Leu Gln Pro Val Ser Phe Ser Gly Pro Thr Lys Gly Thr Ile
 485 490 495
 Thr Gly Asn Thr Val Val Phe Asp Ser Leu Pro Arg Leu Gly Ser Lys
 500 505 510
 Glu Thr Val Glu Phe Ser Val Thr Leu Lys Ala Val Ser Ala Gly Asp
 515 520 525
 Ala Arg Gly Glu Ala Ile Leu Ser Ser Asp Thr Leu Thr Val Pro Val
 530 535 540
 Ser Asp Thr Glu Asn Thr His Ile Tyr
 545 550

<210> 118

<211> 1659

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 118

atgcgaatag gagatcctat gaacaaactc atcagacgag cagtgacgat cttcgcgggtg 60
 actagtgtgg cgagtttatt tgctagcggg gtgtagaga cctctatggc agagtctctc 120
 tctacaaacg ttattagctt agctgacacc aaagcgaaag acaacacttc tcataaaagc 180
 aaaaaagcaa gaaaaaacca cagcaaagag actcccgtag accgtaaaga ggttgctccg 240
 gttcatgagt ctaaaagctac aggacctaaa caggattctt gctttggcag aatgtatata 300
 gtcaaagtta atgatgatcg caatggtgaa atcacacaag ctggtcctga atagctacg 360
 gtaggatctc cctatcctat tgaaattact gctacaggta aaagggattg tgttgatggt 420
 atcattactc agcaattacc atgtgaagca gagttcgtac gcagtgatcc agcgacaact 480
 cctactgctg atggtaagct agtttggaat attgaccgct taggacaagg cgaaaagagt 540
 aaaattactg tatgggtaaa acctcttaaa gaaggttgct gctttacagc tgcaacagta 600
 tgcgcttgtc cagagatccg ttcggttaca aaatgtggac aacctgctat ctgtgttaaa 660
 caagaaggcc cagagaatgc ttggttgctg tgcccagtag tttacaaaat taatatagtg 720
 aaccaaggaa cagcaacagc tcgtaacggt gttgttgaaa atcctgttcc agatgggttac 780
 gctcattctt ctggacagcg tgtactgacg tttactcttg gagatatgca acctggagag 840
 cacagaacaa ttactgtaga gttttgtcgg cttaaactgt gtcgtgctac caatatagca 900
 acggtttctt actgtggagg acataaaaaat acagcaagcg taacaactgt gatcaacgag 960
 ccttgctgac aagtaagtat tgcaggagca gatttgtctt atgtttgtaa gcctgtagaa 1020
 tatgtgatct ccggttccaa tcctggagat cttgtgtgac gagatgctgt cgttgaagac 1080
 actctttctc cggaggtcac agttcttgaa gctgcaggag ctcaaatctt ttgtaataaa 1140
 gtagtttggg ctgtgaaaga actgaatcct ggagagtctc tacagtataa agttctagta 1200
 agagcacaac ctctgggaca attcacaatc aatggtgttg tgaagagctg ctctgactgt 1260
 ggtacttgta cttcttgccg agaagcgaca acttactgga aaggagttgc tgctactcat 1320
 atgtgcgtag tagatacttg tgaccctggt tgtgtaggag aaaatactgt ttaccgtatt 1380
 tgtgtcacca acagaggttc tgcagaagat acaaatgttt ctttaatgct taaattctct 1440
 aaagaactgc aacctgtatc cttctctgga ccaactaaag gaacgattac aggcaataca 1500
 gtagtattcg attcgttacc tagattaggt tctaagaaa ctgtagagtt ttctgtaaca 1560
 ttgaaagcag tatcagctgg agatgctcgt ggggaagcga ttctttcttc cgatacattg 1620
 actgttccag tttctgatac agagaataca cacatctat 1659

<210> 119

<211> 163

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 119

Met Arg Phe Leu Leu Ala Leu Phe Ser Leu Ile Leu Val Leu Pro Ala
1 5 10 15
Thr Glu Ala Phe Ser Thr Glu Asp Lys Gln Cys Gln Gln Glu Ala Glu
20 25 30
Glu Asp Cys Ser Gln Val Ala Asp Thr Cys Val Phe Tyr Ser Tyr Ala
35 40 45
Glu Gly Leu Glu His Ala Arg Asp Glu Gly Lys Leu Thr Leu Val Val
50 55 60
Leu Leu Asp Thr Ser Gly Tyr Ser Phe Glu Thr Leu Ala Asp Ala Ala
65 70 75 80
His Ala Met Glu Ser Ser Leu Leu Ser Thr Phe Ala Asp Phe Val Val

85 90 95

Leu Ser Arg Arg Glu Ala Val Pro Leu Ile Tyr Pro Pro Val Pro Asp
100 105 110
Pro Met Val Gly Glu Ile Ala Leu Phe Leu Glu Ala Phe Ser Asp Gln
115 120 125
Thr Phe Pro Ser Gln Pro Val Ile Val Thr Leu Ala Ile Gly Ala Ser
130 135 140
Ser Ala Glu Ile Met Asp Ile Thr Glu Ile Pro Ser Ile Asn Pro Glu
145 150 155 160
Phe Val Glu

<210> 120

<211> 489

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 120

atgagattct tgtagcttt attctcactg atactagttc ttcctgcgac tgaggcattc 60
tcaacagagg ataagcagtg tcaacaagaa gcagaggaag actgtagtca ggtagcggac 120
acctgcgat tttatagcta tgcagagggt ttagaacacg caagggacga agggaaactc 180
accttagtag tattgttaga tacttctggg tattccttcg agactcttgc tgatgcagcc 240
catgctatgg aaagtctggt gctatccaca tttgctgatt ttgtggttct ttctaggagg 300
gaagcagttc cactgattta tcctccggtt ccagatccta tggttggcga gatagcgttg 360
ttcttagaag ctttctcaga tcaaacattt ccatcacagc ctgtgattgt taccttagct 420
attggggctt cttctgcaga gatcatggat attaccgaga ttccgtcaat aaatcctgaa 480
tttgttgag 489

<210> 121

<211> 660

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 121

Met Ser Glu Lys Arg Lys Ser Asn Lys Ile Ile Gly Ile Asp Leu Gly
 1 5 10 15
 Thr Thr Asn Ser Cys Val Ser Val Met Glu Gly Gly Gln Pro Lys Val
 20 25 30
 Ile Ala Ser Ser Glu Gly Thr Arg Thr Thr Pro Ser Ile Val Ala Phe
 35 40 45
 Lys Gly Gly Glu Thr Leu Val Gly Ile Pro Ala Lys Arg Gln Ala Val
 50 55 60
 Thr Asn Pro Glu Lys Thr Leu Ala Ser Thr Lys Arg Phe Ile Gly Arg
 65 70 75 80
 Lys Phe Ser Glu Val Glu Ser Glu Ile Lys Thr Val Pro Tyr Lys Val
 85 90 95
 Ala Pro Asn Ser Lys Gly Asp Ala Val Phe Asp Val Glu Gln Lys Leu
 100 105 110
 Tyr Thr Pro Glu Glu Ile Gly Ala Gln Ile Leu Met Lys Met Lys Glu
 115 120 125
 Thr Ala Glu Ala Tyr Leu Gly Glu Thr Val Thr Glu Ala Val Ile Thr
 130 135 140
 Val Pro Ala Tyr Phe Asn Asp Ser Gln Arg Ala Ser Thr Lys Asp Ala
 145 150 155 160
 Gly Arg Ile Ala Gly Leu Asp Val Lys Arg Ile Ile Pro Glu Pro Thr
 165 170 175
 Ala Ala Ala Leu Ala Tyr Gly Ile Asp Lys Glu Gly Asp Lys Lys Ile
 180 185 190
 Ala Val Phe Asp Leu Gly Gly Gly Thr Phe Asp Ile Ser Ile Leu Glu
 195 200 205
 Ile Gly Asp Gly Val Phe Glu Val Leu Ser Thr Asn Gly Asp Thr His
 210 215 220
 Leu Gly Gly Asp Asp Phe Asp Gly Val Ile Ile Asn Trp Met Leu Asp
 225 230 235 240
 Glu Phe Lys Lys Gln Glu Gly Ile Asp Leu Ser Lys Asp Asn Met Ala
 245 250 255
 Leu Gln Arg Leu Lys Asp Ala Ala Glu Lys Ala Lys Ile Glu Leu Ser
 260 265 270
 Gly Val Ser Ser Thr Glu Ile Asn Gln Pro Phe Ile Thr Ile Asp Ala
 275 280 285

ES 2 389 562 T3

Asn Gly Pro Lys His Leu Ala Leu Thr Leu Thr Arg Ala Gln Phe Glu
 290 295 300
 His Leu Ala Ser Ser Leu Ile Glu Arg Thr Lys Gln Pro Cys Ala Gln
 305 310 315 320
 Ala Leu Lys Asp Ala Lys Leu Ser Ala Ser Asp Ile Asp Asp Val Leu
 325 330 335
 Leu Val Gly Gly Met Ser Arg Met Pro Ala Val Gln Ala Val Val Lys
 340 345 350
 Glu Ile Phe Gly Lys Glu Pro Asn Lys Gly Val Asn Pro Asp Glu Val
 355 360 365
 Val Ala Ile Gly Ala Ala Ile Gln Gly Gly Val Leu Gly Gly Glu Val
 370 375 380
 Lys Asp Val Leu Leu Leu Asp Val Ile Pro Leu Ser Leu Gly Ile Glu
 385 390 395 400
 Thr Leu Gly Gly Val Met Thr Pro Leu Val Glu Arg Asn Thr Thr Ile
 405 410 415
 Pro Thr Gln Lys Lys Gln Ile Phe Ser Thr Ala Ala Asp Asn Gln Pro
 420 425 430
 Ala Val Thr Ile Val Val Leu Gln Gly Glu Arg Pro Met Ala Lys Asp
 435 440 445
 Asn Lys Glu Ile Gly Arg Phe Asp Leu Thr Asp Ile Pro Pro Ala Pro
 450 455 460
 Arg Gly His Pro Gln Ile Glu Val Thr Phe Asp Ile Asp Ala Asn Gly
 465 470 475 480
 Ile Leu His Val Ser Ala Lys Asp Ala Ala Ser Gly Arg Glu Gln Lys
 485 490 495
 Ile Arg Ile Glu Ala Ser Ser Gly Leu Lys Glu Asp Glu Ile Gln Gln
 500 505 510
 Met Ile Arg Asp Ala Glu Leu His Lys Glu Glu Asp Lys Gln Arg Lys
 515 520 525
 Glu Ala Ser Asp Val Lys Asn Glu Ala Asp Gly Met Ile Phe Arg Ala
 530 535 540
 Glu Lys Ala Val Lys Asp Tyr His Asp Lys Ile Pro Ala Glu Leu Val
 545 550 555 560
 Lys Glu Ile Glu Glu His Ile Glu Lys Val Arg Gln Ala Ile Lys Glu
 565 570 575
 Asp Ala Ser Thr Thr Ala Ile Lys Ala Ala Ser Asp Glu Leu Ser Thr
 580 585 590
 His Met Gln Lys Ile Gly Glu Ala Met Gln Ala Gln Ser Ala Ser Ala
 595 600 605
 Ala Ala Ser Ser Ala Ala Asn Ala Gln Gly Gly Pro Asn Ile Asn Ser
 610 615 620
 Glu Asp Leu Lys Lys His Ser Phe Ser Thr Arg Pro Pro Ala Gly Gly
 625 630 635 640
 Ser Ala Ser Ser Thr Asp Asn Ile Glu Asp Ala Asp Val Glu Ile Val
 645 650 655
 Asp Lys Pro Glu
 660

<210> 122

<211> 1980

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 122

atgagcgaaa aaagaaagtc taacaaaatt attggtatcg acctagggac gaccaactct 60
 tgcgtctctg ttatggaagg tggccaacct aaagttattg cctcttctga aggaactcgt 120
 actactcctt ctatcggttc ttttaaaggt ggcgaaactc ttggttggat tcctgcaaaa 180
 cgtcaggcag taaccaatcc tgaaaaaaca ttggcttcta ctaagcgatt catcggtaga 240
 aaattctctg aagtcgaatc tgaaattaa acagtcacct acaaagttgc tcctaactcg 300
 aaaggagatg cggcttttga tgtggaacaa aaactgtaca ctccagaaga aatcggcgct 360
 cagatcctca tgaagatgaa ggaaactgct gaggcttata tcggagaaac agtaacggaa 420
 gcagtcatta ccgtaccagc ttactttaac gatttctcaa gagcttctac aaaagatgct 480
 ggacgtatcg caggattaga tgttaaacgc attattcctg aaccaacagc ggccgctctt 540
 gcttatggta ttgataagga aggagataaa aaaatcgccg tcttcgactt aggaggagga 600
 actttcgata tttctatcct ggaatcgggt gacggagttt ttgaagttct ctcaaccaac 660
 ggggatactc acttgggagg agacgacttc gatggagtca tcatcaactg gatgcttgat 720

gaattcaaaa aacaagaagg cattgatcta agcaaagata acatggcttt gcaaagattg 780
aaagatgctg ctgaaaaagc aaaaatagaa ttgtctggtg tatcgtctac tgaatcaat 840
cagccattca tcactatcga cgctaattga cctaaacatt tggctttaac tctaactcgc 900
gctcaattcg aacacctagc ttctctctc attgagcgaa ccaacaacc ttgtgctcag 960
gctttaaag atgctaaatt gtccgcttct gacattgatg atgttcttct agttggcgga 1020
atgtccagaa tgcctgcggt acaagcagtt gtaaaagaga tctttggtaa agagcctaata 1080
aaagcgctca atccagatga agttgtagcg attggagctg ctattcaggg tgggtgcctc 1140
ggcggagaag tgaagacgt tctgttgttg gatgtgattc ccctctctt aggaattgag 1200
actctaggtg gggcatgac tcctttggtg gagagaaaca ctacaatccc tactcagaag 1260
aagcaaatct tctctacagc cgctgacaat cagccagcag tgactatcgt cgttcttcaa 1320
ggggaacggc ctatggcgaa agacaataag gaaattggaa gatttgatct aacagacatt 1380
cctcctgctc ctgcgggcca tccacaaatt gaggtaacct tcgatattga tgccaacgga 1440
attttacacg tttctgctaa agatgctgct agtggacgcg aacaaaaaat ccgtattgaa 1500
gcaagctctg gattaaaaga agatgaaatt caacaaatga tccgcgatgc agagcttcat 1560
aaagaggaag acaacaacg aaaagaagct tctgatgtga aaaaatgaagc cgatggaatg 1620
atctttagag ccgaaaaagc tgtgaaagat taccacgaca aaattcctgc agaacttgtt 1680
aaagaaattg aagagcatat tgagaaagta cgccaagcaa tcaaagaaga tgctccaca 1740
acagctatca aagcagcttc tgatgagttg agtactcata tgcaaaaaat cggagaagct 1800
atgcaggctc aatccgcatc cgcagcagca tcttctgcag cgaatgctca aggagggcca 1860
aacattaact ccgaagatct gaaaaaacat agtttcagca cacgacctcc agcaggagga 1920
agcgcctctt ctacagacaa cattgaagat gctgatgttg aaattgttga taaacctgag 1980

<210> 123

<211> 698

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 123

Leu Phe Ser Lys Lys Lys Gly Leu Leu Leu Ala Phe Phe Asn Lys His
1 5 10 15
Gln Lys Lys Phe Ile Gly Leu Val Ile Ala Gly Val Cys Leu Ser Gly
20 25 30
Val Gly Val Gly Val Gly Gln Thr Val Lys Lys Thr Asn Lys Leu Gly
35 40 45
Ser Gly Lys Thr Val Tyr Arg Thr Pro Leu Gly Arg Lys Tyr Ser Glu
50 55 60
Lys Glu Phe Leu Leu Leu Lys His Phe Leu Ser Asn Glu Ala Tyr Pro
65 70 75 80
Phe Thr Gly Asn Pro Arg Glu Trp Asn Phe Leu Asn Glu Gly Leu Leu
85 90 95
Thr Glu Arg Phe Leu Thr Asn Lys Leu Gly Glu Lys Ile Phe Leu Ser
100 105 110
Ile Tyr Lys Ser Gly Phe Pro Ala Phe Asp Lys Glu Arg Ser Tyr Glu
115 120 125
Gly Tyr Arg Arg Phe Asp Ala Pro Phe Ile Ser Ser Glu Glu Val Trp
130 135 140
Lys Ser Ser Ala Pro Gln Leu Arg Glu Ala Phe His Ile Phe Gln Gln
145 150 155 160
Leu Thr Asp Pro Val Ser Pro Glu Gly Phe Ala Ala Arg Val Arg Leu
165 170 175
Phe Leu Glu Glu Lys Lys Phe Pro His Tyr Val Leu Arg Gln Met Leu
180 185 190
Glu Tyr Arg Arg Gln Met Phe Asn Leu Pro Val Asp Asn Ser Leu Val
195 200 205
Gln Gly Arg Asp Leu Arg Leu Phe Gly Tyr Lys Asn Val Lys Asp Trp
210 215 220
Phe Gly Asp Lys Tyr Ile Ser Ser Val Thr Glu Ala Met Leu Cys Phe
225 230 235 240
Ile Asp Glu Gln Lys Lys Lys Val Gly Met Pro Ser Leu Lys Glu Ala
245 250 255
Arg Gln Asp Phe Tyr Asp Lys Ala Gln His Ala Phe Ala Arg Leu Ser
260 265 270
Lys His Ala Glu Phe Asn Leu Thr Phe Glu Gln Leu Val Ala Ser Phe
275 280 285
Tyr Ala Phe Met Gly Val Glu Glu Ser Asp Phe Leu Ser Met Tyr Arg
290 295 300
Glu Ile Leu Leu Tyr Lys Lys Ala Leu Leu Ser Leu Glu Gly Ala Val

305 310 315 320
 Ser Phe Asp Tyr Tyr Pro Leu Gln Lys Phe Phe Ser Met Gly Lys Asp
 325 330 335
 Ser Val Ser Val Glu Leu Phe His Leu Pro Asp Ser Leu Val Phe Lys
 340 345 350
 Asp Lys Glu Asp Leu Glu Ala Phe Glu Thr Tyr Leu His Leu Thr Ala
 355 360 365
 Phe Pro Ser Ala His Val Leu Asp Val Pro Thr Lys Ala Phe Pro Ile
 370 375 380
 Glu Arg Val Arg Arg Lys Ala Glu Cys Leu Val Gly Lys Arg Phe Ala
 385 390 395 400
 Val Ser Tyr Gln Ser Val Lys Leu Ser Asp Leu Glu Lys Tyr Val Pro
 405 410 415
 Met Ser Gln Val Tyr Gln Trp Tyr Gln Asn Pro Glu Asn Phe Glu Glu
 420 425 430
 Ile Val Leu Glu Phe Pro Glu Leu Glu Thr Ser Ser Ser Leu Arg Asp
 435 440 445
 Ile Leu Asn Leu Arg Pro Ala Ile Val Glu Lys Ala His Ser Tyr Val
 450 455 460
 Arg Lys Ala Ile Leu Arg Ala Asp Pro Glu Arg Ile Gln Ser Glu Leu
 465 470 475 480
 Ala Lys Lys Glu Arg Gln Glu Glu Glu Leu Phe Leu Ser Ile Gly Lys
 485 490 495
 Asp His Val Leu Pro Gly Ile Gln Asn Gly Val Arg Leu Ala Asn Val
 500 505 510
 Leu Met Gln Gln Asp Ser Val Asp Ser Tyr Thr Gln Asp Asn Glu His
 515 520 525
 Phe Tyr Ser Ile Ser Val Ile Ser Arg Ala Asp Lys Asp Glu Val Leu
 530 535 540
 Pro Tyr Lys Glu Val Leu Arg Lys Gly Leu Lys Lys Val Leu Leu Glu
 545 550 555 560
 Lys Tyr Lys Ala Glu Glu Arg Ile Ser Arg Val Leu Thr His Leu Gln
 565 570 575
 Glu Ala Phe Pro Asn Ser Gln Gly Gln Asp Leu Tyr Gln Arg Arg Leu
 580 585 590
 Val Arg Phe Val Lys Ala Phe Gln Thr Gly Lys Leu Ala Gln Gly Asp
 595 600 605
 Leu Phe Gly Gly Leu Glu Lys Thr Met Lys Thr Phe Ser Arg Gly Asp
 610 615 620
 Gln Gly Ala Pro Gln Glu Phe Glu Asp Met Phe Ala Leu Lys Glu Gly
 625 630 635 640
 Gln Val Ser Asp Val Leu Phe Asp Leu Asp Lys Gly Pro Phe Tyr Tyr
 645 650 655
 Thr Ala Ile Ser Lys Ser Cys Cys Asp Tyr Pro Val Ser Leu Asp Lys
 660 665 670
 Leu Leu Phe Ala Lys Ser His Leu Asn Glu Glu Phe Leu Arg Pro Tyr
 675 680 685
 Leu Glu Glu Val Phe Phe His Asn Pro Ser
 690 695

<210> 124

<211> 2094

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 124

ttgttctcaa aaaagaagg tctcttgta gcattttta acaagcatca aaagaagttt 60
 atcggactag ttatcgtgg cgtttgttta tctggagtgg gcgtaggcgt tggtaaacc 120
 gttaagaaaa caaacaatt aggatctggt aaaacagtct atagaactcc tttgggtagg 180
 aaatattctg aaaaagaatt ccttcttttg aaacattttt tatccaatga agcctatcct 240
 tttacagggg atcctagggg gtggaatttt cttaatgagg gtttgtaaac cgagcgtttc 300
 ctaacgaata agttagggga aaagatcttc ctgagtatat acaagtctgg atttccagct 360
 tttgataaag agaggagtta cgaagggtat cggcgattcg atgctccttt tatttcttca 420
 gaagaagttt ggaatcttc cgcgcctcaa ttacgagagg ctttccatat attccagcaa 480
 ttgactgatc cagtctctcc agaagggttt gctgctcgag taaggctggt cttagaagaa 540
 aaaaaatcc ctactacgt tcttagacaa atgctggaat atcgtcgtca gatgttcaat 600
 cttccagctcg acaattcttt ggttcaagggt cgtgatttac gtctattcgg atataaaaa 660

```

gtgaaagatt ggtttgggga taagtacatt tcttctgtta cagaggcaat gttatgtttt 720
atagatgagc aaaaaaagaa ggttgggatg ccttccttaa aagaagctcg ccaagatttt 780
tatgataagg cgcaaatgac atttgctaga ctgagtaaac atgctgagtt caatttaaca 840
ttcgagcagc tagtggcctc tttttatgct tttatggggg tagaagagtc tgattttctc 900
agtatgtatc gagaaatfff gttatataag aaagctcttt tatctctaga aggggctgtg 960
agtttcgatt actatccttt gcagaagttc ttttctatgg ggaaagattc ggtatctgtg 1020
gagttattcc atttaccgga tagtttagtt ttcaaggaca aagaagattt agaagctttt 1080
gagacctacc tccatttaac agcttttcct tccgctcacg ttttagatgt tcccacaaaa 1140
gcctttccaa tagaaagggg acgacgtaaa gccgagtgtc tgggtgggaa acgtttcgct 1200
gtttcttatac agagcgtaaa actatcggat ctagaaaaat atgtgccgat gtctcaagtc 1260
taccagtggg atcaaaatcc tgaaaacttt gaagaaattg tattagaatt tccagagtta 1320
gaaaccagtt cttctctacg cgatatctta aatttgagac cagctattgt agagaaagcc 1380
cattctctatg taagaaaagc aattcttcgt gcagatccag agcggattca atctgaatta 1440
gctaagaaag agcggcaaga ggaagaactt ttcttgctta taggtaagga tcatgtgta 1500
ccaggtattc agaacgggtg tegttagct aatgtgctga tgcaacaaga ttctgtagat 1560
agctatactc aagataatga acatttctat tccattagtg taatcagtcg cgcagataag 1620
gatgaggttt tgccgtataa agaagttttg gcgaaaggcc taaagaaggt tctattagag 1680
aaatacaaaag cagaagagcg catttagtctg gttttgacgc atctgcaaga agcttttcca 1740
aatagtcagg gccaggattt atatcagaga cgtttagtta gatttgtaa agctttccaa 1800
acaggaatag tagcgcaggg agatcttttt gggggactag agaaaactat gaagacgttt 1860
tctagaggtg atcagggggc ccctcaagag ttcgaagata tgtttgcctt aaaagaaggt 1920
caagtatccg atgtgttatt cgatttggat aaaggccctt tctattacac tgctatttcc 1980
aagtcttggt gtgattatcc agtaagccta gataagctat tatttgctaa aagtcacttg 2040
aatgaggaaat ttttaagacc ctatttgtaa gaagtttttt ttcacaacc tagt 2094

```

<210> 125

<211> 520

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 125

```

Met Asn Lys Lys Glu Arg Ile Asn Lys Lys Asn Ala Ser Thr Lys Phe
1 5 10 15
Gln Arg Ser Thr Pro Thr Arg Ala Leu Leu Ser Ile Gly Ser Gln Gln
20 25 30
Leu Ser Ser Phe Thr Lys Leu Ser Phe Asp Gly Gln Ala Lys Leu Thr
35 40 45
Gly Val Ala Thr Pro Thr Arg Asp Thr Asp Val Val Pro Leu Gln Tyr
50 55 60
Leu Gln Ala Arg Tyr Leu Ser Lys Asn Asp Pro Asn Pro Gly Tyr Leu
65 70 75 80
Pro Ile His Gly Gly Asn Met Thr Gly Asn Ile Asn Met Gly Thr His
85 90 95
Ser Val Phe Asn Leu Lys Gln Pro Glu Lys Pro Lys Ile Glu Leu Pro
100 105 110
Ser Glu Thr Asp Lys Pro Lys Asp Pro Arg Glu Glu Asp Gly Phe Ala
115 120 125
Glu Lys Thr Ala Glu Glu Gln Glu Gln Glu Ile Lys Glu Tyr Asn Thr
130 135 140
Lys Leu Ala Glu Tyr Gln Lys Lys Ile Asp Asp Tyr Asn Ala Ala Trp
145 150 155 160
Glu Ala Phe Tyr Ser Glu Ala Ala Thr Val Lys Tyr Val Lys Gly Ile
165 170 175
Val Asp Lys Ile Leu Asn Asn Asp Lys Leu Ser Thr Ala Leu Asn Ser
180 185 190
Ala Thr Glu Val Glu Lys Lys Ile Ala Leu Ala Gln Lys Ala Leu Gly
195 200 205
Ile Glu Ile Thr Ile Asn Pro Asp Ala Asp Thr Asn Pro Asp Thr Asp
210 215 220
Gln Glu Thr Pro Asp Pro Ala Pro Val Ala Asp Thr Glu Glu Lys Glu
225 230 235 240
Ser Pro Pro Leu Ser Tyr Asn Asp Leu Pro Ser Val Ile Lys Asn Ser
245 250 255
Gln Phe Val Val Thr Gln Ser Gln Asn Lys Ile Thr Gly Asp Leu Lys
260 265 270
Met Thr Asn Ala Gln Ile Ala Asn Ile Lys Thr Pro Asp Thr Gly Asp
275 280 285

```

Ser Asn Tyr Ala Ala Asn Val Thr Tyr Leu Glu Ser Lys Leu Lys Gln
 290 295 300
 Pro Gln Arg Ala Phe Leu Ser Asn Thr Leu Pro Thr Glu Ser Ser Ser
 305 310 315 320
 Ser Ile Ser Leu Asn Gly His Ile Pro Trp Leu Ser Thr Thr Asn Gly
 325 330 335
 Ser Ser Ser Pro Ala Glu Pro Asp Phe Lys Ser Lys Leu Ala Asp Gln
 340 345 350
 Cys Phe Asp Thr Ser Ser Gln Glu Asn Leu Lys Val Lys Thr Ala Gly
 355 360 365
 Leu Leu Val Leu Ser Val Arg Gly Thr Trp Ser Pro Thr Thr Ser Pro
 370 375 380
 Ile Thr Asn Gly Ser Thr Pro Thr Pro Thr Thr Ile Ser Val Asn Leu
 385 390 395 400
 Thr Val Thr Pro Asp Asn Ser Ser Arg Thr Asn Thr Ser Ser Ser Gly
 405 410 415
 Ser Asp Ser Ser Gly Asp Ala Ser Ala Thr Thr Leu Thr Ile Pro Leu
 420 425 430
 Thr Leu Tyr Ser Gly Glu Ser Val Gln Leu Gln Leu Pro Ile Thr Thr
 435 440 445
 Thr Ser Ser Val Lys Ile Ala Thr Thr Thr Ser Gln Thr Ser Asn Gly
 450 455 460
 Gly Ser Asp Thr Ser Ser Gln Ile Thr Leu Ser Ser Trp Ser Trp Glu
 465 470 475 480
 Ala Ala Leu Tyr Pro Thr Asp Val Thr Val Thr Asn Lys Thr Thr Pro
 485 490 495
 Pro Thr Thr Glu Thr Pro Ser Ser Pro Ser Pro Ser Ser Pro Asn Ser
 500 505 510
 Glu Ser Thr Glu Gly Gln Thr Pro
 515 520

<210> 126

<211> 1560

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 126

atgaataaaa	aagaacgaat	taataaaaaa	aacgcaccta	cgaaatttca	acgaagtaca	60
cccactagag	ctttactgag	tattggttca	caacagctct	cttcattcac	taagttaagc	120
tttgatggac	aagctaagtt	aaccggagta	gctactccga	ctcgtgatac	ggatggtgtg	180
ccactacaat	accttcaagc	acgctatcta	tctaaaaatg	acccaaatcc	aggttatctt	240
cccattcatg	gagggaacat	gactgggaac	attaatatgg	gaacgcattc	cgtatttaat	300
ttgaaagcagc	cagagaaacc	taagatagag	cttccttccg	aaaccgacaa	accaaagac	360
ccgcgagaag	aagacgggtt	tgcagaaaaa	acagccgagg	aacaagaaca	agagatcaaa	420
gagtacaaca	caaagctggc	agaataaccag	aaaaaaatcg	atgattacaa	tgcagcatgg	480
gaagcttttt	actcagaagc	agctactgtg	aaatatgtca	aaggtattgt	tgataagatt	540
ttgaacaatg	acaaaactaag	cacagctcta	aattctgcta	ctgaagtaga	aaaaaaaaatc	600
gcattggctc	aaaaagctct	cggcattgaa	attacgatca	accccgacgc	tgataactaat	660
cccgatctg	accaagaaac	acctgatcca	gctcctgtcg	cagatacaga	agaaaaggaa	720
tcccctcctt	tatcttataa	cgatctccct	tccgtaatta	agaattctca	gtttgtgggtg	780
acacaatctc	agaataagat	tacaggggat	ctaaagatga	ctaatgcaca	gatcgccaat	840
atcaaaaactc	cggatactgg	tgacagtaat	tatgcagcca	atgtaaccta	cctggagtcc	900
aaactcaaac	aacctcagag	agcttttctt	tctaatactc	ttccaactga	aagctcttca	960
tctatatctc	ttaatgggca	tattccttgg	ctcagcacia	caaacggatc	ttcctctcct	1020
gcagaacctg	attttaagag	caaactagct	gatcaatgct	tcgacacctc	atcacaagaa	1080
aatctaaaag	taaaaacggc	aggcctactg	gttttatctg	taagagggac	gtggagtcc	1140
acaacttccc	caataactaa	tggaagcaca	ccgacacca	cgactatc	cgtgaacctc	1200
acagtcactc	cagacaattc	tagtagaacc	aatacctcta	gtagcggatc	agactcttct	1260
ggagacgctt	cagcaactac	acttactatc	cctctgacac	tatactctgg	ggaatctgta	1320
caactacaac	ttctatttac	gactacatct	agtgtaaaaa	tagctacaac	tacctcccaa	1380
acttctaagt	gaggaagtga	tacctcatca	caaataaac	tatcatcttg	gtcttgggaa	1440
gcagctctat	atccaacgga	tgttaccgta	accaataaaa	caactcctcc	aacaacagaa	1500
acaccttctg	ctccatcacc	atcatcacct	aattcagagt	caacagaagg	acaaacacct	1560

<210> 127

<211> 133

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 127

Asn Leu Ala Ser Ala Glu Lys Phe Leu Lys Glu Asn Lys Glu Lys Ala
 1 5 10 15
 Gly Val Ile Glu Leu Glu Pro Asn Lys Leu Gln Tyr Arg Val Val Lys
 20 25 30
 Glu Gly Thr Gly Arg Val Leu Ser Gly Lys Pro Thr Ala Leu Leu His
 35 40 45
 Tyr Thr Gly Ser Phe Ile Asp Gly Lys Val Phe Asp Ser Ser Glu Lys
 50 55 60
 Asn Lys Glu Pro Ile Leu Leu Pro Leu Thr Lys Val Ile Pro Gly Phe
 65 70 75 80
 Ser Gln Gly Met Gln Gly Met Lys Glu Gly Glu Val Arg Val Leu Tyr
 85 90 95
 Ile His Pro Asp Leu Ala Tyr Gly Thr Ala Gly Gln Leu Pro Pro Asn
 100 105 110
 Ser Leu Leu Ile Phe Glu Val Lys Leu Ile Glu Ala Asn Asp Asp Asn
 115 120 125
 Val Ser Val Thr Glu
 130

<210> 128

<211> 399

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 128

aatttagctt ctgcagaaaa attcttaaaa gaaaataaag agaaggctgg ggttattgag 60
 ttagagccta ataagttaca gtaccgtggt gtgaaagagg gtacaggacg ggttctttct 120
 gggaagccta cagctttgct tcactataca gggagcttca tcgatgggaa ggtttttgat 180
 tcttcagaga agaataaaga gccattttaa ctgccttga ccaaagtaat tcctggattt 240
 tcccaaggtg tgcaagggtat gaaagaagga gaggttcgag ttctttacat acatccagat 300
 ttagcttacg gaacagctgg acaattacct ccaaactctc tactcatttt tgaagtgaag 360
 ttaattgaag caaacgacga taatgtatct gttacagaa 399

<210> 129

<211> 77

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 129

Pro Ala Ile Cys Val Lys Gln Glu Gly Pro Glu Asn Ala Cys Leu Arg
 1 5 10 15
 Cys Pro Val Val Tyr Lys Ile Asn Ile Val Asn Gln Gly Thr Ala Thr
 20 25 30
 Ala Arg Asn Val Val Val Glu Asn Pro Val Pro Asp Gly Tyr Ala His
 35 40 45
 Ser Ser Gly Gln Arg Val Leu Thr Phe Thr Leu Gly Asp Met Gln Pro
 50 55 60
 Gly Glu His Arg Thr Ile Thr Val Glu Phe Cys Pro Leu
 65 70 75

<210> 130

<211> 231

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 130
 cctgctatct gtgttaaaca agaaggccca gagaatgctt gtttgcgttg cccagtagtt 60
 tacaaaatta atatagtgaa ccaaggaaca gcaacagctc gtaacgttgt tgttgaaaat 120
 cctgttccag atggttacgc tcattcttct ggacagcgtg tactgacgtt tactcttggga 180
 gatatgcaac ctggagagca cagaacaatt actgtagagt tttgtccgct t 231

<210> 131

<211> 163

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 131
 Met Arg Phe Leu Leu Ala Leu Phe Ser Leu Ile Leu Val Leu Pro Ala
 1 5 10 15
 Thr Glu Ala Phe Ser Thr Glu Asp Lys Gln Cys Gln Gln Glu Ala Glu
 20 25 30
 Glu Asp Cys Ser Gln Val Ala Asp Thr Cys Val Phe Tyr Ser Tyr Ala
 35 40 45
 Glu Gly Leu Glu His Ala Arg Asp Glu Gly Lys Leu Thr Leu Val Val
 50 55 60
 Leu Leu Asp Thr Ser Gly Tyr Ser Phe Glu Thr Leu Ala Asp Ala Ala
 65 70 75 80
 His Ala Met Glu Ser Ser Leu Leu Ser Thr Phe Ala Asp Phe Val Val
 85 90 95
 Leu Ser Arg Arg Glu Ala Val Pro Leu Ile Tyr Pro Pro Val Pro Asp
 100 105 110
 Pro Met Val Gly Glu Ile Ala Leu Phe Leu Glu Ala Phe Ser Asp Gln
 115 120 125
 Thr Phe Pro Ser Gln Pro Val Ile Val Thr Leu Ala Ile Gly Ala Ser
 130 135 140
 Ser Ala Glu Ile Met Asp Ile Thr Glu Ile Pro Ser Ile Asn Pro Glu
 145 150 155 160
 Phe Val Glu .

<210> 132

<211> 514

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 132
 attttagtag aagaggagtt ctctcatgag attcttgta gctttattct cactgatact 60
 agttcttctt gcgactgagg cattctcaac agaggataag cagtgtcaac aagaagcaga 120
 ggaagactgt agtcaggtag cggacacctg cgtattttat agctatgcag agggtttaga 180
 acacgcaagg gacgaagggg aactcacctt agtagtattg ttagatactt ctgggtattc 240
 cttcgagact cttgctgatg cagcccatgc tatggaaagt tcggtgctat ccacatttgc 300
 tgattttgtg gttctttcta ggaggggaagc agttccactg atttaccctc cggttccaga 360
 tcctatgggtt ggcgagatag cgttgttctt agaagctttc tcagatcaaa catttccatc 420
 acagcctgtg attgttacct tagctattgg ggcttcttct gcagagatca tggatattac 480
 cgagattccg tcaataaatc ctgaatttgt tgag 514

<210> 133

<211> 149

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 133

Arg Ile Ile Pro Glu Pro Thr Ala Ala Ala Leu Ala Tyr Gly Ile Asp
 1 5 10 15
 Lys Glu Gly Asp Lys Lys Ile Ala Val Phe Asp Leu Gly Gly Gly Thr
 20 25 30
 Phe Asp Ile Ser Ile Leu Glu Ile Gly Asp Gly Val Phe Glu Val Leu
 35 40 45
 Ser Thr Asn Gly Asp Thr His Leu Gly Gly Asp Asp Phe Asp Gly Val
 50 55 60
 Ile Ile Asn Trp Met Leu Asp Glu Phe Lys Lys Gln Glu Gly Ile Asp
 65 70 75 80
 Leu Ser Lys Asp Asn Met Ala Leu Gln Arg Leu Lys Asp Ala Ala Glu
 85 90 95
 Lys Ala Lys Ile Glu Leu Ser Gly Val Ser Ser Thr Glu Ile Asn Gln
 100 105 110
 Pro Phe Ile Thr Ile Asp Ala Asn Gly Pro Lys His Leu Ala Leu Thr
 115 120 125
 Leu Thr Arg Ala Gln Phe Glu His Leu Ala Ser Ser Leu Ile Glu Arg
 130 135 140
 Thr Lys Gln Pro Cys
 145

<210> 134

<211> 447

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 134

cgcattattc ctgaaccaac agcggccgct cttgcttatg gtattgataa ggaaggagat 60
 aaaaaaatcg ccgtcttcga cttaggagga ggaactttcg atatttctat cttggaaatc 120
 ggtgacggag tttttgaagt tctctcaacc aacggggata ctcacttggg aggagacgac 180
 ttcgatggag tcatcatcaa ctggatgctt gatgaattca aaaaacaaga aggcattgat 240
 ctaagcaaa gataacatggc tttgcaaaga ttgaaagatg ctgctgaaaa agcaaaaata 300

 gaattgtctg gtgtatcgtc tactgaaatc aatcagccat tcatcactat cgacgctaata 360
 ggacctaaac atttggcttt aactctaact cgcgctcaat tcgaacacct agcttctctc 420
 ctcatggagc gaaccaaaca accttgc 447

<210> 135

<211> 82

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 135

Ser Asn Gly Ser Ser Ser Met Ala Ser Val Cys Gly Gly Cys Leu Ala
 1 5 10 15
 Leu Met Asp Ala Gly Val Pro Ile Lys Ala Pro Val Ala Gly Ile Ala
 20 25 30
 Met Gly Leu Ile Leu Asp Arg Asp Gln Ala Ile Ile Leu Ser Asp Ile
 35 40 45
 Ser Gly Ile Glu Asp His Leu Gly Asp Met Asp Phe Lys Val Ala Gly
 50 55 60
 Thr Ala Lys Gly Ile Thr Ala Phe Gln Met Asp Ile Lys Ile Glu Gly
 65 70 75 80
 Ile Thr

<210> 136

<211> 246

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 136
 tctaattgat cttcctccat ggcattccgta tgtggaggct gtcttgcaact catggatgct 60
 ggagttccta tcaaagctcc cgtggcaggt attgctatgg gcttaatctt agatcgagat 120
 caagccatca tcttgtctga tatttccggt atagaagatc atctaggaga tatggacttt 180
 aaagtagccg gaacagctaa aggtattaca gctttccaaa tggatatcaa gatagaggga 240
 atcaact 246

<210> 137

<211> 101

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 137
 Gln Ser Glu Leu Ala Lys Lys Glu Arg Gln Glu Glu Glu Leu Phe Leu
 1 5 10 15
 Ser Ile Gly Lys Asp His Val Leu Pro Gly Ile Gln Asn Gly Val Arg
 20 25 30
 Leu Ala Asn Val Leu Met Gln Gln Asp Ser Val Asp Ser Tyr Thr Gln
 35 40 45
 Asp Asn Glu His Phe Tyr Ser Ile Ser Val Ile Ser Arg Ala Asp Lys
 50 55 60
 Asp Glu Val Leu Pro Tyr Lys Glu Val Leu Arg Lys Gly Leu Lys Lys
 65 70 75 80
 Val Leu Leu Glu Lys Tyr Lys Ala Glu Glu Arg Ile Ser Arg Val Leu
 85 90 95
 Thr His Leu Gln Glu
 100

<210> 138

<211> 303

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 138
 caatctgaat tagctaagaa agagcggcaa gaggaagaac ttttcttgct tataggtaag 60
 gatcatgtgt taccaggtat tcagaacggt gtctgcttag ctaatgtgct gatgcaacaa 120
 gattctgtag atagctatac tcaagataat gaacatttct attccattag tgtaatcagt 180
 cgcgcagata aggatgaggt tttgccgtat aaagaagttt tgcgcaaagg gctaaagaaa 240
 gttctattag agaaatacaa agcagaagag cgcattagtc gtgttttgac gcatctgcaa 300
 gaa 303

<210> 139

<211> 97

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 139
 Ala Ile Tyr Leu Glu Lys Asp Ala Ile Leu Ser Ser Leu Glu Ala Arg
 1 5 10 15
 Asn Gly Asp Ile Leu Phe Phe Asp Pro Ile Val Gln Glu Ser Ser Ser
 20 25 30
 Lys Glu Ser Pro Leu Pro Ser Ser Leu Gln Ala Ser Val Thr Ser Pro
 35 40 45
 Thr Pro Ala Thr Ala Ser Pro Leu Val Ile Gln Thr Ser Ala Asn Arg
 50 55 60
 Ser Val Ile Phe Ser Ser Glu Arg Leu Ser Glu Glu Glu Lys Thr Pro
 65 70 75 80
 Asp Asn Leu Thr Ser Gln Leu Gln Gln Pro Ile Glu Leu Lys Ser Gly
 85 90 95
 Arg

ES 2 389 562 T3

<210> 140

<211> 291

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 140

```
gccatctact tagagaaaga tgcgattcct tcttccttag aagctcgcaa cggagatatt 60
cttttctttg atcctattgt acaagaaagt agcagcaaag aatcgctctt tccctcctct 120
ttgcaagcca gctgacttc tcccacccca gccaccgcat ctcctttagt tattcagaca 180
agtgcaaacc gttcagtgat tttctcgagc gaacgtcttt ctgaagaaga aaaaactcct 240
gataacctca cttcccaact acagcagcct atcgaactga aatccggccg g 291
```

<210> 141

<211> 141

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 141

```
Lys Leu Ser Phe Asp Gly Gln Ala Lys Leu Thr Gly Val Ala Thr Pro
1 5 10 15
Thr Arg Asp Thr Asp Val Val Pro Leu Gln Tyr Leu Gln Ala Arg Tyr
20 25 30
Leu Ser Lys Asn Asp Pro Asn Pro Gly Tyr Leu Pro Ile His Gly Gly
35 40 45
Asn Met Thr Gly Asn Ile Asn Met Gly Thr His Ser Val Phe Asn Leu
50 55 60
Lys Gln Pro Glu Lys Pro Lys Ile Glu Leu Pro Ser Glu Thr Asp Lys
65 70 75 80
Pro Lys Asp Pro Arg Glu Glu Asp Gly Phe Ala Glu Lys Thr Ala Glu
85 90 95
Glu Gln Glu Gln Glu Ile Lys Glu Tyr Asn Thr Lys Leu Ala Glu Tyr
100 105 110
Gln Lys Lys Ile Asp Asp Tyr Asn Ala Ala Trp Glu Ala Phe Tyr Ser
115 120 125
Glu Ala Ala Thr Val Lys Tyr Val Lys Gly Ile Val Asp
130 135 140
```

<210> 142

<211> 423

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 142

```
aagttaagct ttgatggaca agctaagtta accggagtag ctactccgac tcgtgatacg 60
gatgttgatg cactacaata ccttcaagca cgctatctat ctaaaaatga cccaatcca 120
ggttatcttc ccattcatgg agggaacatg actgggaaca ttaatatggg aacgcattcc 180
gtatttaatt tgaagcagcc agagaaacct aagatagagc ttccttccga aaccgacaaa 240
ccaaaagacc cgcgagaaga agacggtttt gcagaaaaaa cagccgagga acaagaacaa 300
gagatcaaag agtacaacac aaagctggca gaataccaga aaaaaatcga tgattacaat 360
gcagcatggg aagcttttta ctcagaagca gctactgtga aatatgtcaa aggtattggt 420
gat 423
```

<210> 143

<211> 110

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 143

```
Lys Lys Tyr Lys Gln Cys Cys Leu Lys Ser Gln Ala Leu Thr Ala Arg
1 5 10 15
```


ES 2 389 562 T3

His Thr Pro Glu Gly Lys Phe Lys Phe Ser Ile Thr Ala Ser Pro Ala
20 25 30
Ala Gly Ala Ser Thr Glu Gly Phe Thr Lys Leu Phe Arg Gln Ser Val
35 40 45
Asp Ser Tyr Thr Ser Glu Gln Lys Glu Gly Met Ser Arg Phe Leu Ile
50 55 60
Thr Lys Asn Lys Glu Pro Ile Gly Lys Arg Ala Ile Arg Lys Ala Lys
65 70 75 80
Ala Lys Glu Glu Arg Ile Ile Ser Glu Lys Leu Ser Gln His Glu Phe
85 90 95
Gln Val Met Asp Thr Glu Val Ser Gly Glu Asp Ile Gln Ser
100 105 110

<210> 144

<211> 330

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 144

aagaagtata agcagtggtg ttgaaatca caagctctaa ctgctcgcca tactcctgaa 60
gggaagtta agttttctat aacagcttcg cctgcccag gcgcttccac ggaaggtttc 120
acaaaactgt ttcgccaatc agtggattct tatacctcag aacaaaaaga ggggatgagt 180
cggtttctta ttactaaaaa taaggaacct atagggaaac gcgcgattcg caaggctaag 240
gcaaaagaag agcgcacatc ttcagagaaa ctaagccagc acgaatttca agtgatggat 300
acagaagtat cgggagaaga tatacagtct 330

<210> 145

<211> 73

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 145

Lys Lys Ser Ser Ala Thr Thr Lys Lys Arg Ala Thr Lys Ala Tyr Thr
1 5 10 15
Pro Ser Ala Ala Leu Ala Ala Val Ile Gly Ala Asp Pro Val Gly Arg
20 25 30
Pro Glu Ala Thr Lys Lys Leu Trp Glu Tyr Ile Lys Glu Lys Gly Leu
35 40 45
Gln Ser Pro Gln Asn Lys Lys Ile Ile Ile Pro Asp Ser Lys Leu Gln
50 55 60
Gly Val Ile Gly Ala Asp Pro Ile Asp
65 70

<210> 146

<211> 219

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 146

aaaaaaagct cagcaacaac aaaaaaacga gctaccaaag cgtacacacc ttctgtgct 60
ttagcagcgg tgattggtgc ggatcctgta gggcgtcccg aagccactaa gaagctatgg 120
gagtatatta aggaaaaagg attgcaatcc cctcaaaata aaaaaatcat tattcctgat 180
agtaaattgc agggagtgat aggagctgat ccaatcgac 219

<210> 147

<211> 236

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 147

Val Gly Leu Phe Gly Asp Asn Glu Asn Gln Lys Thr Val Lys Ala Glu
 1 5 10 15
 Ser Val Pro Asn Met Ser Phe Asp Gln Ser Val Val Glu Leu Tyr Thr
 20 25 30
 Asp Thr Thr Phe Ala Trp Ser Val Gly Ala Arg Ala Ala Leu Trp Glu
 35 40 45
 Cys Gly Cys Ala Thr Leu Gly Ala Ser Phe Gln Tyr Ala Gln Ser Lys
 50 55 60
 Pro Lys Val Glu Glu Leu Asn Val Leu Cys Asn Ala Ala Glu Phe Thr
 65 70 75 80
 Ile Asn Lys Pro Lys Gly Tyr Val Gly Lys Glu Phe Pro Leu Asp Leu
 85 90 95
 Thr Ala Gly Thr Asp Ala Ala Thr Gly Thr Lys Asp Ala Ser Ile Asp

100 105 110
 Tyr His Glu Trp Gln Ala Ser Leu Ala Leu Ser Tyr Arg Leu Asn Met
 115 120 125
 Phe Thr Pro Tyr Ile Gly Val Lys Trp Ser Arg Ala Ser Phe Asp Ala
 130 135 140
 Asp Thr Ile Arg Ile Ala Gln Pro Lys Ser Ala Thr Ala Ile Phe Asp
 145 150 155 160
 Thr Thr Thr Leu Asn Pro Thr Ile Ala Gly Ala Gly Asp Val Lys Thr
 165 170 175
 Gly Ala Glu Gly Gln Leu Gly Asp Thr Met Gln Ile Val Ser Leu Gln
 180 185 190
 Leu Asn Lys Met Lys Ser Arg Lys Ser Cys Gly Ile Ala Val Gly Thr
 195 200 205
 Thr Ile Val Asp Ala Asp Lys Tyr Ala Val Thr Val Glu Thr Arg Leu
 210 215 220
 Ile Asp Glu Arg Ala Ala His Val Asn Ala Gln Phe
 225 230 235

<210> 148

<211> 708

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 148

gttgattgt ttggagataa tgaaaatcaa aaaacgggtca aagcggagtc tgtaccaa 60
 atgagctttg atcaatctgt tgttgagttg tatacagata ctacttttgc gtggagcgtc 120
 ggcgctcgcg cagctttgtg ggaatgtgga tgtgcaactt taggagcttc attccaatat 180
 gctcaatcta aacctaaagt agaagaatta aacggttctc gcaatgcagc agagtttact 240
 attaataaac ctaaagggta tgtaggtaag gagtttcctc ttgatcttac agcaggaaca 300
 gatgtgcgca caggaactaa ggatgcctct attgattacc atgaatggca agcaagtta 360
 gctctctctt acagactgaa tatgttcaact ccctacattg gagttaaatg gtctcgagca 420
 agctttgatg ccgatacgat tcgtatagcc cagccaaaat cagctacagc tatttttgat 480
 actaccacgc ttaacccaac tattgctgga gctggcgatg tgaaaactgg cgcagagggg 540
 cagctcggag acacaatgca aatcgtttcc ttgcaattga acaagatgaa atctagaaaa 600
 tcttgcggtg ttgcagtagg aacaactatt gtggatgcag acaaatacgc agttacagtt 660
 gagactcgct tgatcgatga gagagcagct cacgtaaatg cacaattc 708

<210> 149

<211> 131

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 149

Ala Ala Leu Trp Glu Cys Gly Cys Ala Thr Leu Gly Ala Ser Phe Gln
1 5 10 15
Tyr Ala Gln Ser Lys Pro Lys Val Glu Glu Leu Asn Val Leu Cys Asn
20 25 30
Ala Ala Glu Phe Thr Ile Asn Lys Pro Lys Gly Tyr Val Gly Lys Glu
35 40 45
Phe Pro Leu Asp Leu Thr Ala Gly Thr Asp Ala Ala Thr Gly Thr Lys
50 55 60
Asp Ala Ser Ile Asp Tyr His Glu Trp Gln Ala Ser Leu Ala Leu Ser
65 70 75 80
Tyr Arg Leu Asn Met Phe Thr Pro Tyr Ile Gly Val Lys Trp Ser Arg
85 90 95
Ala Ser Phe Asp Ala Asp Thr Ile Arg Ile Ala Gln Pro Lys Ser Ala
100 105 110
Thr Ala Ile Phe Asp Thr Thr Thr Leu Asn Pro Thr Ile Ala Gly Ala
115 120 125
Gly Asp Val
130

<210> 150

<211> 393

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 150

gcagctttgt gggaaatgtgg atgtgcaact ttaggagctt cattccaata tgctcaatct 60
aaacctaaag tagaagaatt aaacgttctc tgcaatgcag cagagtttac tattaataaa 120
cctaaagggt atgtaggtaa ggagtttctt cttgatctta cagcaggaac agatgctgcg 180

acaggaacta aggatgcctc tattgattac catgaatggc aagcaagttt agctctctct 240
tacagactga atatgttcac tccctacatt ggagttaaat ggtctcgagc aagctttgat 300
gccgatacga ttcgtatagc ccagccaaaa tcagctacag ctatctttga tactaccacg 360
cttaacccaa ctattgctgg agctggcgat gtg 393

<210> 151

<211> 56

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 151

Arg Ala Ser Phe Asp Ala Asp Thr Ile Arg Ile Ala Gln Pro Lys Ser
1 5 10 15
Ala Thr Ala Ile Phe Asp Thr Thr Thr Leu Asn Pro Thr Ile Ala Gly
20 25 30
Ala Gly Asp Val Lys Thr Gly Ala Glu Gly Gln Leu Gly Asp Thr Met
35 40 45
Gln Ile Val Ser Leu Gln Leu Asn
50 55

<210> 152

<211> 168

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 152

cgagcaagct ttgatgccga tacgattcgt atagcccagc caaatcagc tacagctatt 60
tttgatacta ccacgcttaa cccaactatt gctggagctg gcgatgtgaa aactggcgca 120
gagggtcagc tcggagacac aatgcaaadc gtttccttgc aattgaac 168

<210> 153

<211> 118

ES 2 389 562 T3

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 153

Thr Val Lys Ala Ile Val Glu Ser Thr Pro Glu Ala Pro Glu Glu Ile
1 5 10 15
Pro Pro Val Glu Gly Glu Glu Ser Thr Ala Thr Glu Asp Pro Asn Ser
20 25 30
Asn Thr Glu Gly Ser Ser Ala Asn Thr Asn Leu Glu Gly Ser Gln Gly
35 40 45
Asp Thr Ala Asp Thr Gly Thr Gly Asp Val Asn Asn Glu Ser Gln Asp
50 55 60
Thr Ser Asp Thr Gly Asn Ala Glu Ser Glu Glu Gln Leu Gln Asp Ser
65 70 75 80
Thr Gln Ser Asn Glu Glu Asn Thr Leu Pro Asn Ser Asn Ile Asp Gln
85 90 95
Ser Asn Glu Asn Thr Asp Glu Ser Ser Asp Ser His Thr Glu Glu Ile
100 105 110
Thr Asp Glu Ser Val Ser
115

<210> 154

<211> 354

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 154

actgttaaag caatagtaga aagcactcct gaagctccag aagagattcc tccagtagaa 60
ggagaagagt ctacagcaac agaagatcca aattctaata cagaaggaag ttcgggtaac 120
actaaccttg aaggatctca aggggatact gctgatacag ggactgggta tgtaacaat 180
gagtctcaag acacatcaga tactggaaac gctgaatctg aagaacaact acaagattct 240
acacaatcta atgaagaaaa tacccttccc aatagtaata ttgatcaatc taacgaaaac 300
acagacgaat catctgatag ccacactgag gaaataactg acgagagtgt ctcc 354

<210> 155

<211> 68

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 155

Pro Glu Val Val Ala Ser Ala Lys Ile Asn Arg Phe Phe Ala Ser Thr
1 5 10 15
Ala Lys Pro Ala Ala Pro Ser Leu Thr Glu Ala Glu Ser Asp Gln Thr
20 25 30
Asp Gln Thr Glu Thr Ser Asp Thr Asn Ser Asp Ile Asp Val Ser Ile
35 40 45
Glu Asn Ile Leu Asn Val Ala Ile Asn Gln Asn Thr Ser Ala Lys Lys
50 55 60
Gly Gly Ala Ile
65

<210> 156

<211> 204

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 156
 ccggaagtag ttgcttctgc taaaataaat cgattctttg cctctacggc aaaaccggca 60
 gccctctctc taacagaggc tgagtctgat caaacggatc aaacagaaac ttctgatact 120
 aatagcgata tagacgtgtc gattgagaac attttgaatg tcgctatcaa tcaaaacact 180
 tctgcgaaaa aaggaggggc tatic 204

<210> 157

<211> 243

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 157
 Val Gly Asn Gly Ala Glu Glu Ile Thr Leu Ser Asp Thr Asp Ser Gly
 1 5 10 15
 Ile Gly Asp Asp Val Ser Asp Thr Ala Ser Ser Ser Gly Asp Glu Ser
 20 25 30
 Gly Gly Val Ser Ser Pro Ser Ser Glu Ser Asn Lys Asn Thr Ala Val
 35 40 45
 Gly Asn Asp Gly Pro Ser Gly Leu Asp Ile Leu Ala Ala Val Arg Lys
 50 55 60
 His Leu Asp Lys Val Tyr Pro Gly Asp Asn Gly Gly Ser Thr Glu Gly
 65 70 75 80
 Pro Leu Gln Ala Asn Gln Thr Leu Gly Asp Ile Val Gln Asp Met Glu
 85 90 95
 Thr Thr Gly Thr Ser Gln Glu Thr Val Val Ser Pro Trp Lys Gly Ser
 100 105 110
 Thr Ser Ser Thr Glu Ser Ala Gly Gly Ser Gly Ser Val Gln Thr Leu
 115 120 125
 Leu Pro Ser Pro Pro Pro Thr Pro Ser Thr Thr Thr Leu Arg Thr Gly
 130 135 140
 Thr Gly Ala Thr Thr Thr Ser Leu Met Met Gly Gly Pro Ile Lys Ala
 145 150 155 160
 Asp Ile Ile Thr Thr Gly Gly Gly Gly Arg Ile Pro Gly Gly Gly Thr
 165 170 175
 Leu Glu Lys Leu Leu Pro Arg Ile Arg Ala His Leu Asp Ile Ser Phe
 180 185 190
 Asp Ala Gln Gly Asp Leu Val Ser Thr Glu Glu Pro Gln Leu Gly Ser
 195 200 205
 Ile Val Asn Lys Phe Arg Gln Glu Thr Gly Ser Arg Gly Ile Leu Ala
 210 215 220
 Phe Val Glu Ser Ala Pro Gly Lys Pro Gly Ser Ala Gln Val Leu Thr
 225 230 235 240
 Gly Thr Gly

<210> 158

<211> 729

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 158
 gtaggtaatg gagcgggaaga gatcactctt tccgacacag attctgggat cggagatgat 60
 gtatccgata cagcgtcttc atctggggat gaatccggag gagtctcctc tccctcttca 120
 gaatccaata aaaatactgc cggtggaaat gacggacctt ctggactaga taccctcgct 180
 gccgtacgta aacatttaga taagggttac cctggcgaca atggtgggtc tacagaaggg 240
 cctctccaag ctaaccaaac tcttgagat atcgtccagg atatggaaac aacagggaca 300
 tcccaagaaa ccgttgatc cccatggaaa ggaagcactt cttcaacgga atcagcagga 360
 ggaagtggta gcgtacaac actactgcct tcaccacctc caaccccgtc aactacaaca 420
 ttaagaacgg gcacaggagc taccaccaca tccttgatga tgggaggacc aatcaaagct 480

 gacataataa caactggtgg cggaggacga attcctggag gaggaacggt agaaaagctg 540
 ctccctcgta tacgtgcgca cttagacata tcctttgatg cgcaaggcga tctcgtaagt 600
 actgaagagc ctcagcttgg ctcgattgta aacaaattcc gccaaagaaac tgggtcaaga 660
 ggaatcttag ctttcgctga gagtgctcca ggcaagccgg gatctgcaca ggtcttaacg 720
 ggtacaggc 729

<210> 159

<211> 93

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 159

Ser Asn Asn Tyr Asp Asp Val Gly Ser Asn Asn Gly Asp Ile Ser Ser
 1 5 10 15
 Asn Tyr Asp Asp Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu
 20 25 30
 Asn Ile Tyr Glu Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn
 35 40 45
 Thr Ser Gly Gly Ala Ala Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser
 50 55 60
 Tyr Ser Asn Tyr Asp Asp Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr
 65 70 75 80
 Thr Glu Asn Ile Tyr Glu Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr
 85 90

<210> 160

<211> 279

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 160

agcaacaact acgatgacgt aggtagtaac aacggagata tcagtagcaa ttatgacgat 60
 gctgctgctg attacgagcc gataagaact actgaaaata tttatgagag tattggtggc 120
 tctagaacaa gtggcccaga aaatacaagt ggtggtgcag cagcagcact caattctcta 180
 agaggctcct cctacagcaa ttatgacgat gctgctgctg attacgagcc gataagaact 240
 actgaaaata tttatgagag tattggtggc tctagaaca 279

<210> 161

<211> 79

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 161

Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr Asp Asp Ala Ala
 1 5 10 15
 Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu Ser Ile
 20 25 30
 Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Asp Gly Ala Ala
 35 40 45
 Ala Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Thr Thr Gly Pro
 50 55 60
 Arg Asn Glu Gly Val Phe Gly Pro Gly Pro Glu Gly Leu Pro Asp
 65 70 75

<210> 162

<211> 237

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 162

ctcaattctc taagaggctc ctcctacagc aattatgacg atgctgctgc tgattacgag 60
 ccgataagaa ctactgaaaa tatttatgag agtattggtg gctctagaac aagtggccca 120
 gaaaatacga gtgatggtgc agcagcagca gcaactcaatt ctctaagagg ctctcctac 180
 acaacagggc ctcgtaacga ggtgtattc ggcctggac cggaaggact accagac 237

<210> 163

<211> 83

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 163

Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu Ser Ile
 1 5 10 15
 Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Gly Gly Ala Ala
 20 25 30

Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr Asp Asp
 35 40 45
 Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu
 50 55 60
 Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Asp Gly
 65 70 75 80
 Ala Ala Ala

<210> 164

<211> 249

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 164

gctgattacg agccgataag aactactgaa aatatttatg agagtattgg tggctctaga 60
 acaagtggcc cagaaaatac gactggtggt gcagcagcag cactcaattc tctaagaggc 120
 tcctcctaca gcaattatga cgatgctgct gctgattacg agccgataag aactactgaa 180
 aatatttatg agagtattgg tggctctaga acaagtggcc cagaaaatac gactgatggt 240
 gcagcagca 249

<210> 165

<211> 105

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 165

Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Gly Gly Ala Ala
 1 5 10 15
 Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr Asp Asp
 20 25 30
 Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr Glu
 35 40 45
 Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Gly Gly
 50 55 60
 Ala Ala Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr
 65 70 75 80
 Asp Asp Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile
 85 90 95
 Tyr Glu Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr
 100 105

<210> 166

<211> 315

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 166

ggtggctcta gaacaagtgg cccagaaaat acaagtggtg gtgcagcagc agcactcaat 60
 tctctaagag gctcctccta cagcaattat gacgatgctg ctgctgatta cgagccgata 120
 agaactactg aaaatattta tgagagtatt ggtggctcta gaacaagtgg cccagaaaat 180
 acgagtggtg gtgcagcagc agcactcaat tctctaagag gctcctccta cagcaattat 240
 gacgatgctg ctgctgatta cgagccgata agaactactg aaaatattta tgagagtatt 300
 ggtggctcta gaacc 315

<210> 167

<211> 164

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 167

Asp Asp Ile Asn Thr Asn Asn Gln Thr Asp Asp Ile Asn Thr Thr Asp
 1 5 10 15
 Lys Asp Ser Asp Gly Ala Gly Gly Val Asn Gly Asp Ile Ser Glu Thr
 20 25 30
 Glu Ser Ser Ser Gly Asp Asp Ser Gly Ser Val Ser Ser Ser Glu Ser
 35 40 45
 Asp Lys Asn Ala Ser Val Gly Asn Asp Gly Pro Ala Met Lys Asp Ile
 50 55 60
 Leu Ser Ala Val Arg Lys His Leu Asp Val Val Tyr Pro Gly Glu Asn
 65 70 75 80
 Gly Gly Ser Thr Glu Gly Pro Leu Pro Ala Asn Gln Thr Leu Gly Asp
 85 90 95
 Val Ile Ser Asp Val Glu Asn Lys Gly Ser Ala Gln Asp Thr Lys Leu

 100 105 110
 Ser Gly Asn Thr Gly Ala Gly Asp Asp Asp Pro Thr Thr Thr Ala Ala
 115 120 125
 Val Gly Asn Gly Ala Glu Glu Ile Thr Leu Ser Asp Thr Asp Ser Gly
 130 135 140
 Ile Gly Asp Asp Val Ser Asp Thr Ala Ser Ser Ser Gly Asp Glu Ser
 145 150 155 160
 Gly Gly Val Ser

<210> 168

<211> 492

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 168

gatgacataa ataccaacaa ccaaactgat gatatacaata cgacagacaa agactctgac 60
 ggagctggtg gagtcaatgg cgatatatcc gaaacagaat cctcttctgg agatgattca 120
 ggaagtgtct cttcctcaga atcagacaag aatgcctctg tcggaaatga cggacctgct 180
 atgaaagata tcctttctgc cgtgcgtaaa cacctagacg tcgtttacct tggcgaaaat 240
 ggcggttcta cagaagggcc tctcccagct aaccaaaact tcggagacgt aatctctgat 300
 gtagagaata aaggctccgc tcaggataca aaattgtcag gaaatcacagg agctggggat 360
 gacgatccaa caaccacagc tgctgtaggt aatggagcgg aagagatcac tctttccgac 420
 acagattctg gtatcggaga tgatgtatcc gatacagcgt cttcatctgg ggatgaatcc 480
 ggaggagtct cc 492

<210> 169

<211> 110

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 169

Ala Ser Ala Pro Asn Val Thr Val Ser Thr Ser Ser Ser Ser Thr Gln
 1 5 10 15
 Ala Thr Ala Thr Ser Asn Lys Thr Ser Gln Ala Val Ala Gly Lys Ile
 20 25 30
 Thr Ser Pro Asp Thr Ser Glu Ser Ser Glu Thr Ser Ser Thr Ser Ser
 35 40 45
 Ser Asp His Ile Pro Ser Asp Tyr Asp Asp Val Gly Ser Asn Ser Gly
 50 55 60
 Asp Ile Ser Asn Asn Tyr Asp Asp Val Gly Ser Asn Asn Gly Asp Ile
 65 70 75 80
 Ser Ser Asn Tyr Asp Asp Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr
 85 90 95
 Thr Glu Asn Ile Tyr Glu Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr Ser
 100 105 110

<210> 170

<211> 330

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 170

gcctccgccc ccaatgtaac tgtatcgacc tcctcttctt ccacacaagc cacagccact 60
 tcgaataaaa cttccaagc cgttgctgga aaaatcactt ctccagatac ttcagaaagc 120
 tcagaaacta gctctacctc atcaagcgat catatcccta gcgattacga tgacgttggg 180
 agcaatagtg gagatattag caacaactac gatgacgtag gtagtaacaa cggagatatac 240
 agtagcaatt atgacgatgc tgctgctgat tacgagccga taagaactac tgaaaatatt 300
 tatgagagta ttggtggctc tagaacaagt 330

<210> 171

<211> 90

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 171

Ala Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn Tyr Asp
 1 5 10 15
 Asp Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn Ile Tyr
 20 25 30
 Glu Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr Ser Gly Pro Glu Asn Thr Ser Gly
 35 40 45
 Gly Ala Ala Ala Ala Leu Asn Ser Leu Arg Gly Ser Ser Tyr Ser Asn
 50 55 60
 Tyr Asp Asp Ala Ala Ala Asp Tyr Glu Pro Ile Arg Thr Thr Glu Asn
 65 70 75 80
 Ile Tyr Glu Ser Ile Gly Gly Ser Arg Thr
 85 90

<210> 172

<211> 270

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 172

gcagcagcac tcaattctct aagaggctcc tcctacagca attatgacga tgctgctgct 60
 gattacgagc cgataagaac tactgaaaat atttatgaga gtattggtgg ctctagaaca 120
 agtggcccag aaaatacgag tggtggtgca gcagcagcac tcaattctct aagaggctcc 180
 tcctacagca attatgacga tgctgctgct gattacgagc cgataagaac tactgaaaat 240
 atttatgaga gtattggtgg ctctagaacc 270

<210> 173

<211> 23

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 173

Lys Gly Gln Phe Ala Gly Leu Ser Lys Gly Ala Thr Phe Val Asp Phe
1 5 10 15
Gly Glu Phe Gly Met Gln Thr
20

<210> 174

<211> 69

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 174

aaaggtcagt ttgctggatt gagtaagga gcaacgtttg ttgacttcgg cgaatttga 60
atgcagact 69

<210> 175

<211> 23

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 175

Ala Ile Asn Arg Tyr Leu Lys Arg Lys Gly Lys Val Trp Ile Arg Val
1 5 10 15
Phe Pro Asp Lys Ser Val Thr
20

<210> 176

<211> 69

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 176

ggatggatta ccagccgcca aattgaggca tgcagggttg ctatcaacag atatttaaaa 60
cgtaaaggg 69

<210> 177

<211> 23

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 177

Ile Arg Val Phe Pro Asp Lys Ser Val Thr Lys Lys Pro Ala Glu Thr
1 5 10 15
Arg Met Gly Lys Gly Lys Gly
20

<210> 178

<211> 69

<212> DNA

ES 2 389 562 T3

<213> Chlamydia trachomatis <400> 178
gctatcaaca gatatttaaa acgtaaaggg aaagtttgga ttcgagtttt cccagataag 60
agtgtaacg 69

<210> 179

<211> 23

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 179
Asp Ala Leu Arg Arg Ala Ala Ala Lys Leu Gly Ile Arg Thr Arg Phe
1 5 10 15
Val Lys Arg Val Glu Arg Val
20

<210> 180

<211> 69

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 180
attcgagttt tcccagataa gagtgtaacg aaaaaacctg ctgaaactcg aatgggtaaa 60
ggtaaggga 69

<210> 181

<211> 23

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 181
Asp Ala Leu Arg Arg Ala Ala Ala Lys Leu Gly Ile Arg Thr Arg Phe
1 5 10 15
Val Lys Arg Val Glu Arg Val
20

<210> 182

<211> 69

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 182
gatgctttga gaagagctgc tgcaaagtta ggaattagaa cacgatttgt taagcgtgtg 60
gaaaggta 69

<210> 183

<211> 28

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 183
Pro Ile Pro Val Asn Phe Pro Leu Ser Ser Gly Lys His Asn Pro Thr
1 5 10 15
Ala Leu Ala Ala Pro Val Glu Ala Gly Ile Ile Phe
20 25

<210> 184

ES 2 389 562 T3

<211> 84

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 184

cccattcctg ttaattttcc tttaagctca ggcaaacaca accctacagc ttagcagct 60
cctgtcgaag cgggataat attc 84

<210> 185

<211> 106

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 185

Pro Cys Leu Gly Trp Lys Met Thr Glu Ser Tyr Val Asn Lys Glu Glu
1 5 10 15
Ile Ile Ser Leu Ala Lys Asn Ala Ala Leu Glu Leu Glu Asp Ala His
20 25 30
Val Glu Glu Phe Val Thr Ser Met Asn Asp Val Ile Ala Leu Met Gln
35 40 45
Glu Val Ile Ala Ile Asp Ile Ser Asp Ile Ile Leu Glu Ala Thr Val
50 55 60
His His Phe Val Gly Pro Glu Asp Leu Arg Glu Asp Met Val Thr Ser
65 70 75 80
Asp Phe Thr Gln Glu Glu Phe Leu Ser Asn Val Pro Val Ser Leu Gly
85 90 95
Gly Leu Val Lys Val Pro Thr Val Ile Lys
100 105

<210> 186

<211> 321

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 186

ccatgtttag gatggaagat gacagagtca tatgtaaaca aagaagaaat catctcttta 60
gcaaagaatg ctgcattgga gttggaagat gccacagtgg aagagttcgt aacatctatg 120
aatgacgtca ttgctttaat gcaggaagta atcgcgatag atatttcgga tatcattctt 180
gaagctacag tgcatcattt cgttggtcca gaggatctta gagaagacat ggtgacttcg 240
gattttactc aagaagaatt tttatctaac gttcccgtgt cgttgggagg attagtcaaa 300
gtccctacag ttatcaaata g 321

<210> 187

<211> 159

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 187

Arg Gln Pro Pro Phe Leu Phe Met Gly Arg Ala Asn Gln Gly Asn Tyr
 1 5 10 15
 Met Ser Glu His Val His Lys Glu Leu Leu His Leu Gly Glu Val Phe
 20 25 30
 Arg Ser Gln Arg Glu Glu Arg Ala Leu Ser Leu Lys Asp Val Glu Ala
 35 40 45
 Ala Thr Ser Ile Arg Leu Ser Ala Leu Glu Ala Ile Glu Ala Gly His
 50 55 60
 Leu Gly Lys Leu Ile Ser Pro Val Tyr Ala Gln Gly Phe Met Lys Lys
 65 70 75 80
 Tyr Ala Ala Phe Leu Asp Met Asp Gly Asp Arg Leu Leu Lys Glu His
 85 90 95
 Pro Tyr Val Leu Lys Ile Phe Gln Glu Phe Ser Asp Gln Asn Met Asp
 100 105 110
 Met Leu Leu Asp Leu Glu Ser Met Gly Gly Arg Asn Ser Pro Glu Lys
 115 120 125
 Ala Ile Arg Ser Trp Leu Asn Leu Gly Trp Ala Gly Val Phe Val Val
 130 135 140
 Gly Ala Ala Cys Ile Trp Trp Leu Gly Asn Leu Phe Asn Leu Phe
 145 150 155

<210> 188

<211> 480

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 188

cgacagcctc ctttcctttt tatgggtaga gcaaaccagg ggaattacat gagcgaacat 60
 gtccacaag agttattaca tctaggggaa gtttttcggt cgcaaagaga agaaagagcg 120
 ctttctctaa aagatgtaga agctgccaca tctattcgtt tgtctgcatt agaggctata 180
 gaagcaggac atctcgggaa attaatttct cctgtttatg cccaagggtt tatgaaaaaa 240
 tacgcagctt ttttggatat ggatggggat agattgctga aagagcatcc ttatgtattg 300
 aaaattttc aggaattttc tgatcagaat atggacatgc tgcttgattt agaatccatg 360
 ggaggaagaa attctcctga gaaagcgatc cgtagtttgt taaatctagg ctgggctgga 420
 gtcttcgtcg taggtgcagc ttgtatttgg tggctagggg atctattcaa ctttttctag 480

<210> 189

<211> 437

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 189

Glu Phe Val Met Lys Lys Thr Ser Val Ile Asp Thr Ser Val Leu Ile
 1 5 10 15
 Tyr Asp Pro Lys Ala Leu Ser Ser Phe Ser Asn Thr Arg Ile Ile Ile
 20 25 30
 Pro Phe Thr Val Ile Glu Glu Leu Glu Ser Cys Ala Lys Phe Arg Asp
 35 40 45
 Glu Ser Gly Lys Asn Ala Ser Arg Ala Leu Gly Asn Ile Arg Val Leu
 50 55 60
 Leu Glu Gln Ser Glu Arg Pro Ser Ser Gly Gln Ile Leu Leu Lys Asn
 65 70 75 80
 Gly Ser Glu Leu Cys Ile Glu Val Ser Pro Leu Val Asn Leu Ser Asn
 85 90 95

His Lys Lys Gln Lys Lys His Leu Thr Leu Glu Leu Leu Gln Ile Ile
 100 105 110
 Ser Gln Arg Glu Ser Val Val Phe Val Thr Lys Ser Leu Gly Arg Arg
 115 120 125
 Val His Ala Glu Ala Leu Gly Ile Glu Ala Lys Asp Tyr Glu Asn Lys
 130 135 140
 Cys Val Ser Phe Gln Ser Leu Tyr Arg Gly His Arg Lys Leu Lys Val
 145 150 155 160
 Ala Asn Ser Thr Ile Glu Tyr Phe Tyr Lys Asp Gly Ser Ile Ala Phe
 165 170 175
 Pro Ser Asp Leu Ser Pro Leu Pro Ser Pro Asn Glu Tyr Phe Phe Leu
 180 185 190
 Ser Gly Asp Ser Asp Asn Tyr Ser Ala Val Gly Arg Tyr Ser Ser Lys
 195 200 205
 Asp Asn Lys Ile Leu Ser Leu Lys Pro Ala Pro Glu Lys Ile Trp Gly
 210 215 220
 Val Lys Pro Leu Asn Ile Glu Gln Arg Cys Ala Leu Asp Leu Leu Leu
 225 230 235 240
 Arg Asp Asp Ile Lys Leu Val Thr Leu Met Gly Gln Ala Gly Ser Gly
 245 250 255
 Lys Thr Ile Leu Ala Leu Ala Ala Ala Met Tyr Gln Val Phe Glu Lys
 260 265 270
 Pro Lys Tyr Asn Lys Leu Leu Val Ser Arg Pro Ile Ile Pro Met Gly
 275 280 285
 Lys Asp Ile Gly Phe Leu Pro Gly Ile Lys Glu Ala Lys Leu Met His
 290 295 300
 Trp Met Gln Pro Ile Tyr Asp Asn Met Glu Phe Leu Phe Asp Val Asn
 305 310 315 320
 Asn Met Gly Asp Phe Ser Glu Thr Leu His Ser Leu Met Glu Thr Lys
 325 330 335
 Lys Leu Glu Met Glu Ala Leu Thr Tyr Ile Arg Gly Arg Ser Leu Pro
 340 345 350
 Lys Val Phe Met Ile Ile Asp Glu Ala Gln Asn Leu Thr Pro His Glu
 355 360 365
 Ile Lys Thr Ile Ile Ser Arg Ala Gly Lys Gly Thr Lys Ile Val Leu
 370 375 380
 Thr Gly Asp Pro Thr Gln Ile Asp Ser Leu Tyr Phe Asp Glu Asn Ser
 385 390 395 400
 Asn Gly Leu Thr Tyr Leu Val Gly Lys Phe His His Leu Pro Leu Tyr
 405 410 415
 Gly His Met Phe Met Thr Arg Thr Glu Arg Ser Glu Leu Ala Ala Ala
 420 425 430
 Ala Ala Thr Ile Leu
 435

<210> 190

<211> 1314

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 190

ttaaagaata gttgcagcag ctgcagctag ttcggaaact tccggtcggg tcataaacat 60
 atgtccatac aaaggtaaat ggtgaaactt tcctactagg taggtgagac cattggaatt 120
 ttcatacaaaa tatagactgt ctatattgggt aggatcgccg gttaacacaa tttttgttcc 180
 tttcccggct cgagagatga ttgttttgat ttcatggggg gtgaggtttt gcgcctcgtc 240
 gatgatcata aatacttttag gtagagagcg tcctcgggat taagtaagcg cttccatttc 300
 gagttttttt gtttccatta aactatgcaa agtttctgaa aagtcgcca tattattcac 360
 atcgaataaa aattccatgt tgtcatagat cggttgcatc caatgcatga gcttcgcttc 420
 ttttatacca ggaagaaatc caatgtcctt ccccatagga ataatggggtc tgctaactaa 480
 gagtttgta tatttaggtt tctcaaacac ttggtacatt gctgcccgtc aggccagat 540
 tgtctttccg gatccagctt gtcccatcaa ggtcacaagt ttaatatcgt ctcttagtag 600
 tagatctaga gcgcatcggt gttctatggt caaaggcttg acaccccaaa ttttttctgg 660
 agcaggcttg agggatagga ttttggtatc tttagagcta tagcgaccaa cagcgaata 720
 gttatcagag tcgacagaaa gaaaaaagta ttcggttagga gaaggtaaag gagatagatc 780
 tgaaggggaag gcgtatagag catccttata gaaatattca attgtgctat tcgctacctt 840
 tagttttcta tgtccacggt aaagggattg gaaagatacg catttatttt catagtcttt 900
 agcttcgatc cctagtgtt cccgatggac tcgtctgcca agacttttgg ttacgaaaac 960

aacagactct cgttgagaaa tgatttggag tagctctagc gtgaggtggt ttttctgttt 1020
 cttgtgggtt gaaagattga ctagaggaga gacttcaata cataactcgc tgccggtttt 1080
 taataaaatt tgaccagaag agggctcttc cgactgctct agtaatacac gaatattgcc 1140
 caatgctctg gaagcatttt tccctgattc atctcgaac tttgcgcagg attccaattc 1200
 ttcgattact gtaaaagga taatgatgcg agtggttagaa aaagaggaaa gggccttagg 1260
 atcgtaaatc aaaacgctgg tatcaataac agagggtttt ttcattacaa attc 1314

<210> 191

<211> 219

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 191

Lys Lys Phe Leu Ser Cys Glu Arg Glu Tyr Ser Arg Gly Ser Met Ser
 1 5 10 15
 Val Lys Val Ile Ser Pro Phe Ser Gln Asp Gly Val Gln Cys Phe Pro
 20 25 30
 Lys Leu Phe Ile Ile Ser Ala Pro Ala Gly Ala Gly Lys Thr Thr Leu
 35 40 45
 Thr His Met Leu Gln Arg Glu Phe Pro Asp Ala Phe Glu Lys Thr Val
 50 55 60
 Ser Ser Thr Thr Arg Ser Ala Arg Pro Gly Glu Val His Gly Val Asp
 65 70 75 80
 Tyr Leu Phe Val Ser Glu Asp Asp Phe Lys Gln Ser Leu Asp Arg Glu
 85 90 95
 Asp Phe Leu Glu Trp Val Phe Leu Phe Gly Thr Tyr Tyr Gly Thr Ser
 100 105 110
 Lys Ala Glu Ile Ser Arg Val Leu Gln Lys Gly Lys His Cys Ile Ala
 115 120 125
 Val Ile Asp Val Gln Gly Ala Leu Ala Leu Lys Lys Gln Met Pro Ala
 130 135 140
 Val Thr Ile Phe Ile Gln Ala Pro Ser Gln Glu Glu Leu Glu Arg Arg
 145 150 155 160
 Leu Asn Ala Arg Asp Ser Glu Lys Asp Phe Gln Lys Lys Glu Arg Leu
 165 170 175
 Glu His Ser Ala Val Glu Ile Ala Ala Ala Ser Glu Phe Asp Tyr Val
 180 185 190
 Val Val Asn Asp Asp Leu Ile Thr Ala Tyr Gln Val Leu Arg Ser Ile
 195 200 205
 Phe Ile Ala Glu Glu His Arg Met Ser His Gly
 210 215

<210> 192

<211> 660

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 192

aaaaagtttc tctcctgtga aagagagtat tcaagaggga gtatgtcagt aaaggttatt 60
 tccccctttt ctcaagacgg ggttcaatgc tttccaagc tttttatcat tagcgtcct 120
 gctggagcag ggaagacaac actcaccat atgctacaaa gagagtttc tgatgcattt 180
 gagaagacgg tgctgtcaac gacacgttcg gctcgtccag gcgaagtgca tggcgtggat 240
 tatttgtttg tatctgaaga tgactttaag caatctttag ataggaaga ttttttgaa 300
 tgggtctttt tatttgggac ttattacgga acgagtaagg cggagatttc tagagttctg 360
 caaaagggta agcactgtat agccgtgatt gatgtacaag gagctttggc tctgaagaag 420
 caaatgcccg cagtcactat ttttattcaa gctccctctc aagaagaact tgagcgccgt 480
 ttgaatgctc gggattcaga gaaagatttc cagaagaaag aaagattaga gcatagcgct 540
 gtcgaaattg ctgccgctag cgaatttgat tatgttggg ttaatgatga tttgattaca 600
 gcatatcaag ttttaagaag tatttttata gctgaagaac ataggatgag tcatggctag 660

<210> 193

<211> 242

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 193

```

Asn Thr Leu Val Ala Met Ala Leu Tyr Leu Leu Pro Asn Thr Leu Gly
 1  5 10 15
Ser Lys Arg Ser Glu Asp Leu Pro Phe Ser Val Gly Glu Ile Val Arg
20 25 30
Asn Lys Ile Gln Gly Leu Ile Val Glu Ser Asp Arg Gly Gly Arg Leu

35 40 45
Phe Leu Ser Leu Trp Lys Val Glu Glu Pro His Arg Phe Pro Leu Ala
50 55 60
Val Met Ser Lys Asn Asp Thr Ser Val Lys Ala Cys Asp Phe Tyr Leu
65 70 75 80
Glu Pro Ile Leu Lys Lys Gln Glu Ser Trp Gly Val Ile Ser Asp Ala
85 90 95
Gly Leu Pro Cys Ile Ala Asp Pro Gly Ala Lys Leu Val Arg Arg Ala
100 105 110
Arg Thr Leu Gly Ile Pro Val His Ala Val Ser Gly Pro Cys Ser Ile
115 120 125
Thr Gln Ala Leu Met Leu Ser Gly Leu Pro Gly Gln Asn Phe Thr Phe
130 135 140
His Gly Tyr Leu Pro Gln Asn Pro Lys Glu Arg Ser Arg Tyr Leu Arg
145 150 155 160
Ser Cys Ser Gly Lys Ser His Thr Gln Ile Cys Ile Glu Thr Pro Tyr
165 170 175
Arg Asn Pro Tyr Thr Phe Asp Ala Leu Leu Asp Gln Leu Pro Asp His
180 185 190
Gly Glu Leu Cys Val Ala Ile Asp Leu Met Gly Asp Gln Glu Tyr Val
195 200 205
Ser Met Arg Ser Ile Ala Val Trp Asn Gln Ser Ser Asp Ile Glu Glu
210 215 220
Val Cys Glu Arg Leu Lys Lys Val Pro Ala Ile Phe Leu Phe Ile Thr
225 230 235 240
Ser Phe
    
```

<210> 194

<211> 729

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 194

```

aatacacttg tggctatggc gctgtatcct cttcccaata ctttaggtag taaaagatct 60
gaggaccttc ctttttcggg tggagagatt gttcgggaata aaatccaggg attaatagta 120
gaaagtgatc gtggtgggcg gttattctta agtttatgga aagtagaaga gcctcatagg 180
tttcctcttg ccgtgatgag caagaatgac acttctgtta aggcttgtga cttttattta 240
gagcctattc tcaagaagca agagtcttgg ggcgtcattt ctgatgcagg gttgccttgt 300
attgctgatc ctggggctaa gttagtccga agagctcgga cattggggat tcccgtgcat 360
gctgtatctg gcccttgctc gattacgcaa gcgttgatgc tctctggact accagggcaa 420
aatttcacat ttcattggta ttgccccaa aatcctaaag aaagatctcg ttatttgcca 480
agttgctccg ggaaatccca tacgcaaate tgtatagaga ctccgtaccg taatccatat 540
acgtttgatg cgttattaga tcagcttccg gatcatggcg agctttgtgt tgcgattgat 600
ttaatgggag atcaagaata cgtttctatg cgaagcatag ccgtatggaa tcaatcttct 660
gatatcgaag aggtttgtga gcgtttgaaa aaagttccag ctatttttct atttattact 720
tctttttga 729
    
```

<210> 195

<211> 260

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 195

Phe Val Lys Glu Ile Phe Phe Val Lys Thr His Asp Leu Ala Asp Thr
 1 5 10 15
 Trp Gln Leu Tyr Trp Ser Thr Lys Glu Ile His His Arg Asp Val Leu
 20 25 30
 Ile Glu Ser Tyr Leu Pro Leu Val Lys Asn Val Ala His Arg Leu Ala
 35 40 45
 Ser Gly Met Pro Ser His Val Lys Met Glu Asp Leu Tyr Ala Leu Gly
 50 55 60
 Val Glu Gly Leu Ile Arg Ala Val Glu Arg Phe Asp Pro Glu Lys Ser
 65 70 75 80
 Lys Arg Phe Glu Ser Tyr Ala Leu Phe Ile Ile Lys Ala Ala Ile Ile
 85 90 95
 Asp Gly Leu Arg Lys Gln Asp Trp Val Pro Arg Ser Val Tyr Gln Arg
 100 105 110
 Ala Asn Arg Leu Ala Asp Ala Met Asp Ser Leu Arg Gln Thr Leu Gly
 115 120 125

Lys Glu Pro Thr Asp Gly Glu Leu Cys Glu Tyr Leu Asn Ile Ser Gln
 130 135 140
 Gln Glu Leu Ser His Trp Phe Ser Ser Ser Arg Pro Ala Leu Val Leu
 145 150 155 160
 Ser Leu His Asp Asp Phe Ser Cys Gln Asp Asp Asp Glu Gly Leu Ala
 165 170 175
 Leu Glu Glu Arg Ile Ala Asp Glu Arg Ala Glu Thr Gly Tyr Asp Val
 180 185 190
 Ile Arg Lys Lys Glu Ala Ile Ser Ile Leu Thr Glu Ala Leu Leu Ala
 195 200 205
 Leu Asp Glu Lys Glu Arg Gln Val Met Ala Leu Tyr Tyr Tyr Asp Asp
 210 215 220
 Leu Val Leu Lys Glu Ile Gly Lys Ile Leu Gly Val Ser Glu Ser Arg
 225 230 235 240
 Val Ser Gln Ile His Ser Lys Ala Leu Leu Lys Leu Arg Gly Thr Leu
 245 250 255
 Ser Ser Leu Leu
 260

<210> 196

<211> 783

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 196

tttgtaaaag aaatTTTTT tgtgaagact cacgatctcg cagatacttg gcagctatat 60
 tggtcgacaa aagaaatcca tcatagggat gttttgatcg aatcctacct tcctttagta 120
 aagaatgtag cgcacggct tgcctcagga atgccttctc atgtaaagat ggaagatcct 180
 tatgctctgg gggttgaagg gttgattcgt gctgtcgaac gttttgatcc agaaaaaagc 240
 aagcgattcg agagctatgc tctttttatc ataaaagctg cgattattga tggattgcg 300
 aaacaggatt ggtaccacg cagtgtttat caaagagcca atcgattagc tgatgcatg 360
 gattccttga gacagacttt aggtaaagaa cctactgatg gagaactttg tgagtatcta 420
 aatatttcac aacaagagtt atcccattgg ttttcctcct ctagacctgc tctagttcct 480
 tctttacatg atgatttctc ctgccaagat gacgatgagg ggcttgcttt agaagagcgc 540
 atagcagatg agcagcgga aaccggatac gatgtcatca gaaaaaaga agctatttct 600
 atttgacag aagctttgct ggctcttgat gaaaaagagc ggcaggttat ggctctttat 660
 tactatgatg acttggtatt aaaagaaatt gggaagattt taggagtgag cgagtcccga 720
 gtttctcaga tacaactcaa agctttattg aagttacgag gtacattgtc cagtctgctt 780
 tag 783

<210> 197

<211> 483

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 197

Glu Gly Ser Val Ala Pro Asn Thr Asp Ile Gly Leu Ile Gly Leu Ala
 1 5 10 15
 Val Met Gly Lys Asn Leu Val Leu Asn Met Val Asp His Gly Phe Ser
 20 25 30
 Val Ser Val Tyr Asn Arg Ser Pro Ala Lys Thr Glu Glu Phe Leu Lys
 35 40 45
 Asp His Gly Glu Ser Gly Ala Leu Gln Gly Phe Thr Thr Ile Gln Glu
 50 55 60
 Phe Val Gln Ser Leu Lys Arg Pro Arg Lys Ile Met Ile Met Ile Lys
 65 70 75 80
 Ala Gly Ala Pro Val Asp Glu Met Ile Ala Ser Leu Leu Pro Phe Leu
 85 90 95
 Glu Glu Gly Asp Ile Leu Ile Asp Gly Gly Asn Ser Tyr Tyr Leu Asp
 100 105 110
 Ser Glu Gln Arg Tyr Val Asp Leu Lys Lys Glu Gly Ile Leu Phe Val
 115 120 125
 Gly Met Gly Val Ser Gly Gly Glu Glu Gly Ala Arg Lys Gly Pro Ser
 130 135 140
 Ile Met Pro Gly Gly Asn Ile Asp Ala Trp Pro Ala Ile Ala Pro Ile
 145 150 155 160
 Phe Gln Ser Ile Ala Ala Gln Val Asp Gly Arg Pro Cys Cys Ser Trp
 165 170 175
 Ile Gly Thr Gly Gly Ala Gly His Phe Val Lys Ala Val His Asn Gly

180 185 190

Ile Glu Tyr Gly Asp Ile Gln Leu Ile Cys Glu Thr Tyr Glu Ile Leu
 195 200 205
 Lys Thr Arg Leu Asn Leu Ser Leu Glu Gln Ile Gly Asn Ile Phe Phe
 210 215 220
 Glu Trp Asn Gln Thr Asp Leu Asn Ser Tyr Leu Ile Gly Ala Ala Ala
 225 230 235 240
 Ala Val Leu Ile Ala Lys Asp Glu Asn Gly Asn Ala Ile Ala Ser Thr
 245 250 255
 Ile Leu Asp Val Ala Gly Gln Lys Gly Thr Gly Arg Trp Val Ala Glu
 260 265 270
 Asp Ala Ile Lys Ala Gly Val Pro Met Ser Leu Ile Ile Glu Ser Val
 275 280 285
 Leu Ala Arg Tyr Leu Ser Thr Trp Lys Glu Val Arg Thr Lys Ala Ala
 290 295 300
 Gln Glu Phe Pro Gly Ile Pro Leu Leu Cys Gln Pro Pro Gln Glu Ala
 305 310 315 320
 Ser Ala Phe Ile Glu Asp Val Arg Glu Ala Leu Tyr Ala Ala Lys Ile
 325 330 335
 Ile Ser Tyr Ala Gln Gly Phe Met Leu Leu Lys Gln Val Ser Gln Asp
 340 345 350
 Lys Gly Trp Asp Leu Asn Leu Gly Glu Leu Ala Leu Ile Trp Arg Gly
 355 360 365
 Gly Cys Ile Ile Gln Ser Ala Phe Leu Asp Lys Ile His Gln Gly Phe
 370 375 380
 Glu Asn Ser Pro Glu Ala His Ser Leu Ile Leu Gln Asp Tyr Phe Lys
 385 390 395 400
 Lys Val Leu Phe Asp Ser Glu Thr Gly Phe Arg Arg Ala Val Leu His
 405 410 415
 Ala Ile Gly Ser Gly Val Ala Ile Pro Cys Leu Ser Ser Ala Leu Ser
 420 425 430
 Phe Tyr Asp Gly Tyr Arg Thr Val Asp Ser Ser Leu Phe Leu Val Gln
 435 440 445
 Gly Leu Arg Asp Tyr Phe Gly Ala His Gly Tyr Glu Arg Arg Asp Cys
 450 455 460
 Pro Arg Gly Glu Phe Tyr His Thr Asp Trp Leu Glu Thr Lys Lys Thr
 465 470 475 480
 Phe Arg Val

<210> 198

<211> 1452

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 198

```

gaggggtctg tggctccaaa tacagatatt gggttgattg gtttggccgt gatgggcaaa 60
aaccttgat tgaacatggt ggatcatggt ttttctgttt ctgtctataa ccgaagtccg 120
gcgaaaaacag aagagttcct gaaagatcat ggagagagtg gagctctgca aggatttact 180
acgattcaag agtttgttca atctttgaag cgtcctcgta agatcatgat catgattaaa 240
gcgggagctc ctgttgatga aatgattgcc tccctgcttc ctttcttggga agagggagat 300
attctcatcg atggggggaa tagctattat ttagattctg agcaacgcta tgtcgacctg 360
aaaaaagaag gaattctatt tgttgggatg ggagtctctg gaggggaaga gggggctaga 420
aaagggcctt ccattatgcc cggaggggat atagatgctt ggcctgcaat cgctcctatc 480
tttcaatcca tagctgctca ggtggatgga cgaccctggt gctcttggat tggcacagga 540
ggtgcagggc attttgtaa ggctgttcac aatgggatcg aatacgggga tatccagtta 600
atthgtgaaa catatgagat tcttaagact cgtcttaatc tctctttaga gcagataggg 660
aatatctttt ttgaatggaa tcaaaccgat ctgaatagct acctcattgg agcagcagcg 720
gctgttttaa tagcaaaaga tgagaatggc aatgcgattg cttctacgat tcttgatggt 780
gctggacaga aggggactgg gcttgggtc gcagaggacg ctattaaggc aggcgttcct 840
atgtccctaa ttattgaatc ggtcttagct cgataccttt cgacttggaa agaagtgcgc 900
acaaaggcag ctcaagagtt tccagggatt cctcttctct gtcaacctcc acaagaagct 960
tctgccttca ttgaggatgt gcgagaggct ttgtatgcag ctaagattat cagttacgct 1020
caaggattta tgctgctgaa gcaggtctct caagataaag gatgggatct gaatttaggt 1080
gagttagctt tgatatggcg tgggggttgc attatacaaa gtgccttttt agataaaatt 1140
catcaagggt ttgaaaatag tccagaagca cactcttga tattacaaga ttattttaaa 1200
aaggttctgt ttgattcaga aacaggtttc cggcgagctg ttttgcagtc tatcggatct 1260
ggtgtagcta ttccttgctt atcttctgca ctatcttttt atgatggata tcgtacgggt 1320

gattcatctt tattcttagt gcaaggatta agagattact ttggagctca tggttatgag 1380
cgtcgagact gtcctcgagg ggagttttat catacggatt ggctagaaac caagaaaact 1440
tttagagtat aa 1452

```

<210> 199

<211> 307

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 199

Glu Arg Leu Phe Leu Ala Leu Arg Ala Asp Lys Arg Phe Val Ser Leu
 1 5 10 15
 Ser Leu Leu Tyr Ile Ala Ile Met Ser Val Ile Thr Ile Leu Ala Arg
 20 25 30
 Ser Ser Thr Met Phe Ala Gln Leu Gln Lys Asn Trp Glu Gly Leu Phe
 35 40 45
 Leu Asn Arg Asp Asn Ala Ile Ala Trp Ser Val Glu Asp Leu Cys Val
 50 55 60
 Asn Tyr Asp His Ser Asp Val Leu Cys His Ile Thr Phe Ser Leu Pro
 65 70 75 80
 Ala Gly Ala Met Ala Ala Ile Ile Gly Pro Asn Gly Ala Gly Lys Ser
 85 90 95
 Thr Leu Leu Lys Ala Ser Leu Gly Leu Ile Arg Ala Ser Ser Gly Gln
 100 105 110
 Ser Leu Phe Phe Gly Gln Arg Phe Ser Lys Val His His Arg Ile Ala
 115 120 125
 Tyr Met Pro Gln Arg Ala Ser Val Asp Trp Asp Phe Pro Met Thr Val
 130 135 140
 Leu Asp Leu Val Leu Met Gly Cys Tyr Gly Tyr Lys Gly Ile Trp Asn
 145 150 155 160
 Arg Ile Ser Thr Asp Asp Arg Gln Glu Ala Met Arg Ile Leu Glu Arg
 165 170 175
 Val Gly Leu Glu Ala Phe Ala Asn Arg Gln Ile Gly Lys Leu Ser Gly
 180 185 190
 Gly Gln Gln Gln Arg Ala Phe Leu Ala Arg Ser Leu Met Gln Lys Ala
 195 200 205
 Asp Leu Tyr Leu Met Asp Glu Leu Phe Ser Ala Ile Asp Met Ala Ser
 210 215 220
 Tyr Gln Met Val Val Asp Val Leu Gln Glu Leu Lys Ser Glu Gly Lys
 225 230 235 240
 Thr Ile Val Val Ile His His Asp Leu Ser Asn Val Arg Lys Leu Phe
 245 250 255
 Asp His Val Ile Leu Leu Asn Lys His Leu Val Cys Ser Gly Ser Val
 260 265 270
 Glu Glu Cys Leu Thr Lys Glu Ala Ile Phe Gln Ala Tyr Gly Cys Glu
 275 280 285
 Leu Glu Leu Leu Asp Tyr Thr Leu Lys Leu Ser Arg Gly Lys Tyr Gln
 290 295 300
 Gly Ser Cys
 305

<210> 200

<211> 924

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 200

gaaagattgt ttcttgctct aagagcggac aaaagattcg tctcgctaag tctcctttat 60
 atagcgataa tgtctgtgat aactatntta gcacgttcca gcacaatggt cgcacaatta 120
 cagaagaatt gggagggact gttcttgaat agagataatg caattgcttg gtccgtagag 180
 gatctttgtg ttaattatga tcaactcagac gtcttatgtc acattacttt ttctctgcct 240
 gcaggggcaa tggctgctat tattgggccc aatggagctg gtaaaagtac tttgcttaag 300
 gcttctttag gactgattcg tgcttcttct ggccaaagct tgttctttgg tcagagattt 360
 tccaaggtac atcatagaat agcctatatg cctcaaagag cgagtgtgga ttgggatttc 420
 ccaatgactg ttcttgatct cgtgttgatg ggggtgttacg gctataaagg aatatggaat 480
 cgtatttcca ctgatgatcg tcaggaggct atgctgattt tagagcgggt tggtttgaa 540
 gcttttgcaa atcgtcaaat aggtaagctc tctggaggac aacaacagag agctttttta 600
 gcgcggtcat taatgcaaaa agcagatttg tatctcatgg atgagctgtt ctctgcgac 660
 gatatggcct cttatcagat ggtttagatg gttttgcaag agcttaaaag cgaagggag 720

 actattgtgg tcattcatca tgatttgagt aatgtccgga agctttttga tcatgtgatt 780
 ttattaaata agcatcttgt gtgctctgga agcgtagaag aatgcttgac taaagaagcc 840
 attttccagg cttatgggtg tgaacttgag cttttggatt acacactcaa attgtctaga 900
 ggcaagtacc aaggatcgtg cttag 924

<210> 201

<211> 389

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 201

Val Arg Gln Cys Arg Glu Tyr Glu Val Leu Leu Lys His Leu Ala Leu
 1 5 10 15
 Ile Gly Ser Thr Gly Ser Ile Gly Arg Gln Val Leu Gln Val Val Arg
 20 25 30
 Ser Ile Pro Asp Thr Phe Ile Ile Glu Thr Leu Ala Ala Tyr Gly Arg
 35 40 45
 Asn Gln Glu Ala Leu Ile Ser Gln Ile Arg Glu Phe Asn Pro Arg Val
 50 55 60
 Val Ala Val Arg Glu Glu Thr Thr Tyr Lys Glu Leu Arg Lys Leu Phe
 65 70 75 80
 Pro His Ile Glu Ile Leu Leu Gly Glu Glu Gly Leu Val Ser Val Ala
 85 90 95
 Thr Glu Pro Ser Val Thr Met Thr Ile Val Ala Ser Ser Gly Ile Asp
 100 105 110
 Ala Leu Pro Ala Val Ile Ala Ala Ile Arg Gln Lys Lys Thr Ile Ala
 115 120 125
 Leu Ala Asn Lys Glu Ser Leu Val Ala Ala Gly Glu Leu Val Thr Thr
 130 135 140
 Leu Ala Arg Glu Asn Gly Val Gln Ile Leu Pro Ile Asp Ser Glu His
 145 150 155 160
 Asn Ala Leu Phe Gln Cys Leu Glu Gly Arg Asp Ser Ser Thr Ile Lys
 165 170 175
 Lys Leu Leu Leu Thr Ala Ser Gly Gly Pro Leu Arg Asn Lys Ser Lys
 180 185 190
 Glu Glu Leu Gln Lys Val Ser Leu Gln Glu Val Leu Arg His Pro Val
 195 200 205
 Trp Asn Met Gly Pro Lys Ile Thr Val Asp Ser Ser Thr Leu Val Asn
 210 215 220
 Lys Gly Leu Glu Ile Ile Glu Ala Phe Trp Leu Phe Gly Leu Glu Ala
 225 230 235 240
 Val Glu Ile Glu Ala Val Ile His Pro Gln Ser Leu Val His Gly Met
 245 250 255
 Val Glu Phe Cys Asp Gly Thr Ile Leu Ser Val Met Asn Pro Pro Ser
 260 265 270
 Met Leu Phe Pro Ile Gln His Val Leu Thr Phe Pro Glu Arg Ser Pro
 275 280 285
 Ala Ile Gly Pro Gly Phe Asp Phe Leu Ser Asn Arg Thr Leu Glu Phe
 290 295 300
 Phe Pro Ile Asp Glu Asp Arg Phe Pro Ser Val His Leu Ala Lys Arg
 305 310 315 320
 Val Leu Leu Glu Lys Gly Ser Met Gly Cys Phe Phe Asn Gly Ala Asn
 325 330 335
 Glu Ala Leu Val His Arg Phe Leu Ala Gly Glu Ile Ser Trp His Gln
 340 345 350
 Ile Val Pro Lys Leu Gln Ala Leu Val Asp Gln His Arg Val Gln Ser
 355 360 365
 Cys Leu Ser Leu Glu Glu Ile Leu Ser Val Asp Ala Glu Ala Arg Ala
 370 375 380
 Arg Ala Gln Glu Cys
 385

<210> 202

<211> 1170

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 202

gtaaggcaat gtagagaata cgagggttctt ttgaagcatt tagcactgat agggcaaca 60

gggagtattg gtagacaggt tttacaagta gttcgttcta ttcccgatac ttttattata 120
 gaaactcttg ctgctgatgg acggaatcaa gaagcattga tttctcagat tagagagttt 180
 aatcctcgcg tggtagccgt tcgtgaagaa acaacttaca aggagctccg taagttattc 240
 cctcatattg agattctttt aggagaagag gggttagttt ctgttgctac agaacccttct 300
 gtaacaatga ccattgtagc ttcgtctggt atagatgctt taccagcagt cattgcagct 360
 atccgacaga aaaagacaat agctttggct aataaagagt cgttagtggc agctggagag 420
 ttggttacca ctttggctag agagaatggt gtgcagattc ttcccatcga tagtgaacat 480
 aacgcacttt tccagtgcct agaaggaaga gactcttcta ccattaaaaa attattgtta 540
 acagcttctg gagggccggt aaggaataaa tcaaaaagaag aattacaaaa ggtctcttta 600
 caagaggtct tgcgacaccc tgtttggaat atggggccca aaattacagt agattcttct 660
 accttagtaa ataaaggctt agaaattata gaagctttct ggctatttgg gctggaagct 720
 gtagagatag aggcgggtgat ccatcctcaa agtcttgttc atggaatggt ggagttttgt 780
 gatggaacga tcctttctgt gatgaatcct ccagtatgc tatttccaat acaacatggt 840
 ttgactttcc cagaacgtag ccctgcaata ggtccaggat tcgattttct ttcaaatcgc 900
 actctagagt ttttcccgat agatgaagat agattcccta gtgttcatct agcaaagcga 960
 gtgcttcttg aaaaggggtc tatgggggtg tttttcaatg gcgccaatga ggctttgggt 1020
 catcgatttt tagcaggcga gatttcttgg catcaaatag ttcctaaatt acaagctctt 1080
 gtggatcagc atcgcgtgca atcctgttta tccctggaag aaattctatc ggtagatgct 1140
 gaggccagag ctctgtctca agagtgttaa 1170

<210> 203

<211> 148

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 203

Ser Leu Ser Ile Val Arg Phe Met Thr Lys Val Tyr Ala Asn Ser Ile
 1 5 10 15
 Gln Gln Glu Arg Val Val Asp Arg Ile Ala Leu Leu Glu Arg Cys Leu
 20 25 30
 Asp Pro Ser Asn Ser Leu Pro Thr Ala Lys Arg Leu Val Ala Val Ala
 35 40 45
 Val Ala Thr Ile Leu Ala Val Ala Leu Leu Val Val Ala Gly Leu Leu
 50 55 60
 Phe Ser Gly Val Leu Cys Ser Pro Val Ser Val Leu Ala Ala Ser Leu
 65 70 75 80
 Phe Phe Gly Val Gly Ala Phe Leu Leu Gly Gly Ala Leu Val Gly Gly
 85 90 95
 Val Leu Thr Thr Glu Ala Val Thr Arg Glu Arg Leu His Arg Ser Gln
 100 105 110
 Thr Leu Met Trp Asn Asn Leu Cys Cys Lys Thr Ala Glu Val Glu Gln
 115 120 125
 Lys Ile Ser Thr Ala Ser Ala Asn Ala Lys Ser Asn Asp Lys Thr Arg
 130 135 140
 Lys Leu Gly Glu
 145

<210> 204

<211> 447

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 204

agtctgtcga tagtgaggtt tatgactaag gtttatgcga atagcattca gcaagagaga 60
 gttgtggata ggatagctct tttagagaga tgcttagacc cgagtaattc attgccgaca 120
 gcgaaaagat tgggtgcagt tgctgtggcc actatatgg ccgtcgtctt tctagttggt 180
 gcgggcttgt tgttctctgg agtgctctgt agccctgttt ctgttttagc gccatcttta 240
 ttcttcgggg taggagcttt ccttttagga ggagctttgg ttggaggagt gctgactaca 300
 gaagctgtga ctagagagcg gttgcacgca tcacaaaactt tgatgtggaa caacttatgc 360
 tgtaaaacag cagaggttga gcagaaaatc tcgacagcta gtgcaaatgc caaaagcaat 420
 gataagactc gaaaactcgg tgagtaa 447

<210> 205

<211> 249

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 205

```

Pro Asn Gly Glu Met Met Lys Lys Arg Val Lys Arg Val Leu Phe Lys
1 5 10 15
Ile Ser Gly Glu Ala Leu Ser Asp Gly Asp Ser Ser Asn Arg Ile Ser

20 25 30
Glu Glu Arg Leu Ser Arg Leu Ile Ala Glu Leu Lys Val Val Arg Asn
35 40 45
Ala Asp Val Glu Val Ala Leu Val Ile Gly Gly Gly Asn Ile Leu Arg
50 55 60
Gly Leu Ser Gln Ser Gln Ser Leu Gln Ile Asn Arg Val Ser Ala Asp
65 70 75 80
Gln Met Gly Met Leu Ala Thr Leu Ile Asn Gly Met Ala Leu Ala Asp
85 90 95
Ala Leu Lys Thr Glu Asp Val Pro Asn Leu Leu Thr Ser Thr Leu Ser
100 105 110
Cys Pro Gln Leu Ala Glu Leu Tyr Asn Pro Gln Lys Ala Ser Asp Ala
115 120 125
Leu Ser Gln Gly Lys Val Val Ile Cys Thr Met Gly Ala Gly Ala Pro
130 135 140
Tyr Leu Thr Thr Asp Thr Gly Ala Ala Leu Arg Ala Cys Glu Leu Lys
145 150 155 160
Val Asp Val Leu Leu Lys Ala Thr Met His Val Asp Gly Val Tyr Asp
165 170 175
Gln Asp Pro Arg Glu Cys Ala Asp Ala Val Arg Tyr Asp His Ile Ser
180 185 190
Tyr Arg Asp Phe Leu Ser Gln Gly Leu Gly Ala Ile Asp Pro Ala Ala
195 200 205
Ile Ser Leu Cys Met Glu Ala Gly Ile Pro Ile Lys Met Phe Ser Phe
210 215 220
Ala Arg His Ser Leu Glu Glu Ala Val Phe Asn Thr Val Gly Thr Val
225 230 235 240
Ile Ser Ser Thr Glu Gly Gly Gln Leu
245
    
```

<210> 206

<211> 750

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 206

```

tcataattgt cctccttcgg tagaagatat cactgtacca acagtattaa agactgcctc 60
ctctaaagaa tgtctagcaa agctaaacat ctttatgggg attcctgctt ccatacacia 120
agatatggct gccggatcga tcgctcccaa tccttgggag agaaagtctc tgtaagaaat 180
atgatcgta cttactgcat cagcgcattc acgaggatct tggtcataca ccccatccac 240
gtgcatagtc gcttttagta aaacatcgac ctttaattca caggctcgca aagctgcacc 300
tgtgtccggt gttagataag gagctcctgc tccatggtg catatcacia cttaccctg 360
gcttagggcg tcagatgctt tttgcggtt gtataactct gctaactgtg ggcatgacia 420
agtcgatgta aataaattgg gcacatcctc agtcttcaaa gcatccgcta gcgccattcc 480
attaatcaat gtcgctaaca ttcccatctg atcagccgaa acccgattaa tctgcaggct 540
ctggctttgt gagaggccgc ggaggatatt gccccaccg attaccagcg caacctcaac 600
atctgcattg cggacgactt ttaattccgc aattaatcgg gagagtctt cttcactaat 660
tctattgcta gaatctccat cagaaagagc ctctccagag atcttgaata aaactcgttt 720
cactcgtttt ttcacatctc cgccatttgg 750
    
```

<210> 207

<211> 246

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 207

Ser Asn Glu Gln Arg Ser Glu Val Pro Cys Leu Leu Ala Leu Pro Lys
 1 5 10 15
 Asp Pro Tyr Leu Val Arg Arg Met Lys Phe Phe Ser Leu Ile Tyr Lys
 20 25 30
 Asp Gln Glu Val Val Pro Asn Lys Lys Val Leu Ser Pro Asp Ala Tyr
 35 40 45
 Thr Ala Val Leu Thr Ala Gln Glu Leu Leu Glu Lys Thr Gln Glu Asp
 50 55 60
 Cys Glu Ala Tyr Thr Gln Asn Thr His Glu Glu Cys Ala Lys Leu Arg
 65 70 75 80
 Glu Glu Ala Lys Asn Gln Gly Phe Gln Glu Gly Ser Lys Ala Trp Ser
 85 90 95
 Lys Gln Leu Ala Phe Leu Ile Thr Glu Thr Gln Ala Met Arg Glu Gln

100 105 110
 Ile Lys Ala Ser Leu Val Pro Leu Ala Ile Ala Ser Ile Lys Lys Ile
 115 120 125
 Ile Gly Lys Glu Leu Glu Thr Lys Pro Glu Thr Val Val Ser Ile Ile
 130 135 140
 Ser Glu Ser Leu Lys Asp Leu Thr Gln Asn Lys Arg Ile Val Ile His
 145 150 155 160
 Ile Asn Pro Gln Asp Leu Ala Ile Val Glu Gln His Arg Pro Glu Leu
 165 170 175
 Lys Lys Leu Val Glu Tyr Ala Asp Val Leu Leu Leu Ser Pro Lys Ala
 180 185 190
 Ser Val Ser Pro Gly Gly Cys Ile Ile Glu Thr Glu Thr Gly Ile Val
 195 200 205
 Asn Ala Gln Leu Asp Val Gln Leu Ala Ala Leu Glu Gln Ala Phe Ser
 210 215 220
 Ala Ile Leu Lys His Lys Lys Pro Ala Asp Ala Ser Thr Ile Asp Gln
 225 230 235 240
 Pro Gln Ser Lys Lys Asp
 245

<210> 208

<211> 741

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 208

agtaacgagc aaaggagcga ggttccctgc ctggttgctt tgccaaagga tccctacctc 60
 gtcagaagga tgaattttt cagtttaata tataaagacc aagaggctgt ccctaataaa 120
 aaagttctct ccccgagcgc ctatactgcg gtgttaactg cccaagaact tctggagaaa 180
 acacaagaag attgtgaagc ttatacacag aatactcatg aagaatgcg aaagctaagg 240
 gaagaggcta agaatcaagg cttccaggaa ggaagcaaag cttggagcaa acagctcgcc 300
 tttcttatta cagaaacaca agcgatgcca gaacagatta aagcctccct cgtgccttta 360
 gcgattgcta gcatcaaaaa gatcatcggc aaagaattag aaactaaacc agaaactgtg 420
 gtttctatca tttcagagtc tttaaaagac ctcacgcaga ataaacggat tgtcatccac 480
 atcaatcctc aggatctcgc cattgtcgaa caacatcgtc ctgagttaaa aaaactcgtg 540
 gaatatgcag atgtgctttt actctctccc aaagccagtg tatcccctgg aggttgatc 600
 attgaaacag agaccggaat tgtaaagtct cagcttgatg tgcaactcgc tgcctggaa 660
 caagctttct ctgccatcct aaaacataaa aaacctgcgg acgcctctac aatagatcag 720
 cctcaaagca agaaagacta g 741

<210> 209

<211> 254

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 209

Lys Lys Asn Gln Phe Ala Ile Lys Gln Leu Lys Lys Val Arg Ile Ser
 1 5 10 15
 Met Asn Ile Ser Gly Ser Ile Lys Gln Lys Leu Leu Gln Phe Leu Lys
 20 25 30
 Lys Gln Lys Ser Pro Glu Leu Leu Ala Thr Tyr Leu Phe Tyr Leu Glu
 35 40 45
 Gln Ser Leu His Leu Ser Pro Val Val Phe Val Arg Asp Lys Ile Ile
 50 55 60
 Phe Lys Ser Ala Glu Asp Ala Ile Gln Leu Leu Glu Ala Asp Lys Lys
 65 70 75 80
 Ile Trp Arg Glu Thr Glu Ile Gln Ile Ser Ser Gly Lys Pro Glu Val
 85 90 95
 Asn Glu Gln Thr Lys Arg Ile Tyr Ile Cys Pro Phe Thr Gly Lys Val
 100 105 110
 Phe Ala Asp Asn Val Tyr Ala Asn Pro Gln Asp Ala Ile Tyr Asp Trp
 115 120 125
 Leu Ser Ser Cys Pro Gln Asn Arg Glu Arg Gln Ser Gly Val Ala Val
 130 135 140
 Lys Arg Phe Leu Val Ser Asp Asp Pro Glu Val Ile Arg Ala Tyr Ile
 145 150 155 160
 Val Pro Pro Lys Glu Pro Ile Ile Lys Thr Val Tyr Ala Ser Ala Val
 165 170 175
 Thr Gly Lys Leu Phe His Ser Leu Pro Thr Leu Leu Glu Asp Phe Lys

180 185 190

Thr Ser Tyr Leu Arg Pro Met Thr Leu Glu Glu Val Gln Asn Gln Asn
 195 200 205
 Lys Phe Gln Leu Glu Ser Ser Phe Leu Thr Leu Leu Gln Asp Ala Leu
 210 215 220
 Glu Glu Glu Lys Ile Ala Glu Phe Val Glu Ser Leu Ala Asp Asp Thr
 225 230 235 240
 Ala Phe His Lys Tyr Ile Ser Gln Trp Val Asp Thr Glu Glu
 245 250

<210> 210

<211> 765

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 210

ttactcttct gtatctaccc attggctaatt gtacttatga aacgctgtgt catccgcaag 60
 gctttcgaca aactcagcga tcttttcctc ctctaaagca tcttgtaata gactcaaaaa 120
 tgagctttct aattggaact tattctgatt ttgtacttct tcgagagtca taggacgtaa 180
 gtaagaagtt ttaaaatcct ccaagagagt tggtaaactg tggaacaact tccctgttac 240
 tgcagaagca tagacagtct taatgattgg ttcctttggc ggaacaatgt aggctctgat 300
 cacttcagga tcatcggata ctaaaaaacg tttgacagct acaccactct gacgctctct 360
 attctgaggg caagaagaaa gccagtcata aatagcatcc tgagggtttg cgtagacggt 420
 atcagcaaaa accttcccag taaacggaca aatgtaata cgctttgtct gctcattcac 480
 ctctggttta ccagaagaaa tttgaatctc tgtttctctc cagatcttct tgtccgcctc 540
 taacagctga atcgcattct ctgcgctttt aaaaatgatt ttatcccga caaaaacaac 600
 cggactcaag tgcaaagact gctctaaata aaacaagtac gttgctaaca attctgggga 660
 tttttgcttt tcaaaaact ggagaagttt ttggttgata cttccagaaa tattcatact 720
 tacccttact tttttcagtt gcttaattgc aaactgatc ttctt 765

<210> 211

<211> 271

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 211

Lys Gly Ala Arg Leu Pro Pro Leu Gln Gly Leu His Leu Val Ile Asn
 1 5 10 15
 Met Lys Thr Ile Ala Val Asn Ser Phe Lys Gly Gly Thr Ala Lys Thr
 20 25 30
 Ser Thr Thr Leu His Leu Gly Ala Ala Leu Ala Gln Tyr His Lys Ala
 35 40 45
 Arg Val Leu Leu Ile Asp Phe Asp Ala Gln Ala Asn Leu Thr Ala Gly
 50 55 60
 Leu Gly Leu Asp Pro Asp Cys Tyr Asp Ser Leu Ala Val Val Leu Gln
 65 70 75 80
 Gly Glu Lys Asn Ile Glu Glu Val Ile Arg Pro Ile Asp Ser Ser Gly
 85 90 95
 Leu Asp Leu Ile Pro Ala Asp Thr Trp Leu Glu Arg Val Glu Val Ser
 100 105 110
 Gly Ser Leu Ala Ala Asp Arg Tyr Ser His Glu Arg Leu Lys Ile Ile
 115 120 125
 Leu Ser Lys Ile Glu His Arg Tyr Asp Tyr Val Ile Ile Asp Thr Pro
 130 135 140
 Pro Ser Leu Cys Trp Leu Thr Glu Ser Ala Leu Ile Ala Ala Gln His
 145 150 155 160
 Ala Leu Ile Cys Ala Thr Pro Glu Phe Tyr Ser Val Lys Gly Leu Glu
 165 170 175
 Arg Leu Ala Thr Phe Ile Gln Gly Ile Ser Ser Arg His Pro Leu Asn
 180 185 190
 Ile Leu Gly Val Thr Leu Ser Phe Trp Asn Tyr Arg Gly Lys Asn Asn
 195 200 205
 Ala Ala Phe Thr Glu Leu Ile Gln Lys Thr Phe Pro Gly Lys Leu Leu
 210 215 220
 Asn Thr Arg Ile Arg Arg Asp Ile Thr Ile Ser Glu Ala Ala Ile His
 225 230 235 240
 Gly Lys Pro Val Phe Ser Thr Ala Pro Ser Ala Arg Ala Ser Glu Asp
 245 250 255
 Tyr Leu Lys Leu Thr Glu Glu Leu Leu Phe Leu Leu Arg Asn Ile

260 265 270

<210> 212

<211> 816

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 212

aaaggagcga ggcttcctcc cctacaaggg cttcacctcg tgataaacat gaaacaatc 60
 gctgttaata gtttcaaagg cggcacagca aaaacctcta caaccctcca ttaggagcc 120
 gcattagcgc aatatcataa agcacgcgct ctactcatcg atttcgatgc acaagcgaat 180
 cttacggcag gattaggcct agatcctgat tgttatgata gccttgctgt tgttctacaa 240
 ggagaaaaaa acatagaaga ggtcatccgt cctattgatt cctcaggatt agatctcatc 300
 cctgccgata cttggttggg acgtgtggaa gtctctggat ctttggctgc tgatcgttat 360
 tctcatgaac gattaaagat tattctttct aagatagaac atcgatacga ctatgtcatt 420
 atcgacacac ctccttcttt atgttggctc acagaatcag ctctaatoce tgctcaacat 480
 gcactcatct gcgctacacc agaattctat agtgtaaag gcttagaaag gcttgccacc 540
 tttattcaag ggatctcatc gcgacaccct ctcaatattt taggagtcac gctatctttt 600
 tggaattaca gagggaaaaa taacgcagcc ttcacagagc taattcaaaa aacgttcctc 660
 gggaaacttc ttaacacgcg catacgcaga gatattacta tctcagaagc cgctatccat 720
 gggaaacctg ttttctccac agccccttca gcgcgagcct cggaagacta tctaaaatta 780
 actgaaagaac tgctatcttt gttaaggaac atctaa 816

<210> 213

<211> 601

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 213

Val Phe Ile Leu Val Leu Gly Trp Phe Val Met Ser Ile Arg Gly Val
 1 5 10 15
 Gly Gly Asn Gly Asn Ser Arg Ile Pro Ser His Asn Gly Asp Gly Ser
 20 25 30
 Asn Arg Arg Ser Gln Asn Thr Lys Gly Asn Asn Lys Val Glu Asp Arg
 35 40 45
 Val Cys Ser Leu Tyr Ser Ser Arg Ser Asn Glu Asn Arg Glu Ser Pro
 50 55 60
 Tyr Ala Val Val Asp Val Ser Ser Met Ile Glu Ser Thr Pro Thr Ser
 65 70 75 80
 Gly Glu Thr Thr Arg Ala Ser Arg Gly Val Phe Ser Arg Phe Gln Arg
 85 90 95
 Gly Leu Val Arg Val Ala Asp Lys Val Arg Arg Ala Val Gln Cys Ala
 100 105 110
 Trp Ser Ser Val Ser Thr Arg Arg Ser Ser Ala Thr Arg Ala Ala Glu
 115 120 125
 Ser Gly Thr Ser Ser Arg Thr Ala Arg Gly Ala Ser Ser Gly Tyr Arg
 130 135 140
 Glu Tyr Ser Pro Ser Ala Ala Arg Gly Leu Arg Leu Met Phe Thr Asp
 145 150 155 160
 Phe Trp Arg Thr Arg Val Leu Arg Gln Thr Ser Pro Met Ala Gly Val
 165 170 175
 Phe Gly Asn Leu Asp Val Asn Glu Ala Arg Leu Met Ala Ala Tyr Thr
 180 185 190
 Ser Glu Cys Ala Asp His Leu Glu Ala Asn Lys Leu Ala Gly Pro Asp
 195 200 205
 Gly Val Ala Ala Ala Arg Glu Ile Ala Lys Arg Trp Glu Gln Arg Val
 210 215 220
 Arg Asp Leu Gln Asp Lys Gly Ala Ala Arg Lys Leu Leu Asn Asp Pro
 225 230 235 240
 Leu Gly Arg Arg Thr Pro Asn Tyr Gln Ser Lys Asn Pro Gly Glu Tyr
 245 250 255
 Thr Val Gly Asn Ser Met Phe Tyr Asp Gly Pro Gln Val Ala Asn Leu
 260 265 270
 Gln Asn Val Asp Thr Gly Phe Trp Leu Asp Met Ser Asn Leu Ser Asp
 275 280 285
 Val Val Leu Ser Arg Glu Ile Gln Thr Gly Leu Arg Ala Arg Ala Thr
 290 295 300
 Leu Glu Glu Ser Met Pro Met Leu Glu Asn Leu Glu Glu Arg Phe Arg
 305 310 315 320

Arg Leu Gln Glu Thr Cys Asp Ala Ala Arg Thr Glu Ile Glu Glu Ser
 325 330 335
 Gly Trp Thr Arg Glu Ser Ala Ser Arg Met Glu Gly Asp Glu Ala Gln
 340 345 350
 Gly Pro Ser Arg Ala Gln Gln Ala Phe Gln Ser Phe Val Asn Glu Cys
 355 360 365
 Asn Ser Ile Glu Phe Ser Phe Gly Ser Phe Gly Glu His Val Arg Val
 370 375 380
 Leu Cys Ala Arg Val Ser Arg Gly Leu Ala Ala Ala Gly Glu Ala Ile
 385 390 395 400
 Arg Arg Cys Phe Ser Cys Cys Lys Gly Ser Thr His Arg Tyr Ala Pro
 405 410 415
 Arg Asp Asp Leu Ser Pro Glu Gly Ala Ser Leu Ala Glu Thr Leu Ala
 420 425 430
 Arg Phe Ala Asp Asp Met Gly Ile Glu Arg Gly Ala Asp Gly Thr Tyr
 435 440 445
 Asp Ile Pro Leu Val Asp Asp Trp Arg Arg Gly Val Pro Ser Ile Glu
 450 455 460
 Gly Glu Gly Ser Asp Ser Ile Tyr Glu Ile Met Met Pro Ile Tyr Glu
 465 470 475 480
 Val Met Asp Met Asp Leu Glu Thr Arg Arg Ser Phe Ala Val Gln Gln
 485 490 495
 Gly His Tyr Gln Asp Pro Arg Ala Ser Asp Tyr Asp Leu Pro Arg Ala
 500 505 510
 Ser Asp Tyr Asp Leu Pro Arg Ser Pro Tyr Pro Thr Pro Pro Leu Pro
 515 520 525
 Pro Arg Tyr Gln Leu Gln Asn Met Asp Val Glu Ala Gly Phe Arg Glu
 530 535 540
 Ala Val Tyr Ala Ser Phe Val Ala Gly Met Tyr Asn Tyr Val Val Thr
 545 550 555 560
 Gln Pro Gln Glu Arg Ile Pro Asn Ser Gln Gln Val Glu Gly Ile Leu
 565 570 575
 Arg Asp Met Leu Thr Asn Gly Ser Gln Thr Phe Arg Asp Leu Met Arg
 580 585 590
 Arg Trp Asn Arg Glu Val Asp Arg Glu
 595 600

<210> 214

<211> 1806

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 214

gtttttattt tagttttggg ttggtttggt atgagcatca ggggagtagg aggcaacggg 60
 aatagtcgaa tcccttctca taatggggat ggatcgaatc gcagaagtca aaatacgaag 120
 ggtaataata aagttgaaga tcgagtttgt tctctatatt catctcgtag taacgaaaat 180
 agagaatctc cttatgcagt agtagacgtc agctctatga tcgagagcac cccaacgagt 240
 ggagagacga caagagcttc gcgtggagtg ttcagtcggt tccaaagagg tttagtacga 300
 gtagctgaca aagtaagacg agctgttcag tgtgctgga gttcagtctc tacaagaaga 360
 tcgtctgcaa caagagccgc agaatccgga tcaagtagtc gtactgctcg tggtgcaagt 420
 tctgggtata gggagtattc tcttcagca gctagagggc tgcgtcttat gttcacagat 480
 ttctggagaa ctccgggtttt acgccagacc tctcctatgg ctggagtttt tgggaatctt 540
 gatgtgaacg aggcctggtt gatggctgcg tacacaagtg agtgcgcgga tcatttagaa 600
 gcgaacaagt tggctggccc tgacggggta ggcggccgcc gggaaattgc taaaagatgg 660
 gagcaaagag ttagagatct acaagataaa ggtgctgcac gaaaattatt aatgatcct 720
 ttaggccgac gaacacctaa ttatcagagc aaaaatccag gtgagtatac tgtagggaat 780
 tccatgtttt acgatgggtc tcaggtagcg aatctcaga acgtcgacac tggtttttgg 840
 ctggacatga gcaatctctc agacgttgta ttatccagag agattcaaac aggacttcca 900
 gcacgagcta ctttgaaga atccatgccg atgttagaga atttagaaga gcgtttttaga 960
 cgtttgcaag aaacttgtaga tgccggctcgt actgagatag aagaatcggg atggactcga 1020
 gagtccgcat caagaatgga aggcgatgag gcgcaaggac cttctagagc acaacaagct 1080
 tttcagaact ttgtaaatga atgtaacagc atcgagtctc catttgggag ctttggagag 1140
 catgtgcgag ttctctgcgc tagagtatca cgaggattag ctgcccgagg agaggcgatt 1200
 cgccgttgc tctcttggtg taaaggatcg acgcatcgtc acgctcctcg cgatgaccta 1260
 tctcctgaag gtgcacggtt agcagagact ttggctagat tcgcagatga tatgggaata 1320
 gagcgaggtg ctgatggaac ctacgatatt cctttggtag atgattggag aagagggggt 1380
 cctagtattg aaggagaagg atctgactcg atctatgaaa tcatgatgcc tatctatgaa 1440

ggtatggata tggatctaga aacacgaaga tcttttgcgg tacagcaagg gcactatcag 1500
gacccaagag cttcagatta tgacctcca cgtgctagcg actatgattt gcctagaagc 1560
ccatatecta ctccaccttt gctcctaga taccagctac agaataatgga tgtagaagca 1620
gggttccgtg aggcagttta tgcttctttt gtagcaggaa tgtacaatta ttagtgaca 1680
cagccgcaag agcgtattcc caatagtcag caggtggaag ggattctgcg tgatatgctt 1740
accaacgggt cacagacatt tagagacctg atgaggcgtt ggaatagaga agtcgatagg 1800
gaataa 1806

<210> 215

<211> 416

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 215

Val Gln Phe Leu Phe Trp Ala Lys Asp Ile Gly Ser Lys Leu Ile Phe
1 5 10 15
Asn Leu Arg Ile Phe Glu Met Ser Lys Glu Thr Phe Gln Arg Asn Lys
20 25 30
Pro His Ile Asn Ile Gly Thr Ile Gly His Val Asp His Gly Lys Thr
35 40 45
Thr Leu Thr Ala Ala Ile Thr Arg Ala Leu Ser Gly Asp Gly Leu Ala
50 55 60
Asp Phe Arg Asp Tyr Ser Ser Ile Asp Asn Thr Pro Glu Glu Lys Ala
65 70 75 80
Arg Gly Ile Thr Ile Asn Ala Ser His Val Glu Tyr Glu Thr Ala Asn
85 90 95
Arg His Tyr Ala His Val Asp Cys Pro Gly His Ala Asp Tyr Val Lys
100 105 110
Asn Met Ile Thr Gly Ala Ala Gln Met Asp Gly Ala Ile Leu Val Val
115 120 125
Ser Ala Thr Asp Gly Ala Met Pro Gln Thr Lys Glu His Ile Leu Leu
130 135 140
Ala Arg Gln Val Gly Val Pro Tyr Ile Val Val Phe Leu Asn Lys Ile
145 150 155 160
Asp Met Ile Ser Glu Glu Asp Ala Glu Leu Val Asp Leu Val Glu Met
165 170 175
Glu Leu Val Glu Leu Leu Glu Glu Lys Gly Tyr Lys Gly Cys Pro Ile
180 185 190
Ile Arg Gly Ser Ala Leu Lys Ala Leu Glu Gly Asp Ala Ala Tyr Ile
195 200 205
Glu Lys Val Arg Glu Leu Met Gln Ala Val Asp Asp Asn Ile Pro Thr
210 215 220
Pro Glu Arg Glu Ile Asp Lys Pro Phe Leu Met Pro Ile Glu Asp Val
225 230 235 240
Phe Ser Ile Ser Gly Arg Gly Thr Val Val Thr Gly Arg Ile Glu Arg
245 250 255
Gly Ile Val Lys Val Ser Asp Lys Val Gln Leu Val Gly Leu Arg Asp
260 265 270
Thr Lys Glu Thr Ile Val Thr Gly Val Glu Met Phe Arg Lys Glu Leu
275 280 285
Pro Glu Gly Arg Ala Gly Glu Asn Val Gly Leu Leu Leu Arg Gly Ile
290 295 300
Gly Lys Asn Asp Val Glu Arg Gly Met Val Val Cys Leu Pro Asn Ser
305 310 315 320
Val Lys Pro His Thr Gln Phe Lys Cys Ala Val Tyr Val Leu Gln Lys
325 330 335
Glu Glu Gly Gly Arg His Lys Pro Phe Phe Thr Gly Tyr Arg Pro Gln
340 345 350
Phe Phe Phe Arg Thr Thr Asp Val Thr Gly Val Val Thr Leu Pro Glu
355 360 365
Gly Ile Glu Met Val Met Pro Gly Asp Asn Val Glu Phe Glu Val Gln
370 375 380
Leu Ile Ser Pro Val Ala Leu Glu Glu Gly Met Arg Phe Ala Ile Arg
385 390 395 400
Glu Gly Gly Arg Thr Ile Gly Ala Gly Thr Ile Ser Lys Ile Ile Ala
405 410 415

ES 2 389 562 T3

<210> 216

<211> 1251

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 216

```
ttatgcaatg atcttagaaa tagttccagc accgattgta cgaccacctt cacgaatcgc 60
aaatctcata ccttcttcta aagccacagg gctaataaat tgcacttcaa actcaacggt 120
atccccaggc atgaccatct caattccctc aggcagagtt accacacctg tgacgtctgt 180
tgtacggaag aagaattgag gtctatatcc tgtgaagaaa ggcttatgtc gtccaccttc 240
ttctttttgc aaaacgtaaa cagcacactt gaactgtgta tgaggtttaa cactgtttgg 300
caagcaaaaca accattcctc tttccacatc gttcttacca atacctctga ggagcaatcc 360
aacgttctct cctgcacgac cttctgggag ttcttttctg aacatttcaa ccccagtaac 420
aatcgtttct ttagtatctc taagaccgac caactgaact ttatcggaaa cttaacaat 480
tccacgctca atacgtccag ttactacagt tcctcgtccg gagatagaga atacgtcctc 540
aataggcatt aagaaaggct tgtcaatttc tctttctgga gtagggatgt tatcatcgac 600
ggcttgcat agctctcgaa ctttctctat gtatgcagca tccccttcca aagctttcag 660
agcagaacct ctgatgattg gacacccttt gtatcctttc tcttcaagaa gctcaaccaa 720
ctccatctca actaagtcga ccaattcagc gtcttctctg gaaatcatgt caattttatt 780
gagaaaaaca acgatgtaag gaaccccaac ttgtcttgcc aaaagaatat gctctttagt 840
ttgaggcata gctcctctctg ttgcagaaac tactagaata gccccgtcca tttgagctgc 900
accggtgatc atgtttttaa catagtcagc gtgaccaggg cagtccacgt gagcgtagtg 960
acgattagct gtttcgtact caacgtggga agcgttaatt gtaataccgc gagctttttc 1020
ttcaggagtg ttgtcaatag agctataatc acgaaaatca gccaacccat ctccagacaa 1080
cgcacgcgta atagcagctg tcaacgtagt cttaccatgg tcaacgtggc caatggtccc 1140
tatgttgata tgaggcttat tacgttgaaa agtttctttt gacatctcaa aaatcctcaa 1200
atataaaatt agtttgctac caatatcttt tgcccagaat aggaattgaa c 1251
```

<210> 217

<211> 616

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 217

Thr Ala Ser Ser Lys Glu Arg Phe Met Thr Thr Ala Thr Thr Ser Gln
 1 5 10 15
 Thr Ala Leu Arg Ser Arg Lys Asp Val Pro Leu Ser Asp Cys Trp Asp
 20 25 30
 Thr Lys Ser Leu Tyr Ala Ser Arg Glu Val Trp Gln Asp Glu Leu Lys
 35 40 45
 Lys Val Gly Ala Glu Gly Ala Pro Phe Trp Pro His Leu Ser Glu Asn
 50 55 60
 Asn Phe Asp Ile Lys Gln Pro Ser Ser Leu Arg Glu Leu Leu Thr Thr
 65 70 75 80
 Val Phe Ser Ile Glu Arg Thr Leu Asp Lys Leu Tyr Val Tyr Ala His
 85 90 95
 Leu Thr Tyr Asp Glu Asp Ile Ala Asn Gln Glu Ala Ala Ala Asp Leu
 100 105 110
 Lys Ser Ile Thr Phe Leu Leu Thr Ser Phe Val Glu Glu Ile Ser Trp
 115 120 125
 Ile Gln Pro Ala Leu Ile Ala Leu Pro Gln Gln Val Val Asn Met Leu
 130 135 140
 Leu Ala Ser Pro Glu Leu Gln Glu Tyr His Phe Tyr Leu Lys Lys Leu
 145 150 155 160
 Phe Arg Leu Ala Pro His Thr Gly Thr Ser Arg Glu Glu Lys Ile Leu
 165 170 175
 Ala Ser Ser Phe Pro Ala Leu Glu Val Ala Tyr Lys Thr Phe Ser Ser
 180 185 190
 Leu Thr Asp Ser Glu Ile Pro Phe Gly Glu Ala Val Asp Ser Glu Gly
 195 200 205
 Lys Ser His Pro Leu Ser His Ala Leu Ala Ser Leu Tyr Met Gln Ser
 210 215 220
 Thr Asp Arg Glu Leu Arg Lys Asn Thr Tyr Gln Lys Gln Cys Gln Arg
 225 230 235 240
 His His Gly Tyr Arg Leu Ser Leu Ala Asn Leu Leu Asn Gly Lys Ile
 245 250 255
 Gln Ala His Leu Phe Asn Ala Lys Ala Arg Asp Tyr Asp Ser Cys Leu
 260 265 270
 Glu Ala Ala Leu Phe Gln Asn Asp Ile Ser Thr Ser Val Val Thr Thr

275 280 285
 Leu Ile Asp Thr Val Lys Gln His Thr His Leu Ile Thr Glu Tyr Phe
 290 295 300
 Gln Leu Lys Gln Lys Ala Leu Gly Leu Ser Asp Phe His Phe Tyr Asp
 305 310 315 320
 Val Tyr Ala Pro Leu Val Ala Ser Glu Ala Ser Arg His Tyr Ser Tyr
 325 330 335
 Gln Glu Ala Val Thr Leu Ile Cys Asp Ser Leu Ser Leu Leu Gly Asn
 340 345 350
 Asp Tyr Val Glu Thr Leu Arg Lys Gly Leu Thr Ser Asp Gly Trp Val
 355 360 365
 Asp Lys Tyr Glu Asn Thr Asn Lys Arg Ser Gly Ala Tyr Ser Ser Gly
 370 375 380
 Cys Tyr Asp Ser Lys Pro Tyr Ile Leu Leu Asn Tyr Thr Gly Thr Leu
 385 390 395 400
 Tyr Asp Val Ser Val Val Ala His Glu Gly Gly His Ser Met His Ser
 405 410 415
 Phe Leu Ser His Lys His Gln Ser Tyr His Glu Ala Gln Tyr Pro Ile
 420 425 430
 Phe Leu Ala Glu Ile Ala Ser Thr Leu Asn Glu Thr Leu Leu Met Glu
 435 440 445
 Phe Leu Leu Lys Gln Ala Pro Ser Lys Glu Glu Lys Ile Ala Ile Leu
 450 455 460
 Ser Arg Ser Leu Asp Thr Val Phe Ala Thr Leu Phe Arg Gln Thr Leu
 465 470 475 480
 Phe Ala Ala Phe Glu Leu Glu Met His Ser Ala Ala Glu Gln Gly Leu
 485 490 495
 Pro Leu Thr Glu Glu Phe Phe Ser Gln Ser Tyr Glu Lys Leu Gln Arg
 500 505 510
 Leu Phe Tyr Gly Asp Cys Ile Thr Phe Asp Glu His Ser Cys Ile Glu
 515 520 525
 Trp Ala Arg Ile Pro His Phe Tyr Tyr Asn Phe Tyr Val Tyr Gln Tyr
 530 535 540
 Ala Thr Gly Ile Ile Ala Ser Leu Cys Phe Ser Glu Arg Ile Leu Ser
 545 550 555 560
 Gly Glu Glu Gly Ala Gln Glu Ala Tyr Leu Thr Phe Leu Arg Ser Gly
 565 570 575
 Gly Ser Asp Phe Pro Ile Glu Ile Leu Lys Lys Ser Gly Leu Asp Met
 580 585 590
 Thr Ser Ser Ala Pro Met Leu Lys Ala Phe Ser Tyr Ile Glu Arg Lys
 595 600 605
 Leu Glu Glu Leu Ala Ser Leu Leu
 610 615

<210> 218

<211> 1851

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 218

ttatagcaag ctagctagtt cttccagctt ccgttcgatg taggaaaagg ctttaagcat 60
 aggagctgat gagtcatat ccaatccaga ttttttcaaa atttcgatag gaaatcggga 120
 tccgccgcta cgcaaaaatg tgagatatgc ttcttgagca ctttcttctc cagaaagaat 180
 tctttcagaa aaacacaacg atgcaatgat tctgtggcgc tattgataaa catagaagtt 240
 gtagtagaaa tgaggaatgc gagccattc gatacagcta tgttcatcaa aagttatgca 300
 atcgccataa aatagcgctg gcagtttctc gtaactttga gagaagaatt cttcagttaa 360
 tgggagacct tgttcggctg cagaatgcat ttccagctca aaagcagcaa atagtgttg 420
 tcggaataaaa gttgcaaaaa cagtgtctag agagcgagaa agaatagcaa tcttctcttc 480
 tttagacgga gcttgtttta gcagaaattc catcaatagg gtttcattga gggttgaggc 540
 gatttcagct agaaaaatcg gatactgagc ttcatgataa ctttgatgtt tatgactcaa 600
 gaatgagtgc atactatgac caccttcgtg cgcaactacc gatacgtcgt ataacgttcc 660
 tgtataattg agaagaatgt aaggtttgct gtcataaacac ccagacgaat atgctcctga 720
 gcgtttggtta gtattttcat atttatctac ccatccatcg gaagtgagac ctttgcgtag 780
 agtctctaca taatcgttcc ctaaaagggg caagctatcg cagatcagag tgacagcttc 840
 ttgataagaa taatggcgtg aagcttcgct agcgaccaac ggtgcataga catcatagaa 900
 atggaaatcc gagagaccaa gagctttttg ttttaactga aaatactcag tgatcaggtg 960
 tgtgtgttgt ttaaccggtat caatgagcgt ggtaaccaca gaagtgctga tatcattctg 1020

aaatagtgt gcttctaaac aagaatcata atcgcgagct tttgcattga atagatgggc 1080
 ttgaattttg ccattcagta gattcgcgag agataaacga taccctgat gccgttgaca 1140
 ttgtttctga taagtgtttt tgcgtagctc ccgatctgta gattgcatgt atagagaagc 1200
 tagagcgtga gaaaggggat gagatttacc ttcggagtgc acagcttccc caaaggaat 1260
 ttcagaatct gttaagctag aaaaagtttt ataggctact tccaatgcag gaaagaaga 1320
 tgctaggatt ttttcttctc gagaagttcc tgtgtgcgga gctaaacgga atagtttttt 1380
 caaatagaaa tggatttcct gaagttcggg agaggctaat agcatattaa ccaattgctg 1440
 agggaggggc ataagggccg gttgaatcca agaaatttcc tctacaaatg atgtgagcaa 1500
 gaagtaata gatttcagat cagctgcggc ttcttgatc gcaatatcct catcataagt 1560
 aagatgagcg tatacataaa gtttatccaa agttcttca atagaaaaga ctgtggtag 1620
 cagctcacga agagaagaag gttgttttat atcaaaattg ttttcgctaa ggtgaggcca 1680
 aatggagct cctcagcac ctactttttt taattcgtct tgccagactt cacgactcgc 1740
 atacaaactt ttcgtatccc agcagtcaga aagaggaaca tcttttctag agcgtaaagc 1800
 tgtttgtgaa gtagtagcag tggatcatgaa tctctcctta gaggaagctg t 1851

<210> 219

<211> 1258

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 219

Ser Leu Arg Arg Ala Arg Met Phe Lys Cys Pro Glu Arg Val Ser Ile
 1 5 10 15
 Lys Lys Lys Glu Asp Ile Leu Asp Leu Pro Asn Leu Val Glu Val Gln
 20 25 30
 Ile Lys Ser Tyr Lys Gln Phe Leu Gln Ile Gly Lys Leu Ala Glu Glu
 35 40 45
 Arg Glu Asn Ile Gly Leu Glu Glu Val Phe Arg Glu Ile Phe Pro Ile
 50 55 60
 Lys Ser Tyr Asn Glu Ala Thr Ile Leu Glu Tyr Leu Ser Tyr Asn Leu
 65 70 75 80
 Gly Val Pro Lys Tyr Ser Pro Glu Glu Cys Ile Arg Arg Gly Ile Thr
 85 90 95
 Tyr Ser Val Thr Leu Lys Val Arg Phe Arg Leu Thr Asp Glu Thr Gly
 100 105 110
 Ile Lys Glu Glu Glu Val Tyr Met Gly Thr Ile Pro Ile Met Thr Asp
 115 120 125
 Lys Gly Thr Phe Ile Ile Asn Gly Ala Glu Arg Val Val Val Ser Gln
 130 135 140
 Val His Arg Ser Pro Gly Ile Asn Phe Glu Gln Glu Lys His Ser Lys
 145 150 155 160
 Gly Asn Val Leu Phe Ser Phe Arg Ile Ile Pro Tyr Arg Gly Ser Trp
 165 170 175
 Leu Glu Ala Val Phe Asp Ile Asn Asp Leu Ile Tyr Ile His Ile Asp
 180 185 190
 Arg Lys Lys Arg Arg Arg Lys Ile Leu Ala Met Thr Phe Ile Arg Ala
 195 200 205
 Leu Gly Tyr Ser Thr Asp Ala Asp Ile Ile Glu Glu Phe Phe Ser Val
 210 215 220
 Glu Glu Arg Ser Leu Arg Leu Glu Lys Asp Phe Val Ala Leu Val Gly
 225 230 235 240
 Lys Val Leu Ala Asp Asn Val Val Asp Ala Asp Ser Ser Leu Val Tyr
 245 250 255
 Gly Lys Ala Gly Glu Lys Leu Ser Thr Ala Met Leu Lys Arg Ile Leu
 260 265 270
 Asp Ala Gly Val Gln Ser Leu Lys Ile Ala Val Gly Ala Asp Glu Asn
 275 280 285
 His Pro Ile Ile Lys Met Leu Ala Lys Asp Pro Thr Asp Ser Tyr Glu
 290 295 300
 Ala Ala Leu Lys Asp Phe Tyr Arg Arg Leu Arg Pro Gly Glu Pro Ala
 305 310 315 320
 Thr Leu Val Asn Ala Arg Ser Thr Ile Met Arg Leu Phe Phe Asp Ala
 325 330 335
 Lys Arg Tyr Asn Leu Gly Arg Val Gly Arg Tyr Lys Leu Asn Lys Lys
 340 345 350
 Leu Gly Phe Pro Leu Asp Asp Glu Thr Leu Ser Gln Val Thr Leu Arg
 355 360 365

Lys Glu Asp Val Ile Gly Ala Leu Lys Tyr Leu Ile Arg Leu Arg Met
 370 375 380
 Gly Asp Glu Lys Thr Ser Ile Asp Asp Ile Asp His Leu Ala Asn Arg
 385 390 395 400
 Arg Val Arg Ser Val Gly Glu Leu Ile Gln Asn His Cys Arg Ser Gly
 405 410 415
 Leu Ala Arg Met Glu Lys Ile Val Arg Glu Arg Met Asn Leu Phe Asp
 420 425 430
 Phe Ser Ser Asp Thr Leu Thr Pro Gly Lys Ile Ile Ser Ala Lys Gly
 435 440 445
 Leu Val Ser Val Leu Lys Asp Phe Phe Ser Arg Ser Gln Leu Ser Gln
 450 455 460
 Phe Met Asp Gln Thr Asn Pro Val Ala Glu Leu Thr His Lys Arg Arg
 465 470 475 480
 Leu Ser Ala Leu Gly Pro Gly Gly Leu Asn Arg Glu Arg Ala Gly Phe
 485 490 495
 Glu Val Arg Asp Val His Ala Ser His Tyr Gly Arg Ile Cys Pro Ile
 500 505 510
 Glu Thr Pro Glu Gly Pro Asn Ile Gly Leu Ile Thr Ser Leu Ser Ser
 515 520 525
 Phe Ala Lys Ile Asn Glu Phe Gly Phe Ile Glu Thr Pro Tyr Arg Val
 530 535 540
 Val Arg Asp Gly Ile Val Thr Asp Glu Ile Glu Tyr Met Thr Ala Asp
 545 550 555 560
 Val Glu Glu Glu Cys Val Ile Ala Gln Ala Ser Ala Glu Leu Asp Glu
 565 570 575
 Tyr Asp Met Phe Lys Thr Pro Val Cys Trp Ala Arg Tyr Lys Gly Glu
 580 585 590
 Ala Phe Glu Ala Asp Thr Ser Thr Val Thr His Met Asp Val Ser Pro
 595 600 605
 Lys Gln Leu Val Ser Val Val Thr Gly Leu Ile Pro Phe Leu Glu His
 610 615 620
 Asp Asp Ala Asn Arg Ala Leu Met Gly Ser Asn Met Gln Arg Gln Ala
 625 630 635 640
 Val Pro Leu Leu Lys Thr Glu Ala Ala Ile Val Gly Thr Gly Leu Glu
 645 650 655
 Gly Arg Ala Ala Lys Asp Ser Gly Ala Ile Ile Val Ala Gln Glu Asp
 660 665 670
 Gly Val Val Glu Tyr Val Asp Ser Tyr Glu Ile Val Val Ala Lys Lys
 675 680 685
 Asn Asn Pro Thr Leu Lys Asp Arg Tyr Gln Leu Lys Lys Phe Leu Arg
 690 695 700
 Ser Asn Ser Gly Thr Cys Ile Asn Gln Thr Pro Leu Cys Ser Val Gly
 705 710 715 720
 Asp Val Val Thr His Gly Asp Val Leu Ala Asp Gly Pro Ala Thr Asp
 725 730 735
 Lys Gly Glu Leu Ala Leu Gly Lys Asn Val Leu Val Ala Phe Met Pro
 740 745 750
 Trp Tyr Gly Tyr Asn Phe Glu Asp Ala Ile Ile Ile Ser Glu Arg Leu
 755 760 765
 Ile Lys Gln Asp Ala Tyr Thr Ser Ile Tyr Ile Glu Glu Phe Glu Leu
 770 775 780
 Thr Ala Arg Asp Thr Lys Leu Gly Lys Glu Glu Ile Thr Arg Asp Ile
 785 790 795 800
 Pro Asn Val Ser Glu Glu Val Leu Ala Asn Leu Gly Glu Asp Gly Val
 805 810 815
 Val Arg Ile Gly Ala Glu Val Lys Pro Gly Asp Ile Leu Val Gly Lys
 820 825 830
 Ile Thr Pro Lys Ser Glu Thr Glu Leu Ala Pro Glu Glu Arg Leu Leu
 835 840 845
 Arg Ala Ile Phe Gly Glu Lys Ala Ala Asp Val Lys Asp Ala Ser Leu
 850 855 860
 Thr Val Pro Pro Gly Thr Glu Gly Val Val Met Asp Val Lys Val Phe
 865 870 875 880
 Ser Arg Lys Asp Arg Leu Ser Lys Ser Asp Asp Glu Leu Val Glu Glu

885 890 895
 Ala Val His Leu Lys Asp Leu Gln Lys Glu Tyr Lys Ser Gln Leu Ala
 900 905 910
 Gln Leu Lys Val Glu His Arg Glu Lys Leu Gly Ala Leu Leu Leu Asn
 915 920 925
 Glu Lys Ala Pro Ala Ala Ile Ile His Arg Arg Ser Ala Asp Ile Leu
 930 935 940
 Val Gln Glu Gly Ala Ile Phe Asp Gln Glu Thr Ile Glu Leu Leu Glu
 945 950 955 960
 Arg Glu Ser Leu Val Asp Leu Leu Met Ala Pro Cys Asp Met Tyr Asp
 965 970 975
 Val Leu Lys Asp Ile Leu Ser Ser Tyr Glu Thr Ala Val Gln Arg Leu
 980 985 990
 Glu Val Asn Tyr Lys Thr Glu Ala Glu His Ile Lys Glu Gly Asp Ala
 995 1000 1005
 Asp Leu Asp His Gly Val Ile Arg Gln Val Lys Val Tyr Val Ala
 1010 1015 1020
 Ser Lys Arg Lys Leu Gln Val Gly Asp Lys Met Ala Gly Arg His
 1025 1030 1035
 Gly Asn Lys Gly Val Val Ser Lys Ile Val Pro Glu Ala Asp Met
 1040 1045 1050
 Pro Phe Leu Ala Asn Gly Glu Thr Val Gln Met Ile Leu Asn Pro
 1055 1060 1065
 Leu Gly Val Pro Ser Arg Met Asn Leu Gly Gln Val Leu Glu Thr
 1070 1075 1080
 His Leu Gly Tyr Ala Ala Lys Thr Ala Gly Ile Tyr Val Lys Thr
 1085 1090 1095
 Pro Val Phe Glu Gly Phe Pro Glu Ser Arg Ile Trp Asp Met Met
 1100 1105 1110
 Ile Glu Gln Gly Leu Pro Glu Asp Gly Lys Ser Tyr Leu Phe Asp
 1115 1120 1125
 Gly Lys Thr Gly Glu Arg Phe Asp Ser Lys Val Val Val Gly Tyr
 1130 1135 1140
 Ile Tyr Met Leu Lys Leu Ser His Leu Ile Ala Asp Lys Ile His
 1145 1150 1155
 Ala Arg Ser Ile Gly Pro Tyr Ser Leu Val Thr Gln Gln Pro Leu
 1160 1165 1170
 Gly Gly Lys Ala Gln Met Gly Gly Gln Arg Phe Gly Glu Met Glu
 1175 1180 1185
 Val Trp Ala Leu Glu Ala Tyr Gly Val Ala His Met Leu Gln Glu
 1190 1195 1200
 Ile Leu Thr Val Lys Ser Asp Asp Val Ser Gly Arg Thr Arg Ile
 1205 1210 1215
 Tyr Glu Ser Ile Val Lys Gly Glu Asn Leu Leu Arg Ser Gly Thr
 1220 1225 1230
 Pro Glu Ser Phe Asn Val Leu Ile Lys Glu Met Gln Gly Leu Gly
 1235 1240 1245
 Leu Asp Val Arg Pro Met Val Val Asp Ala
 1250 1255

<210> 220

<211> 3777

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 220

ttaagcatct actaccatag ggcgaacatc aagccctaga ccttgcatct ctttaatcaa 60
 aacggtgaac gactcagggc ttccagaacg aagtaagttt tctcctttca cgattgattc 120
 gtagatacga gttcttcccg aacatcgtc ggacttaaca gtcagaatct cttgtaacat 180
 atgagctacc ccatacgcct ctaaagccca tacctccatt tccccgaatc tctgtcctcc 240
 catctgcgct ttacctccaa gaggttgctg cgtaacgaga gagtaagggt ctaatagaacg 300
 agcgtggatc ttatcagcaa ttaagtgact caatttcaac atgtagatgt atccaacgac 360
 cactttgcta tcgaaacgct ctccggtttt accatcaaat aggtaagact taccatcttc 420
 gggcaatccc tgctctatca tcatatccca aatacagac tctgggaacc cttcaaagac 480
 cggagtttcc acatagatac ctgcagtttt tgcagcataat cctaaatgtg tctctaaaac 540
 ctgtccaagg ttcatcogag aaggcaccce taacgggttc aaaatcatct gtactgtttc 600
 accgttaagt aagaaaggca tgtctgcttc tggaacaatc ttggaaacca ctcccctgtt 660

tccgtgacgt ccagccattt tatccccaac ttgaagtttt cgcttggag ccacgtaaac 720
 ttttaacttg cggataactc catgatctaa gtcagcatca ccttctttta tgtgctcagc 780
 ttcggtttta taattgactt ccaaacgctg aacagctggt tcatagctag aaagaatatac 840
 tttcaaaaca tcatacatgt cacaaggagc catcagcaaa tcaactagcg actctctttc 900
 taagagtctg atagtctctt gatcaaaaa agcaccttct tgaacaaaaa tatctgccga 960
 acgacggtgt ataatcgctg caggagcttt ttcattgagc aatagagccc ccagtttctc 1020
 tctatgttct actttcaatt gagctaactg actcttataat tctttctgta gatccttaag 1080
 atgcacagct tcttcaacca gttcatcatc gctcttggac aagcgatcct ttctgctgaa 1140
 tactttgaca tccattacga ctccctctgt accaggagga accgtagagc aggcactctt 1200
 tacgtccgcc gccttctctc caaaaatagc tcgcaacaaa cgctcttcag gagctagttc 1260
 cgtctcagat ttcggagtga ttttaccgac aagaatatct cccggcttga cttcagcccc 1320
 aatacggacg acaccatcct ctccgagatt tgccaaaaacc tcttcagaaa cgttaggaat 1380
 atctctagta atttcttctt taccgagttt tgtatctcga gctgttaact caaattcttc 1440
 tatgtaaata gaagtgtacg catcttgttt aatcaacctc tcggagatga taatcgcatc 1500
 ttcgaagtta taccggtacc aaggcatgaa ggctactaat acgtttttac caagagccaa 1560
 ttccccttta tcggttgcgt ggccatccgc taaaacatct ccatgcgtaa ccacatctcc 1620
 cacagaacac aaaggagttt ggttgatgca tgttccggag ttggatctta agaattttt 1680
 aagctgataa cgatccttaa cggttggatt attcttcttc gctacgacaa tctcatagct 1740
 atctacgtat tcgactacc catcttctcg agccacaata atagctccag aatctttggc 1800
 agcacgccct tctaataccg ttccaacaat agcagcttcc gttttcaata atggtacagc 1860
 ctgccgttgc atgttcgatc ccataagagc tcgggttagca tcgtctggtt ccaagaaagg 1920
 aatcagcccc gtaaccacag ataccagctg ttttggagaa acgtccatat gcgtaaccgt 1980
 acttgtgtcg gttcaaaaag cctctcctt gtatctagcc cagcatacgg gacttttaaa 2040
 catatcatac tcatcgagct ccgcagaagc ctgagcaatg acacactctt ctcaacatc 2100
 tgctgtcata tactcaattt catctgtcac gatgccatcg cgcacgacac gataaggagt 2160
 ctctatgaat ccaaattcat tgatcttagc aaaggaaagc agtgaagtaa tcaacccaat 2220
 gtttggctct tcaggagtct caattggaca aattctacca tagtggcttg cgtgaacgct 2280
 tcgaacttca aaccagctc ttctctatt caatcccca ggtcctaata ctgacagacg 2340
 acgcttgtgc gtcaattctg cgacaggggt tgtctgatcc ataaactgag ataattgaga 2400
 acggctgaag aaatctttca ggacactgac taacccttca gcagaaataa tctttcctgg 2460
 agttagggta tcagaagaga aatcaaagag attcattctt tctcgaacga tcttttccat 2520
 tctagccaat ccagaacgac agtgattctg aattagttct ccaacagagc gaactcgtcg 2580
 gtttgcmeta tggccaatat catcgataga tgtcttctca tcgccattc gcaaacgaat 2640
 caaatatttc aacgcgccga taacatcttc ttttctcaa gtcacttgag ataattgttc 2700
 gtcgtctaat gggaaatccta attttttatt taatttataa cgtccaacgc ggctaaatt 2760
 atagcgttta gcatcgaaga ataagcgcat aattgtggat cgagcattaa ctaaagtgc 2820
 aggtctctct ggtcgtaatc tgcgataaaa atctttaaga gcagcttctg aagaatccgt 2880
 aggatctttt gcgagcatct taataattgg gtgatttca tctgcgcaa cagcaatctt 2940
 caaagattgg actcccgcat ctaagatgcg ttttagcata gcagactta gcttctctcc 3000
 agctttcccg taaaactaat aagaatccgc atcaactacg ttatcagcta aaactttacc 3060
 aactaacgcg acaaaatcct tctctaaccg taaggaacgc tcctctacag aaaagaactc 3120
 ttcaataata tctgcatctg ttgaatatec taaagctcgg ataaaactca tagctaaaat 3180
 ctttctgaga cgttttttcc tatcaatatg gatatagata aggtcattaa tgtcgaagac 3240
 agcttctaac caacttctc gataaggaat aattctaaaa gaaaataaaa catttctctt 3300
 agaattgttt tcttgttcaa aattgattcc tggagaacgg tggacttgag aaacaacgac 3360
 tctctctgcc ccattaataa taaaggttcc cttatcagtc atgatgggga tggttcccat 3420
 atagacttct tcttctttaa tccccgttc atcagttaaa cggaaacgaa cctttaaagt 3480
 aacactatag gtgattcccc gacgaataca ctcttctggg gagtatttgg gactcctaa 3540
 gttataagag aggtactcta aaatcgtagc ttcattataa gacttgatag ggaaaatttc 3600
 tctgaagact tcttctaaac caatgttttc tcgctcttca gcaagcttcc cgatttgaag 3660
 aaactgctta tacgacttga tttgaacttc gacaagatta ggaagatcta aaatatcttc 3720
 tttctttttg atgctgacc gctccgggca cttgaacatg cgagctctcc taagact 3777

<210> 221

<211> 250

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 221

Asn Arg Gly Leu Ile Arg Thr Phe Phe Ala Ser Gly Tyr Val Glu Ser
 1 5 10 15
 Arg Lys Glu Met Met Glu Val Phe Met Asn Phe Leu Asp Gln Leu Asp
 20 25 30
 Leu Ile Ile Gln Asn Lys His Met Leu Glu His Thr Phe Tyr Val Lys
 35 40 45
 Trp Ser Lys Gly Glu Leu Thr Lys Glu Gln Leu Gln Ala Tyr Ala Lys
 50 55 60

Asp Tyr Tyr Leu His Ile Lys Ala Phe Pro Lys Tyr Leu Ser Ala Ile
 65 70 75 80
 His Ser Arg Cys Asp Asp Leu Glu Ala Arg Lys Leu Leu Leu Asp Asn
 85 90 95
 Leu Met Asp Glu Glu Asn Gly Tyr Pro Asn His Ile Asp Leu Trp Lys
 100 105 110
 Gln Phe Val Phe Ala Leu Gly Val Thr Pro Glu Glu Leu Glu Ala His
 115 120 125
 Glu Pro Ser Glu Ala Ala Lys Ala Lys Val Ala Thr Phe Met Arg Trp
 130 135 140
 Cys Thr Gly Asp Ser Leu Ala Ala Gly Val Ala Ala Leu Tyr Ser Tyr
 145 150 155 160
 Glu Ser Gln Ile Pro Arg Ile Ala Arg Glu Lys Ile Arg Gly Leu Thr
 165 170 175
 Glu Tyr Phe Gly Phe Ser Asn Pro Glu Asp Tyr Ala Tyr Phe Thr Glu
 180 185 190
 His Glu Glu Ala Asp Val Arg His Ala Arg Glu Glu Lys Ala Leu Ile
 195 200 205
 Glu Met Leu Leu Lys Asp Asp Ala Asp Lys Val Leu Glu Ala Ser Gln
 210 215 220
 Glu Val Thr Gln Ser Leu Tyr Gly Phe Leu Asp Ser Phe Leu Asp Pro
 225 230 235 240
 Gly Thr Cys Cys Ser Cys His Gln Ser Tyr
 245 250

<210> 222

<211> 753

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 222

ttaataagat tgatgacaac tacaacaagt tcctggatcc aaaaaagaat ctaaaaagcc 60
 atacaaagat tgcgttactt cttgcgatgc ctctaact ttatcagcgt catctttgag 120
 aagcatctca atgagcgctt tttcttctct agcatgccgc acatccgctt cttcatgttc 180
 tgtgaaatat gcatagtctt caggattgga aaatccaaag tactcagtca atccacgaat 240
 tttctctcta gcgatagctg gaatttgact ctcataagaa tacaaagcag cactcctgc 300
 agctaaagaa tctcctgtac accaccgcat gaaagtagct actttcgctt ttgctgcttc 360
 actaggctca tgagcctcta actcttctgg agtaactcct agagcaaaca caaactgctt 420
 ccacaaatca atatgattag ggtaaccggt ctcttcatcc atcaagttat ctaacaataa 480
 cttacgcgcc tctaaatcat cgcaacgact atgaatcgca gataaatatt taggaaaggc 540
 tttgatatgt aaataatagt ctttggcata cgcctgtaat tgctctttag taagctcccc 600
 cttcgaccat ttacataaaa atgtgtgttc tagcatatgc ttattttgaa taattaaatc 660
 taactgatct aaaaaattca taaacacctc catcatttct tttcttgact ccacgtaacc 720
 gcttgcaaaa aaggtccgta taagtctctct gtt 753

<210> 223

<211> 1462

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 223

Gly Ile Ile Leu Pro Ser Lys Ile Val Phe Gln Glu Ser Met Ala Asn
1 5 10 15
Pro Ser Thr Pro Ser Phe Asn His Ser Asp Leu Ser Leu Gln Gly Arg
20 25 30
Leu Arg Ala Ser Ser Gln Gln Cys Thr Gln Ala Gly Gln Gly Asp Pro
35 40 45
Gln Pro Leu Ser Pro Glu Ser Arg Gly Leu Thr Ser Asn Phe Ser Thr
50 55 60
Arg Arg Asp Leu Ile Asp Val Val Glu Glu Ser Ile Glu Thr Ala Lys
65 70 75 80
Gly Ser Glu Leu Lys Lys Leu Arg Ile Tyr Glu Ile Ala Leu Lys Ile
85 90 95
Leu Thr Ile Ile Gly Ala Ala Ile Leu Phe Ala Val Pro Leu Cys Met
100 105 110
Leu Leu Gly Val Pro Leu Trp Ile Pro Ile Val Thr Cys Ile Gly Val
115 120 125
Gly Ile Ala Phe Ser Ile Ala Lys Gly Cys Leu Gln Lys Arg Cys Gln
130 135 140

Gln Ile Arg Glu Glu Tyr Arg Ala Leu His Leu Tyr His Arg Tyr Leu
 145 150 155 160
 Leu Ser Asn Lys Asp Ser Ile Asp Gly Thr Leu Leu Ser Arg Phe Asp
 165 170 175
 Ile Arg Phe Arg Lys Ala Glu Glu Lys Leu His Gly Leu Asp Leu Asp
 180 185 190
 Lys Arg Glu Ala Asn His Pro Leu Glu Ala Asp Lys Arg Tyr Asp Phe
 195 200 205
 Ala Gly Leu Ala His Gln Arg Tyr Gln Val Asp Ala Ala Leu Gly Ile
 210 215 220
 Ser Ser Ser Gln Asp Ala Phe Trp Arg Gly Val Ala Gln Gln Val Lys
 225 230 235 240
 Ser Val Lys Asp Asp Val Val Leu Gly Asp Lys Ala Ser Thr Asp Leu
 245 250 255
 Tyr Pro Ile Ala Gln Gln Ala Leu Gln Ala Ala Gly Val Gly Phe Ser
 260 265 270
 Gly Ala Ala Gly Lys Glu Ser Leu Leu Asp Leu Ala Lys Ser Leu Ser
 275 280 285
 Ser Leu Phe Ala Trp Gly Ser Gln Val Gly Lys Asp Ser His Glu Ala
 290 295 300
 Leu Gln Gln Tyr Gln Met Arg Phe Leu Ser Ser Pro Ile Leu Ala Thr
 305 310 315 320
 Trp Cys Gly Ala Gly Phe Ser Ala Ser Ala Gln Asp Phe Val Leu Lys
 325 330 335
 Gly Glu Asn Ile Leu Asp Ile Ala Ser Glu Asn His Thr Lys Met Gln
 340 345 350
 Asn Ala Ile Lys Arg Val Gln Leu Val Ser Val Leu Gly Lys Met Arg
 355 360 365
 Asn Trp Lys Glu Lys Ile Asp Thr Leu Ile Gln Asn Lys Asn Leu Asp
 370 375 380
 Gln Asp Ser Leu Arg Lys Leu Tyr Gln Asp Ile Glu Lys Ala Met His
 385 390 395 400
 Lys Val Cys Ile Glu Asp Gly Val Ser Thr Ser Ile Gln Thr Gln Val
 405 410 415
 Arg Lys Val Thr Gln Lys Tyr Leu Arg Gln Asp Leu Gln Glu Leu Leu
 420 425 430
 Asn Lys Lys Ala Pro Leu Asn Glu Ser Asp Leu Ser Lys Met Gln Lys
 435 440 445
 Gly Ile Ser Ser Cys Ala Asn Leu Val Val Thr Leu Leu Glu Ser Gln
 450 455 460
 Leu Gly Thr Ser Gly Gln Thr Pro Ile Lys Glu Val Glu Glu Ser Ile
 465 470 475 480
 Tyr Arg Asp Leu Ile Ala Thr Ile Leu Gln Met Gly Ser Ala Ala Gly
 485 490 495
 Gly Val Thr Pro Leu Val Asp Gly Val His Lys Ala Ile Arg Glu Gly
 500 505 510
 Lys Ala Leu Arg Ser Glu Leu Ser Arg Ala Met Ser Leu His Pro Arg
 515 520 525
 Gln Ser Phe Leu Gly Val Gln Ser Ala Val Glu Lys Leu Gln Ala Phe
 530 535 540
 Ile Arg Asp Pro Lys Trp Gly Ala Ser Ala Val His Thr Ser Ala Glu
 545 550 555 560
 Glu Thr Leu Ala Gln Lys Gln Lys Phe Val Ser Asp Leu Thr Arg Ile
 565 570 575
 Gln Thr Ser Leu Ala Asp Trp Arg Glu Arg Tyr Gly Leu Phe Glu Glu
 580 585 590
 Thr Lys Leu Asn His Ile Val Ser Thr Asp Phe Val Ser Arg Thr Glu
 595 600 605
 Ala Phe Leu Asp Thr Leu Lys Asn Val Ala Glu Ala Cys Ser Leu Glu
 610 615 620
 Gln Ala Val Ala Glu Leu Lys Asp Cys Glu Asp Ala Met Lys Ala Asp
 625 630 635 640
 Leu Thr His Val Glu Gln Lys Met Asn Pro Thr Glu Ile Glu Ser Ala
 645 650 655
 Arg Glu Glu Phe Lys Arg Leu Met Glu Glu Leu Ala Gly Ile Gln Glu

660 665 670
 Gln Leu Glu Gln Ile Ala Gln Pro Ile Tyr Glu Glu Gly Val Ser Gly
 675 680 685
 Glu Arg Leu Leu Leu Asn Thr Val Phe Phe His Pro Glu Val Leu Arg
 690 695 700
 Lys Lys Val Gln Ala Lys Glu Ala Ser Leu Glu Ala Leu Thr Lys Gly
 705 710 715 720
 Glu Gln Pro Ser Pro Thr Lys Lys Lys Thr Leu Lys Gln Leu Ser Glu
 725 730 735
 Gly Cys Glu Tyr Phe Ser Ser Leu Val Ser Lys Ile Asn Ala Leu Lys
 740 745 750
 Thr Ile Leu Glu Gly Ser Arg Gly Lys Lys Ile Ala Ser Gln Asp Ile
 755 760 765
 Arg Gln Leu Ile Gly Leu Thr Asp Glu Leu Ala Leu Glu Leu Ser Ser
 770 775 780
 Phe Gln Gln Asp Ser Leu Glu Ser Leu Leu Tyr Gly Leu Glu Gly Leu
 785 790 795 800
 Ser Ile Pro Ala Ala Ser Ile Glu Gln Lys Lys Gly Ser Pro Lys Ser
 805 810 815
 Ser Ser Ile Ala Glu Lys Val Val Tyr Ala Ser His Gln Arg Val His
 820 825 830
 Asn Gly Val Lys Ala Lys Val Asn Arg Thr Leu Glu Ala Phe Ser Gln
 835 840 845
 Leu Ile Lys Gly Leu Arg Gly Ser Leu Arg Asn Ala Met Ile Thr Lys
 850 855 860
 Ala Val Val Ala Ala Val Leu Ser Val Ala Phe Ser Cys Leu Ala Ile
 865 870 875 880
 Ala Leu Phe Ser Val Gln Leu Thr Trp Leu Pro Ile Met Leu Cys Val
 885 890 895
 Leu Ala Leu Val Leu Glu Ala Ile Pro Ser Ala Leu Ser Ile Trp Val
 900 905 910
 Glu Lys Arg Asn Trp Lys Tyr Glu Val Ala Ser Leu Ala Lys Gln Leu
 915 920 925
 Val Ser Asp Gly Arg Lys Leu Pro Tyr Pro Asp Leu Gly Asp Gln Asn
 930 935 940
 Ile Lys His Leu Glu Lys Ile Arg Asp Val Tyr Gly Leu Asp Gly Val
 945 950 955 960
 Ala Glu Leu Arg Val Ala Glu Ala Ala Leu Leu Gly Val Gln Lys Leu
 965 970 975
 Pro Glu Glu Gln Lys Gln Glu Ser Leu Lys Ser Ala Val Lys Ala Leu
 980 985 990
 Arg Ala Asp Ala Lys Val Leu Asn Lys Lys Phe Lys Lys Leu Pro Glu
 995 1000 1005
 Ser Tyr Gln Pro Gln His Ser Glu Val Thr Gly Val Gln Gly Val
 1010 1015 1020
 Thr Glu Gln Glu Ser Arg Asp Asp Val Leu Val Ala Gln Asp Met
 1025 1030 1035
 Ala Ala Ile Glu Glu Leu Gln Asp Gln Tyr His Ala Ala Cys Leu
 1040 1045 1050
 Gln Phe Glu Ser Val Ser Thr Arg Phe Leu Ala Glu Gln Arg Lys
 1055 1060 1065
 Ala Lys Phe Leu Glu Glu Leu Leu Val Gln Lys Arg Arg Asp Val
 1070 1075 1080
 Ser His Leu Ser His Gln Glu Ala His Tyr Thr Gln Val Val Ser
 1085 1090 1095
 His Leu Lys Glu Leu Ile Ser Met Arg Lys Gly Ala Ser Thr Gln
 1100 1105 1110
 His Ala Ser Lys Glu Glu Ile Ser Thr Lys Met Arg Glu Leu Leu
 1115 1120 1125
 Ser Leu Asp Asp Gln Leu Leu Lys Ala His Thr Ala Gln Asp Val
 1130 1135 1140
 Asn Arg Asp Asn Ser Ile Asn Gly Gln Leu Gln Gln Gln Phe Lys
 1145 1150 1155
 Lys Leu Ser Glu Glu Gly Ser Leu Gln Lys Val Lys Ala Leu Leu
 1160 1165 1170

Glu Leu Asn Met Cys Leu Gly Asn Ala Gly Gln Thr Leu Tyr His
 1175 1180 1185
 Ser Arg Leu Lys Arg Glu Val Phe Glu Ala Ser Leu Ser Gly Thr
 1190 1195 1200
 Ser Arg Gln Leu Leu Gln Tyr Gly Glu Asp Leu Phe Ala Ser Tyr
 1205 1210 1215
 Asp Gly Ser Asp Arg Ser Ala Leu Leu Arg Phe Val Leu Gly Ser
 1220 1225 1230
 Gly Tyr Glu Met Ile Ser Glu Ala Ser Ser Glu Leu Lys Ser Leu
 1235 1240 1245
 Arg Lys Arg Trp Lys Arg Ser Ala Ser Gln Ala Ala Ile Ala Pro
 1250 1255 1260
 Glu Asp Tyr Glu Lys Val Cys Arg Val Leu Glu Arg Phe Leu Lys
 1265 1270 1275
 Ala Arg Asp Ser Leu Arg Pro Lys Leu Gly Leu Pro Leu Gly Lys
 1280 1285 1290
 Ser Ser Asp Ala Thr Val Gly Leu Gln His Gln Ile Arg Asp Asn
 1295 1300 1305
 Gln Arg Val Lys Ala Arg Val Thr Ala Cys Tyr Gln Glu Ser Cys
 1310 1315 1320
 Arg Asn Val Leu Gln His Leu Glu Asp Trp Val Arg Lys Thr Arg
 1325 1330 1335
 Gln Glu Ser Ala Glu Cys Gln Lys Val Glu Thr Lys Ile Arg Glu
 1340 1345 1350
 Phe Cys Gln Lys Ala Gly Ser Lys Glu Asn Leu Ala Glu Ser Thr
 1355 1360 1365
 Glu Met Leu Phe Ser Ser Leu Glu Glu Asp Leu Asn Lys Ile Pro
 1370 1375 1380
 Leu Asp Val Leu Arg Ala Ile Leu Arg Ser Leu Ser Ser Lys Val
 1385 1390 1395
 Leu His Ile Arg Asp Gln Lys Leu Glu Leu Glu Lys Leu Glu Glu
 1400 1405 1410
 Gln Phe Ala Lys Thr Asn Ala Ile Val Lys Ala Lys Glu Ala Glu
 1415 1420 1425
 Phe Glu Lys Asn Gly Glu Val Trp His Asn Gln Tyr Gln Met Leu
 1430 1435 1440
 Lys Ser Gln Met Glu Lys Leu Glu Ser Gln Lys Arg Arg Leu Thr
 1445 1450 1455
 Asp Lys Lys Glu
 1460

<210> 224

<211> 4389

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 224

ggtataatac ttccttcaaa aatagttttt caggaaagta tggcgaatcc gtctacaccc 60
 tcattcaatc attccgacct ttctttacaa ggtcgtttaa gagcttcaag tcagcaatgt 120
 acgcaggctg gacaagggga ccctcaacct ttgagtcag agtccagagg cttgacctca 180
 aacttttcta ctcggcgaga tttaattgat gttgtagagg agtctataga gactgctaag 240
 ggcagcgagc ttaaaaaact tcgaatata gagattgctc taaagattct tacaattatt 300
 ggagccgcca ttctcttcgc tgttcctctt tgtatgttgc tcggtgtacc tttatggatt 360
 cctattgtaa cgtgtatcgg tgttaggaatt gcttttagta tcgccaagg atgcttacag 420
 aaaagatgtc agcagattcg agaagaatat cgtgctctac atctctatca tcgctatcta 480
 ctttccaaca aagattccat tgatgggact cttttgagtc gcttcgatat ccgttttcga 540
 aaagcggaag agaaattaca cgggttagat cttgataaaa gagaggctaa tcatccacta 600
 gaagcggaca agagatatga ttttgccggg ttggtccatc aacgctacca ggtggatgca 660
 gctcttgaa tctctagtag ccaagacgct ttttgagag gggttgctca gcaggtaaaa 720
 tctgttaagg acgatggtt ttaggggat aaggcgagta cagatctgta cccgatagcg 780
 caacaggctc tacaagcagc gggggtagg ttctctggcg ctgcaggaa agagtctttg 840
 ttgatctag caaaatcttt atccagtctg tttgcgtggg gttctcaagt cggcaaagac 900
 tctcacgaag ctttacagca atatcaaag cgctttttaa gtagtcccat cttagctacg 960
 tgggtgtggg ctgggttttc cgcactctgct caggattttg ttcttaagg tgagaatata 1020
 ttagatattg ctagtgaaaa tcatacgaag atgcagaatg ctatcaaagc tgtgcagcta 1080
 gtttccgttt taggcaaaa gagaaattgg aaagagaaga ttgataacct aatccaaaac 1140
 aaaaatcttg atcaagactc tctacgaaaa ctgtaccaag acattgaaaa agctatgcat 1200

```

aaggtttgta tcgaagatgg ggtttccact tctatacaga ctcaggtgcg taaggtcaca 1260
caaaaatatt tacgacaaga tttacaagag cttcttaata agaaagcacc attaaatgaa 1320
agcgatcttt ctaaaatgca aaaaggcatt agttcgtgtg ctaatcttgt tgtcacactc 1380
ttgaaagcc agttaggaac ttcggggcag actcctataa aagaagtcga agagagtatt 1440
taccgagact tgatcgctac tattttacaa atgggaaagt cggcaggagg agtgacacca 1500
ttagttgatg gtgtacataa agctattaga gaaggaaaag ctttacgtag cgaacttagc 1560
cgggctatgt cttacatcc aagacaatct ttocctaggg tgcaatctgc tgtagagaag 1620
ttgcaagcat ttatccgaga tccaaagtgg ggagcatcgg cagtgcatac ctctgctgaa 1680
gagactctag cgcaaaaaca gaagtttggt ttgatctta cgcgcatcca aacgagccta 1740
gcagactgga gagaacgtta cgggctattt gaagagacaa aactgaatca tattgtgtct 1800
acggactttg tatcgagaac agaagctttt ctagataccc tgaaaaacgt tgctgaagca 1860
tgttctctgg agcaagctgt tgcaagctc aaagattgtg aggatgctat gaaagcagat 1920
ctcactcatg ttgagcaaaa aatgaatcct acagagatag agtctgcaag agaagagttt 1980
aagcggttga tggaagagct agctggatct caagagcagc tagaacagat cgctcaacct 2040
atztatgaag aaggggtaag cggtgaaact cttctactta atacagtctt ctttcatcca 2100
gaagtattac gtaagaaagt tcaagcaaaa gaagcctcgt tagaggcttt aacaaaaggc 2160
gaacagcctt ctccaacgaa gaagaaaacg ttgaagcagc tttctgaagg atgtgagtac 2220
ttctctagtc ttgtaagcaa gattaatgcg cttaagacaa tattagaagg ttctagaggc 2280
aagaaaattg cgtccaaga tatakacag ctgattggat tgactgatga gcttgctcta 2340
gagttgtcct cttccaaca ggattcttta gagagtttgc tctatggatt agaggggta 2400
agcattccag ctgctctat agaacagaag aaaggatctc ctaagtcttc ttctatagca 2460
gagaaggtgg tgotgcttc tcatcagcgt gtccataatg gggtaaaagc gaaagtgaat 2520
cgcacattag aagcattttc acagctgatc aaaggcttac gaggatcttt acgtaatgcg 2580
atgacacta aagctgttgt agcggcggtt ctctctgtag cttttctctg cctagcgatt 2640
gogctcttct ctgtgcagct tacatggctt cctattatgc tctgctttt agctttgta 2700
ttggaagcta tccctctgct ttatctatatt tgggtggaga aaagaaactg gaaatagag 2760
gttgctctt tagcgaagca gttagtttgc gatggaagaa agcttcctta tccagattg 2820
ggggatcaaa atatcaagca tctagagaag attcagatg tttatgggct ggatgggtg 2880
gcagaattac tggtagctga agcagcttta ttaggagttc agaaacttcc tgaagagcaa 2940
aaacaagaat ctttaaaaag tgctgttaaa gcattgctgg cggatgcaaa ggttcttaat 3000
aagaaattha agaagcttcc tgagtcatat cagcctcaac actctgaagt cacaggagtc 3060
caaggtgtaa cggaacaaga aagcagggat gacgttttgg tagcacaaga tatggctgc 3120
atagaagaat tgcaagacca gtatcatgca ctttgcctgc aatttgagtc tgtgagtacg 3180
cgatttttag ccgaacagcg taaagctaag tttctggaag agctgttagt tcaaaaacgt 3240
cgagatgtgt cccatthtct tcatcaagaa gctcattata ctcaagtagt cagtcatttg 3300
aaagagctca tctcaatgag aaagggagca tctactcaac acgcttctaa agaagagatt 3360
tctacaaaaa tgagagagct gttgtcttta gatgatcaac ttctaaaagc tcatacagct 3420
caagatgtga accgggataa tagcataaac ggtcaactgc aacagcagtt taaaaagtta 3480
tctgaagaag gaagcctaca aaaagtaaaa gctctgctag aactaaatat gtgtttaggt 3540
aatgctgggc aaacccttta tcattcaagg ctaaagagag aggttttcga agcatctctc 3600
tctggaacct ctcgcaact tcttcaatac ggtgaagatc tgtttgcatc ttacgatgga 3660
agtgatcgat cggctcttct acggtttggt ttaggatccg gatatgagat gatcagtga 3720
gccagctctg agctgaagtc tctacgcaaa cgttgaaaaa gaagcgttc tcaagccgca 3780
attgctcctg aagattatga gaaagtctgc agagtgttag aacgttttct taaagcggca 3840
gacagctctg gtccgaagtt aggcttacct cttggtaaga gctcagatgc taccgttgg 3900
ttacaacatc aaatacagaga taatcaacga gttaaagctc gagtaaccgc ttgttacc 3960
gagattgca gaaatgthtt acagcattta gaagattggg tcgcaaaaac gcgacaggag 4020
tcggcagaat gtcaaaaagt agaacaacaaa atacgcgagt tctgccaaaa agccggatct 4080
aaggagaatc ttgctgaatc tacagagatg ctatthtcta gcttagaaga agatttgaat 4140
aaaatacctc tagatgthtt gcgtgctatt ttacgatctt tgtcttctaa agttcttcat 4200
attagggatc aaaagttaga acttgaaaag ttagaagagc agtttgcaaa gacaaatgct 4260
attgtaaaaag ccaaggaagc tgagtctgag aagaatgggg aagtgtggca taatcagtat 4320
cagatgctaa aaagtcagat ggagaagctg gagtctcaga aaagaagact gacagataag 4380
aaagaataa 4389

```

<210> 225

<211> 200

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 225

```

Lys Cys Gly Lys Met Ser Thr Thr Ile Ser Gly Asp Ala Ser Ser Leu
1 5 10 15
Pro Leu Pro Thr Ala Ser Cys Val Glu Ile Lys Ser Thr Ser Ser Ser
20 25 30
Thr Lys Gly Asn Thr Cys Ser Lys Ile Leu Asp Ile Ala Leu Ala Ile
35 40 45

```

ES 2 389 562 T3

Val Gly Ala Leu Val Val Val Ala Gly Val Leu Ala Leu Val Leu Cys
 50 55 60
 Ala Ser Asn Val Ile Phe Thr Ala Ile Gly Ile Ala Ala Leu Ile Ile
 65 70 75 80
 Gly Ser Ala Cys Val Gly Ala Gly Ile Ser Arg Leu Met Cys Arg Ser
 85 90 95
 Ser Tyr Ala Ser Leu Glu Ala Lys Asn Val Leu Ala Glu Gln Arg Leu
 100 105 110
 Arg Asn Leu Ser Glu Glu Lys Asp Ala Leu Val Ser Val Ser Phe Ile
 115 120 125
 Asn Lys Met Phe Leu Arg Gly Leu Thr Asp Asp Leu Gln Ala Leu Glu
 130 135 140
 Ala Lys Ala Ile Glu Val Glu Ile Asp Cys Leu Asp Arg Leu Glu Lys
 145 150 155 160
 Asn Glu Gln Ala Leu Leu Ser Asp Val Arg Leu Val Leu Ser Ser Tyr
 165 170 175
 Thr Arg Trp Leu Asp Ser Ala Glu Lys Glu Lys Ala Ala Leu Lys Ala
 180 185 190
 Ser Ile Asp Ala Asn Gln Ala Ser
 195 200

<210> 226

<211> 603

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 226

ctaagaagct tggtagcgt ctatagatgc ttttaagagca gctttttcct tttcagcact 60
 atccaaccat cttgtgtagc tagataaaac taagcgaca tcggacaata aagcttgctc 120
 atttttctct aatctgtcca aacaatcaat ctcaacttct attgccttag cttccaaagc 180
 ttggagatcg tccgtaagac ctgcgagaaa catcttatta atgaaagaga cggagaccaa 240
 agcgtccttc tcttctgaaa gattacgcaa acggttgetca gccaaaacat tttttgcttc 300
 taagctagca taagaggatc gacacataag acgagatatt cccgcaccca cacaagcaga 360
 tccaataatt aatgcagcaa tacctattgc agtaaataatg acattgctag cgcacaaaac 420
 caaagctaat accccagcga caacaactaa agcgcctacg atagctaaag ctatatccaa 480
 aattttgga caagtattcc cttttgttga agacgaagta gattttatct ctacgcagga 540
 agctgttggc aatggtaaag aagaagcgtc tccgctaata gtagtactca tttttccaca 600
 ttt 603

<210> 227

<211> 120

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 227

Phe Thr Glu Gly Asn Met Val His Ser Val Tyr Asn Ser Leu Ala Pro
 1 5 10 15
 Glu Gly Phe Ser Gln Val Ser Ile Gln Pro Ser Gln Ile Pro Thr Ser
 20 25 30
 Lys Lys Val Met Ile Ala Ile Met Thr Leu Phe Ala Leu Thr Ala Ile
 35 40 45
 Ala Ala Ile Val Leu Ser Ile Val Thr Val Cys Gly Gly Phe Pro Phe
 50 55 60
 Leu Leu Ala Ala Leu Asn Thr Val Thr Ile Gly Ala Cys Val Ser Leu
 65 70 75 80
 Pro Val Phe Thr Cys Ile Ala Thr Thr Leu Leu Leu Leu Cys Leu Arg
 85 90 95
 Asn Ile Glu Leu Leu Ala Arg Pro Gln Val Phe Thr Leu Ser Thr Gln
 100 105 110
 Phe Ser Pro Thr Lys Pro Gln Glu
 115 120

<210> 228

<211> 363

ES 2 389 562 T3

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 228

```
ttcacagagg gaaatatggt tcattctgta tacaattcat tggctccaga aggttttagc 60
caagtctcta ttcaaccag tcagattcca accagcaaaa aagtaatgat tgcgataatg 120
actctttttg cactcacagc cattgcagca atagtccttt ccatcggtac agtttggtga 180

gggtttcctt ttcttcttgc tgcacttaac accgtaacta ttggtgcatg cgtatccttg 240
ccggtattca cttgcatagc tacaacgtta ttacttcttt gtctccgtaa tatcgaactc 300
ctagccagac cgcaagtatt taccctctcc actcaattca gcccaacaaa acctcaagaa 360
tag 363
```

<210> 229

<211> 130

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 229

```
Ser Cys Cys Leu Gln Gly Val Leu Leu Tyr Arg Leu Asp Ile Ala Asp
1 5 10 15
Phe Arg Val Trp Val Ser Ile Gly Val Ser Glu Gln Glu Arg His Tyr
20 25 30
Pro Gln Pro Val Leu Val Ser Leu Ser Leu Phe Phe Lys Glu Glu Pro
35 40 45
Lys Ala Cys Ser Thr Asp Lys Val Ser Asp Ser Val Cys Tyr Ala Glu
50 55 60
Leu Val Ser Leu Ile Glu Glu Val Ala Thr Asn Asn Pro Cys Ala Leu
65 70 75 80
Ile Glu Arg Leu Ala Lys Val Leu Leu Glu Lys Ile Glu Lys Ala Leu
85 90 95
Ala Gly Gln Val Ser Arg Ile Asp Leu Arg Val Ser Lys Glu Arg Pro
100 105 110
Pro Ile Pro Asp Leu Leu Ser Pro Val Ser Phe Ser Ile Ser Arg Glu
115 120 125
Val Pro
130
```

<210> 230

<211> 393

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 230

```
tcatggcacc tctctactta tgctgaaact tacaggactg agtagatctg ggatcggagg 60
acgctcttta cttactcgca agtcaatcct agaaacttgt ccagccaaag ccttttctat 120
tttttccagc aaaaccttag ctaaactgac aattaaagca caaggattat tcggtgcaac 180
ttcttcaata agagaacaa gctctgcata acacacgcta tcagagactt tgtccgtgga 240
acaagccttt ggctcttctt taaaaaaaaag agataaagaa acaagaacgg gctgcgata 300
atgccgttct tgttctgaga ctccatataga taccctaacg cgaaaatccg ctatatctaa 360
acgatacaac aacactcctt gtaggcagca aga 393
```

<210> 231

<211> 569

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 231

Met Pro Lys Gln Ala Asp Tyr Thr Trp Gly Ala Lys Lys Asn Leu Asp
 1 5 10 15
 Thr Ile Ala Cys Leu Pro Glu Asp Val Lys Gln Phe Lys Asp Leu Leu
 20 25 30
 Tyr Ala Met Tyr Gly Phe Thr Ala Thr Glu Glu Glu Pro Thr Ser Glu
 35 40 45
 Val His Pro Gly Ala Ile Leu Lys Gly Thr Val Val Asp Ile Ser Lys
 50 55 60
 Asp Phe Val Val Val Asp Val Gly Leu Lys Ser Glu Gly Val Ile Pro
 65 70 75 80
 Met Ser Glu Phe Ile Asp Ser Ser Glu Gly Leu Thr Val Gly Ala Glu
 85 90 95
 Val Glu Val Tyr Leu Asp Gln Thr Glu Asp Asp Glu Gly Lys Val Val
 100 105 110
 Leu Ser Arg Glu Lys Ala Thr Arg Gln Arg Gln Trp Glu Tyr Ile Leu
 115 120 125
 Ala His Cys Glu Glu Gly Ser Ile Val Lys Gly Gln Ile Thr Arg Lys
 130 135 140
 Val Lys Gly Gly Leu Ile Val Asp Ile Gly Met Glu Ala Phe Leu Pro
 145 150 155 160
 Gly Ser Gln Ile Asp Asn Lys Lys Ile Lys Asn Leu Asp Asp Tyr Val

165 170 175
 Gly Lys Val Cys Glu Phe Lys Ile Leu Lys Ile Asn Val Asp Arg Arg
 180 185 190
 Asn Val Val Val Ser Arg Arg Glu Leu Leu Glu Ala Glu Arg Ile Ser
 195 200 205
 Lys Lys Ala Glu Leu Ile Glu Gln Ile Thr Ile Gly Glu Arg Arg Lys
 210 215 220
 Gly Ile Val Lys Asn Ile Thr Asp Phe Gly Val Phe Leu Asp Leu Asp
 225 230 235 240
 Gly Ile Asp Gly Leu Leu His Ile Thr Asp Met Thr Trp Lys Arg Ile
 245 250 255
 Arg His Pro Ser Glu Met Val Glu Leu Asn Gln Glu Leu Glu Val Ile
 260 265 270
 Ile Leu Ser Val Asp Lys Glu Lys Gly Arg Val Ala Leu Gly Leu Lys
 275 280 285
 Gln Lys Glu His Asn Pro Trp Glu Asp Ile Glu Lys Lys Tyr Pro Pro
 290 295 300
 Gly Lys Arg Val Arg Gly Lys Ile Val Lys Leu Leu Pro Tyr Gly Ala
 305 310 315 320
 Phe Ile Glu Ile Glu Glu Gly Ile Glu Gly Leu Ile His Val Ser Glu
 325 330 335
 Met Ser Trp Val Lys Asn Ile Val Asp Pro Asn Glu Val Val Asn Lys
 340 345 350
 Gly Asp Glu Val Glu Val Val Val Leu Ser Ile Gln Lys Asp Glu Gly
 355 360 365
 Lys Ile Ser Leu Gly Leu Lys Gln Thr Lys His Asn Pro Trp Asp Asn
 370 375 380
 Ile Glu Glu Lys Tyr Pro Ile Gly Leu Arg Val Thr Ala Glu Ile Lys
 385 390 395 400
 Asn Leu Thr Asn Tyr Gly Ala Phe Val Glu Leu Glu Pro Gly Ile Glu
 405 410 415
 Gly Leu Ile His Ile Ser Asp Met Ser Trp Ile Lys Lys Val Ser His
 420 425 430
 Pro Ser Glu Leu Phe Lys Lys Gly Asn Thr Val Glu Ala Val Ile Leu
 435 440 445
 Ser Val Asp Lys Glu Ser Lys Lys Ile Thr Leu Gly Val Lys Gln Leu
 450 455 460
 Thr Pro Asn Pro Trp Asp Glu Ile Glu Val Met Phe Pro Val Gly Ser
 465 470 475 480
 Asp Ile Ser Gly Val Val Thr Lys Ile Thr Ala Phe Gly Ala Phe Val
 485 490 495
 Glu Leu Gln Asn Gly Ile Glu Gly Leu Ile His Val Ser Glu Leu Ser
 500 505 510
 Glu Lys Pro Phe Ala Lys Ile Glu Asp Val Leu Ser Ile Gly Asp Lys
 515 520 525
 Val Ser Ala Lys Val Ile Lys Leu Asp Pro Asp His Lys Lys Val Ser
 530 535 540
 Leu Ser Ile Lys Glu Phe Leu Val His Gly Gly Asp Ala Gly His Asp
 545 550 555 560
 Ala Glu Glu Glu Ser Ser Asp Arg Asp
 565

<210> 232

<211> 1710

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 232

ctagtctctg tcagaagatt cttcttccgc atcgtgacca gcatctcccc catgaacaag 60
 gaactcttta atagaagag aaactttcct gtgatctggg tctagcttga taacttttagc 120
 agaaactttg tctccaatag agagaacatc ttcaatttta gcaaaagggt tctctgaaag 180
 ctccggataca tggatcagtc cttcgatacc attttgcaac tcaacgaaag ctccgaaagc 240
 cgtaatttta gttactacgc cagagatadc acttccgaca gggaacataa cttcaatctc 300
 atcccatgga ttaggagtta attgtttcac gcccaaagtg atttttttgc tttctttgtc 360
 tacagacaga ataactgctt cgacgggtatt accttttttg aagagctctg aaggatggga 420
 aactttttta atccaactca tgtcagagat atggatcaaa ccttcgattc ctggctccaa 480
 ctcaacgaaa gctccgtagt ttgtcagatt ttttaatttct gctgttacgc ggaggccgat 540

aggatatttt tcttcaatgt tatcccaagg attgtgtttt gtttgtttga gaccgagaga 600
gatttttctt tcatcttttt ggatagaaag aacaactact tcgacttcat cacctttgtt 660
gaccacttca ttaggatcta caatgttctt aacccaagac atctctgaaa cgtgaataag 720
gccttcaatt ccttcttcga tttcaataaa tgctccataa ggaaggagtt taacaatttt 780
tccgcgaaca cgttttctctg gaggatattt cttctcaata tcttccaag gattatgctc 840
tttttgtttg aggccaagag ctacgcgacc tttttcttta tcaacgctaa ggatgatgac 900
ttccaattct tgggtgagtt caaccatttc ggatgggtga cgaatgcggt tccatgcat 960
gtctgtaatg tggagtaggc cgtcaatgcc atcaagatcc aagaatactc cgaatctgt 1020
gatattctta acgatacctt tgcgacgctc accgatagtg atttgctcga tcaactctgc 1080
tttcttagaa atgcgttcag cttcgagaag ttctcttcta gatacaacia cgttccgacg 1140
atctacgttg attttgagaa ttttgaactc acaaaccttg cctacgtaat catctaagtt 1200
cttgatcttc ttattgtcta tttgggatcc tggaaggaag gcttccatac caatatctac 1260
gatcaaacca ccettaactt ttccgggtaat ttgtccctta acaatagaac cttcctcgca 1320
gtgagcaaga atgtattccc attgtcgttg tcttgtgtgt ttttctctgg ataaaacaac 1380
ttttccttcg tcatcctcag tttggtctag gtaaacttcg acttcggctc cgacagtaa 1440
accttctgaa gagtcgataa actcagacat aggaataact ccctcagatt ttaagccgac 1500
atctacaaca acaagtctt tgcttatgtc aacaactgta ccttttagga tgcaccagg 1560
atgtacttcg ctagtgggtt cttcttctgt cgcggtgaag ccatacatcg cgtagagaag 1620
gtctttaaata tgttaacgt cttctggtaa gcaagctatc gtatcgagat tcttttttgc 1680
tccccaaqta taatcagctt gttttggcat 1710

<210> 233

<211> 334

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 233

Leu Phe Phe Ile Arg Arg Glu Arg Ala Thr Val Glu Leu Leu Pro His
1 5 10 15
Glu Lys Gln Val Val Glu Tyr Glu Lys Thr Ile Ala Glu Phe Lys Glu
20 25 30
Lys Asn Lys Glu Asn Ser Leu Leu Ser Ser Ser Glu Ile Gln Lys Leu
35 40 45
Asp Lys Arg Leu Asp Arg Leu Lys Glu Lys Ile Tyr Ser Asp Leu Thr
50 55 60
Pro Trp Glu Arg Val Gln Ile Cys Arg His Pro Ser Arg Pro Arg Thr
65 70 75 80
Val Asn Tyr Ile Glu Gly Met Cys Glu Glu Phe Val Glu Leu Cys Gly
85 90 95
Asp Arg Thr Phe Arg Asp Asp Pro Ala Val Val Gly Gly Phe Ala Lys
100 105 110
Ile Gln Gly Gln Arg Phe Met Leu Ile Gly Gln Glu Lys Gly Cys Asp
115 120 125
Thr Lys Ser Arg Met His Arg Asn Phe Gly Met Leu Cys Pro Glu Gly
130 135 140
Phe Arg Lys Ala Leu Arg Leu Ala Lys Met Ala Glu Lys Phe Gly Leu
145 150 155 160
Pro Ile Ile Phe Leu Val Asp Thr Pro Gly Ala Phe Pro Gly Leu Thr
165 170 175
Ala Glu Glu Arg Gly Gln Gly Trp Ala Ile Ala Thr Asn Leu Phe Glu
180 185 190
Leu Ala Arg Leu Ala Thr Pro Ile Ile Val Ile Val Ile Gly Glu Gly
195 200 205
Cys Ser Gly Gly Ala Leu Gly Met Ala Ile Gly Asp Val Val Ala Met
210 215 220
Leu Glu His Ser Tyr Tyr Ser Val Ile Ser Pro Glu Gly Cys Ala Ser
225 230 235 240
Ile Leu Trp Lys Asp Pro Lys Lys Asn Ser Asp Ala Ala Ala Met Leu
245 250 255
Lys Met His Gly Glu Asp Leu Lys Gly Phe Ala Ile Val Asp Ala Val
260 265 270
Ile Lys Glu Pro Ile Gly Gly Ala His His Asn Pro Ala Ala Thr Tyr
275 280 285
Arg Ser Val Gln Glu Tyr Val Leu Gln Glu Trp Leu Lys Leu Lys Asp
290 295 300
Leu Pro Val Glu Glu Leu Leu Glu Lys Arg Tyr Gln Lys Phe Arg Thr
305 310 315 320

ES 2 389 562 T3

Ile Gly Leu Tyr Glu Thr Ser Ser Glu Ser Asp Ser Glu Ala
325 330

<210> 234

<211> 1005

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 234

```
ttatgcctca gaatcgcttt cagaagaagt ttcatataga cctatcgctc ggaatttctg 60
atategtttt tctagcaact cttctaccgg taaatctttc aatttaagcc attcttgaag 120
gacatattct tgaacactac gatatgtggc cgcaggattg tgatgagccc cacctatggg 180
ttctttgatc actgcgtcca caatagcaaa tcccttaaga tcctctccat gcatttttaa 240
catggcagca gcatcgctgt tcttttttagg atctttccat aaaatagaag cacacccttc 300
aggagaaatt acagaataat acgagtgttc tagcatcgct acaacatctc ctatagccat 360
tcctagagcg cctcctgaac atccttcacc aatcacaatt acaatgattg gggtagctaa 420
tctagctaac tcaaataagt ttgtcgcaat agcccaacct tgacctcttt cttcggctgt 480
taatccaggg aaagctccag gggatcaac gagaaagata attggcaaac cgaatttctc 540
tgccatttta gctaagcgta gagcctttct aaagccttcg ggacaaagca tcccgaagtt 600
acgatgcatg cgagatthttg tgtcgcaacc cttttcttgc cctataagca tgaaacgctg 660
cccttgaatc tttcggaacc ctccgacaac tgcaggatca tctcggaacg ttcgatctcc 720
acaaagtctc acaaactctt cgcacattcc ttcgatataa ttcactgttc taggtctcga 780
aggatgtcga caaatttgta ctctttccca aggggtgaga tcggaataaa ttttttcttt 840
taatctatct aaacgcttat ccaatthttg aatctctgaa gaagaaagca ggctgttttc 900
tttatttttt tctttaaact cggcgatcgt tttttcgtat tcgacaacct gtttttcatg 960
aggaagtagt tccaccgtag cacgctcctt tcttataaaa aagag 1005
```

<210> 235

<211> 355

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 235

Gly Ile Phe Met His Ile Ala Val Leu Gly Ala Gly Tyr Ala Gly Leu
 1 5 10 15
 Ser Val Thr Trp His Leu Leu Leu Tyr Thr Gln Gly Arg Ile Ser Val
 20 25 30
 Asp Leu Phe Asp Pro Thr Pro Ile Gly Ser Gly Ala Ser Gly Leu Ser
 35 40 45
 Ser Gly Leu Leu His Gly Phe Thr Gly Lys Lys Ala Ile Lys Pro Pro
 50 55 60
 Leu Ala Asn Leu Gly Ile Thr Thr Thr His Ser Leu Ile Thr Lys Ala
 65 70 75 80
 Ser Leu Ser Ile Gly Glu Pro Ile Val Thr Ser Asn Gly Ile Leu Arg
 85 90 95
 Pro Ala Ala Ser Gln Glu Gln Ala Thr Ile Phe Met Gln Arg Ala Gln
 100 105 110
 Glu Phe Pro Asp Glu Thr Glu Trp Trp Asp Lys Ala Arg Cys Glu Ile
 115 120 125
 Thr Val Pro Gly Met Val Ile Ala Asp Gly Leu Gly Ala Leu Tyr Ile
 130 135 140
 Lys His Gly Val Thr Ile Asp Asn Asp Lys Tyr Ile Ser Gly Leu Trp
 145 150 155 160
 Asn Ala Cys Ala Ser Leu Gly Thr Gln Tyr Tyr Asp Glu Leu Ile Asp
 165 170 175
 Asp Ile Ser Ala Ile Ala Glu Phe Tyr Asp His Ile Ile Val Thr Pro
 180 185 190
 Gly Ala Asn Ala Asp Ile Leu Pro Glu Leu Lys His Leu Pro Leu Ser
 195 200 205
 Lys Val Lys Gly Gln Leu Val Glu Ile Ala Trp Pro Ala Glu Ile Pro
 210 215 220
 Met Pro Pro Phe Ser Ile Asn Gly Pro Lys Tyr Met Val Ala Asp Thr
 225 230 235 240
 Thr Arg Asn Thr Cys Ile Leu Gly Ala Thr Phe Glu His Asn Gln Pro
 245 250 255
 Asp Ala Thr Pro Asp Ala Gln Val Ala Tyr Gln Glu Ile Met Pro Pro
 260 265 270
 Ile Leu Ala Leu Phe Pro Gly Leu Lys Asp Ala Gln Val Leu Asn Tyr
 275 280 285

Tyr Ala Gly Met Arg Ser Ser Ser Pro Thr His Leu Pro Met Ile Ser
 290 295 300
 Arg Val Gln Glu Lys Leu Trp Tyr Leu Gly Gly Leu Gly Ser Lys Gly
 305 310 315 320
 Leu Leu Tyr His Gly Leu Leu Gly Asp Met Leu Ala Gln Ala Leu Leu
 325 330 335
 Arg Asp Ser Thr Ala Tyr Ile Ala Lys Glu Phe Leu Tyr Thr Pro Glu
 340 345 350
 Gly Ala Ala
 355

<210> 236

<211> 1068

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 236

```

ggatttttta tgcacatagc ggttttggga gcgggatacg caggattatc tgtgacttgg 60
catcttctcc tttatacaca aggacgaatt agcggtgatc tctttgaccc aacccttatt 120
ggatctggag cctcaggcct atcttctggc cttcttcacg gctttacagg gaaaaaagct 180
atcaagcctc cgctagcaaa tctagggatc accacaacc attctctcat taccaaagcg 240
agcctttcta taggggagcc catcgtgaca tccaatggga tcctccgtcc tgcagcctct 300
caggaacagg ccactatttt catgcaaaga gcacaggagt tccccgatga aacggagtgg 360
tgggataaag ctcgggtgta aattacagtt cctggaatgg tcattgccga tggactcgga 420
gccctttaca ttaaacaatgg ggtaaccatt gataatgata aatatatcag cggtttatgg 480
aatgcctgtg ctagccttgg aacacaatat tacgatgagc tgatcgatga catttcagca 540
atcgctgagt tttatgatca cattattgta actcctggag cgaacgcaga tattctccct 600
gagcttaaac acctcccct atctaaagta aaaggtcagc tcgtagaaat tgcttgcca 660
gctgagatcc ctatgccacc attcagcatc aatggcccta aatatatggt tgctgataca 720
acaagaataa cttgtatatt gggagcaact ttcgagcaca accaaccaga tgccactcca 780
gatgctcaag ttgcctatca ggaaatcatg cctccgatcc tagctctttt cctgggactt 840
aaagacgctc aagtccttaa ttattacgct ggtatgctc catcagagccc cactcattta 900
cccatgatca gtcgcgtaca agaaaaattg tggattatag gaggtttggg atccaaaggt 960
cttctatacc atgggctttt aggagatag ctcgccagc ctctattacg ggattccacg 1020
gcatatatag ctaaggagtt tctctacact ccagaggag cagcctaa 1068

```

<210> 237

<211> 490

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 237

```

Asn Asn Met Gly Ile Ala His Thr Glu Trp Glu Ser Val Ile Gly Leu
1 5 10 15
Glu Val His Val Glu Leu Asn Thr Glu Ser Lys Leu Phe Ser Pro Ala
20 25 30
Arg Asn His Phe Gly Asp Glu Pro Asn Thr Asn Ile Ser Pro Val Cys
35 40 45
Thr Gly Met Pro Gly Ser Leu Pro Val Leu Asn Lys Asp Ala Val Arg
50 55 60
Lys Ala Val Leu Phe Gly Cys Ala Val Glu Gly Asp Val Ala Leu Phe
65 70 75 80
Ser Arg Phe Asp Arg Lys Ser Tyr Phe Tyr Pro Asp Ser Pro Arg Asn
85 90 95
Phe Gln Ile Thr Gln Tyr Glu His Pro Ile Val Arg Gly Gly Cys Ile
100 105 110
Arg Ala Val Val Glu Gly Glu Glu Lys Thr Phe Glu Leu Ala Gln Thr
115 120 125
His Leu Glu Asp Asp Ala Gly Met Leu Lys His Phe Gly Asp Phe Ala
130 135 140
Gly Val Asp Tyr Asn Arg Ala Gly Val Pro Leu Ile Glu Ile Val Ser
145 150 155 160
Lys Pro Cys Met Phe Ser Ala Glu Asp Ala Val Ala Tyr Ala Asn Ala
165 170 175
Leu Val Ser Ile Leu Gly Tyr Ile Gly Ile Ser Asp Cys Asn Met Glu
180 185 190
Glu Gly Ser Ile Arg Phe Asp Val Asn Ile Ser Val Arg Pro Arg Gly
195 200 205
Ser Arg Glu Leu Arg Asn Lys Val Glu Ile Lys Asn Met Asn Ser Phe

```

210 215 220
 Thr Phe Met Ala Gln Ala Leu Glu Ala Glu Lys Arg Arg Gln Ile Glu
 225 230 235 240
 Glu Tyr Leu Ser Tyr Pro Asn Glu Asp Pro Lys Lys Val Val Pro Ala
 245 250 255
 Ala Thr Tyr Arg Trp Asp Pro Glu Lys Lys Lys Thr Val Leu Met Arg
 260 265 270
 Leu Lys Glu Arg Ala Glu Asp Tyr Met Tyr Phe Val Glu Pro Asp Leu
 275 280 285
 Pro Val Leu Gln Ile Thr Glu Thr Tyr Ile Asp Glu Val Arg Gln Thr
 290 295 300
 Leu Pro Glu Leu Pro His Ser Lys Tyr Met Arg Tyr Ile Thr Asp Phe
 305 310 315 320
 Asp Ile Ala Glu Asp Leu Ala Met Ile Leu Val Gly Asp Arg His Thr
 325 330 335
 Ala His Phe Phe Glu Thr Ala Thr Met Ser Cys Lys Asn Tyr Arg Ala
 340 345 350
 Leu Ser Asn Trp Ile Thr Val Glu Phe Ala Gly Arg Cys Lys Ala Arg
 355 360 365
 Gly Lys Thr Leu Pro Phe Thr Gly Ile Leu Pro Glu Trp Val Ala Gln
 370 375 380
 Leu Val Asn Phe Ile Asp Arg Gly Val Ile Thr Gly Lys Ile Ala Lys
 385 390 395 400
 Glu Ile Ala Asp Arg Met Val Ser Ser Phe Gly Glu Ser Pro Glu Asp
 405 410 415
 Ile Leu Arg Arg His Pro Ser Leu Leu Pro Met Thr Asp Asp His Ala
 420 425 430
 Leu Arg Ala Ile Val Lys Glu Val Val Ala Gln Asn Thr Ala Ser Val
 435 440 445
 Ala Asp Tyr Lys Asn Gly Lys Ala Lys Ala Leu Gly Phe Leu Val Gly
 450 455 460
 Gln Ile Met Lys Arg Thr Glu Gly Lys Ala Pro Pro Lys Arg Val Asn
 465 470 475 480
 Glu Leu Leu Leu Ala Ala Met Arg Asp Met
 485 490

<210> 238

<211> 1473

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 238

aataatatgg gcatagcaca tactgaatgg gagtctgtga tccggtctgga agttcacggt 60
 gaattgaata ccgaatccaa attatattagc cccgcacgta atcattttgg tgatgaaccc 120
 aacacgaaca tttctcctgt atgcacaggg atgccaggat ctcttccggg cttgaataag 180
 gatgctgtgc gtaaaagctgt tttgttcggc tgcgctgtag agggggatgt cgctttat 240
 agccgttttg atagaaaatc ctatttttat cctgacagcc caagaaactt tcagatcacc 300
 caatacgagc atcctatcgt aagaggtgga tgtattcgtg ctgtagtaga aggagaagag 360
 aaaacctttg agctagcgca gacacatcta gaagatgatg cggggatggt aaaacatttt 420
 ggggattttg ctggtgtaga ctataacaga gcaggggttc cgtaattga gattggttcc 480
 aagccttgta tgtttagtgc agaggatgct gttgcatacg ccaatgcttt ggtatccatc 540
 ctcggctaca taggtatttc cgattgtaat atggaagaag gttctatccg tttcgatgtg 600
 aatatttctg ttcgccctcg aggaagttag gagcttagaa ataaggtaga gatcaaaaac 660
 atgaactcat ttacctttat ggcacaagct ttggaagctg aaaaacgtcg tcagattgaa 720
 gagtatctta gctatcccaa tgaggatcca aaaaaagtgg ttcctgcagc gacttatcgt 780
 tgggatcctg aaaagaaaaa aacggttctg atgcgtctca aggaacgagc cgaagattat 840
 atgtattttg tagagccgga tcttctgttt ttgcagatca ccgagactta tattgatgag 900
 gtgcgtcaaa cattaccaga gctacctcat agtaaatata tgcgttacat tacagacttt 960
 gatatcgctg aagatttagc aatgattcct gttgggtgatc gacatacggc tcatttcttt 1020
 gaaacagcaa ctatgtcttg taagaactat cgtgctcttt cgaattggat cacagtcgaa 1080
 tttgcccggc gttgtaaagc tagaggggaag acgctgccat tcacggggat tcttctctgaa 1140
 tgggtagcgc aattggtgaa ctccatagat cgtggagtga tcacagggaa aatcgctaaa 1200
 gaaattgcag atagaatggt ctcttctttt ggggaaagcc cagaagatat tttgcgtaga 1260
 catccttcgt tgttacctat gacggacgac catgcgctac gcgctatcgt taagaggtg 1320
 gttgctcaaa ataccgcgctc tgtagcggat tacaagaacg ggaaagctaa agctttgggc 1380
 tttttggttg gacagatcat gaagcgaaca gaagggaaag ctctcctctaa gcgagtaaac 1440
 gaattgctat tagcagctat gcgagatatg taa 1473

<210> 239

<211> 121

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 239

Pro Tyr Val Ser Trp Met Ser Met Ala Ser Lys Lys Gln Thr Ser Trp
 1 5 10 15
 Phe Arg Tyr Met Glu Glu Cys Val Ile Arg Ser Trp Trp Leu Ile Leu
 20 25 30
 Cys Leu Leu Gly Gly Gly Phe Val Tyr Asp Arg Ala Ile Ser Gln Leu
 35 40 45
 Cys Thr Gln Glu Leu Arg Leu Gln Gln Arg Met Phe His Leu Lys Ser
 50 55 60
 His Leu Lys Glu Ala Leu Glu Lys Gln Gln Glu Leu Ser Thr His Leu
 65 70 75 80
 Ala Ser Trp Asp Asp Pro Lys Val Ile Glu Leu Ala Leu Ile His Lys
 85 90 95
 Leu Gly Leu Val Pro Lys Gly Tyr Glu Lys Ile Cys Phe Gln Asn Ser
 100 105 110
 Gln Lys Thr Lys Arg Asn His Arg Lys
 115 120

<210> 240

<211> 366

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 240

ttattttcga tgatttcttt tcgttttttg agagttctgg aagcagattt tttcataacc 60
 ttttagcacc aaacctagtt tatgaataag tgctagctca ataactttcg gatcatccca 120
 agaagctaga tgggtgctca actccttgctg tttctcgaga gcttctttta aatgggattt 180
 taaatgaaac atgctgctgct gtaatcgcag ctcttggtga catagttggg agatggctct 240
 gtcatagaca aaaccacctc caagaagaca aagaataagc caccaagaac gaatgacaca 300
 ttcttccata tacctgaacc aagaagtctg tttcttactt gccatactca tccaggaaac 360
 ataggg 366

<210> 241

<211> 342

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 241

Ile Thr Thr Ile Ala Asn Thr Tyr Met Thr His Lys Ile Ser Val Leu
1 5 10 15
His Gln Asp Lys Lys Phe Asp Phe Ser Leu Arg Pro Lys Lys Leu Thr
20 25 30
Glu Phe Cys Gly Gln Lys Gln Leu Lys Glu Arg Leu Asp Leu Phe Leu
35 40 45
Arg Ala Ala Val Gln Arg Asn Glu Val Pro Gly His Cys Leu Phe Tyr
50 55 60
Gly Pro Pro Gly Leu Gly Lys Thr Ser Leu Ala His Ile Met Ala Asn
65 70 75 80
Thr Ile Gly Lys Gly Leu Val Ile Ala Ser Gly Pro Gln Leu Leu Lys
85 90 95
Pro Ser Asp Leu Ile Gly Leu Leu Thr Gly Leu Gln Glu Gly Asp Ile
100 105 110
Phe Phe Ile Asp Glu Ile His Arg Met Gly Lys Ala Ala Glu Glu Tyr
115 120 125
Leu Tyr Pro Ala Met Glu Asp Phe Lys Val Asp Ile Thr Leu Asp Ser
130 135 140
Gly Pro Gly Ala Arg Ser Val Arg Leu Asp Leu Ala Pro Phe Thr Leu
145 150 155 160
Val Gly Ala Thr Thr Arg Ala Gly Met Leu Ser Glu Pro Leu Arg Thr
165 170 175
Arg Phe Ala Phe Thr Gly Arg Val Asp Tyr Tyr Thr Asp Glu Asp Leu
180 185 190
Val Ser Ile Leu Ser Arg Ser Ser Gln Leu Leu Ala Ile Glu Ala Asn
195 200 205
Gln Glu Thr Leu Leu Glu Ile Ala Arg Arg Ala Arg Gly Thr Pro Arg

210 215 220

Leu Ala Asn Asn Leu Leu Arg Trp Val Arg Asp Phe Ala Gln Met Arg
225 230 235 240
Glu Gly Asn Cys Ile Asn Ser Ala Val Ala Glu Lys Ala Leu Ala Met
245 250 255
Leu Leu Ile Asp Asn Leu Gly Leu Asn Glu Ile Asp Ile Lys Leu Leu
260 265 270
Ser Val Met Ile Asp Phe Tyr Gln Gly Gly Pro Val Gly Met Lys Thr
275 280 285
Leu Ala Met Ala Val Gly Glu Asp Val Arg Thr Leu Glu Asp Met Tyr
290 295 300
Glu Pro Phe Leu Ile Leu Lys Gly Leu Val Gln Arg Thr Ala Arg Gly
305 310 315 320
Arg Val Ala Thr Pro Leu Ala Tyr Glu His Leu Asn Arg Asn Pro Lys
325 330 335
Asp Arg Trp Gly Glu Glu
340

<210> 242

<211> 1029

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 242

ataactacta ttgccaatac ttatatgact cataaaatTT ctgttttaca tcaggataaa 60
aagtttgatt tttctttaag gccaaagaaa ctaacagagt tttgtgggca aaaacaattg 120
aaagaacgat tggatttatt tcttcgagct gctgtccagc ggaatgaagt ccccgacat 180
tgtttatttt atggcccc aggtttgggt aagacttcgc tagcacatat tatggctaac 240
acgataggaa aaggcttgggt aattgcttcc gggccgcagt tgtaaagcc tccgatctc 300
ataggactat tgaccggtct acaagaggga gatatttttt tcatcgatga aatccatcgc 360
atggggaaaag ctgctgaaga gtatctctat cctgccatgg aagattttaa agtagatatt 420
accttgatt caggtcccgg agctcgctca gtgcgtctcg atttagctcc atttactttg 480
gtaggtgcga cactcgcgc tggaatgtta agcagcctt tgcgtacgcg ttttgctttt 540
actggcgtg tagattacta tactgatgaa gatcttgttt ccattcttcc tcgttcctct 600
cagttgctcg ccatagaagc caatcaggaa actctatag agattgctag aagggctcga 660
gggacaccac gtttggttaa taatttactt cgatgggtgc gtgattttgc tcaaatgcga 720
gagggaaatt gtattaatag cgccgtagca gaaaaagctt tagctatgtt attaatagat 780
aacttagggt taaacgagat tgacattaag cttctctccg tgatgattga tttttatcaa 840
ggaggccccg ttggaatgaa aacgctcgcga atggcggtag ggggaagatgt cagaactctg 900
gaagatatgt acgagccctt tttgattttg aagggttgg ttcagcgaac cgcaagagga 960
cgggttgc aa cccctttggc atatgaacat cttaacagga accctaagga caggtgggga 1020
gaagaataa 1029

<210> 243

<211> 382

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 243

Ile Leu Thr Arg Met Asn Gly Lys Thr Pro Leu Ala Leu Tyr Ile His
1 5 10 15
Ile Pro Phe Cys Ser Lys Lys Cys His Tyr Cys Ser Phe Tyr Thr Ile
20 25 30
Pro Tyr Lys Glu Glu Leu Met Arg Ser Tyr Cys Glu Ala Val Ile Lys
35 40 45
Glu Gly Leu Lys Lys Leu Ala Pro Leu Arg Cys Ser His Tyr Ile Asp
50 55 60
Thr Val Phe Phe Gly Gly Gly Thr Pro Ser Leu Val Pro Pro Ala Leu
65 70 75 80
Ile Gln Asp Ile Leu Val Ala Leu Glu Ala Gln His Ala Thr Glu Ile
85 90 95
Thr Leu Glu Ala Asn Pro Glu Asn Leu Ser Leu Glu Tyr Ile Gln Ala
100 105 110
Leu Ala Leu Thr Ser Ile Asn Arg Ile Ser Ile Gly Val Gln Thr Phe
115 120 125
Asn Asp Pro Leu Leu Lys Leu Leu Gly Arg Thr His Ser Ser Ser Lys
130 135 140
Ala Ile Glu Ala Phe Met Leu Cys Ser Gln Tyr Gly Phe Ser Asn Val
145 150 155 160

Ser Ala Asp Leu Ile Tyr Gly Leu Pro Thr Gln Ser Ile Ser Asp Phe
 165 170 175
 Ile Val Asp Leu His Gln Ala Ile Ser Leu Pro Ile Gln His Ile Ser
 180 185 190
 Ile Tyr Asn Leu Thr Ile Asp Pro His Thr Ser Phe Tyr Lys His Arg
 195 200 205
 Lys Arg Ile Leu Pro Ser Ile Ala Asp Asp Asp Ser Leu Ala Glu Met
 210 215 220
 Ala Leu Ala Ala Glu Glu Leu Leu Glu Asn Gln Gly Phe Thr Arg Tyr
 225 230 235 240
 Glu Leu Ala Ser Tyr Ala Lys Asn Gln Ala Ala Ser Lys His Asn Thr
 245 250 255
 Tyr Tyr Trp Thr Ala Lys Pro Phe Leu Gly Leu Gly Val Ser Ala Ser
 260 265 270
 Gln Tyr Leu His Gly Ile Arg Ser Lys Asn Leu Ser Arg Ile Ser His
 275 280 285
 Tyr Leu Arg Ala Ala His Gln His Leu Pro Thr Leu Glu Ser Met Glu
 290 295 300
 Glu Leu Pro Pro Asn Glu Arg Ile Lys Glu Thr Leu Ala Leu Arg Leu
 305 310 315 320
 Arg Leu Cys Asp Pro Ile Pro Phe Gly Val Phe Pro Gln Glu Leu Ile
 325 330 335
 Asp Glu Ile Leu Met His Pro Ser Ile Gly Ser Leu Phe Thr Lys Asp
 340 345 350
 Asp Lys Ala Phe Ser Leu Asn Lys Lys Gly Arg Leu Phe His Asp Ser
 355 360 365
 Ile Ala Glu Glu Ile Met Ala Ser Ser Phe Ser Phe Ser Lys
 370 375 380

<210> 244

<211> 1149

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 244

```

ttattttgaa aatgaaaaag aagaagccat gatttcttct gctatagaat catgaaaaag 60
acgccctttt ttattttaatg aaaaagcttt gtcatcctta gtaaataagag aacctataga 120
cgggtgcatt aatatttcgt ctatgagttc ctgagggaaa actccaaagg ggatggggtc 180
gcagagacgg agcgcaaaag cttagagtctc tttaatgcgt tcgtttgag ggagctctc 240
catagactct aaagtccgta gatggtgatg cgcagctcgt aagtaatgag agatcctaga 300
aaggtttttg gatcgaatgc catggagata ttgtgaggca gaaactccta atcctaagaa 360
aggcttagct gtccagtagt aggtattgtg tttagaagcc gcttggtttt ttgcatagga 420
agcaagttca tagcgagtaa atccttgatt ctctagtagc tcttcggctg ctagtgcct 480
ctcagctagg gagtgcgtcat ctgctatgga tggagaata cgtttacggg gtttgtaaaa 540
ggaggtgtga gggctatag ttagattata aatagagatg tggtggattg ggagagaaat 600
agcttggtga agatcaacaa taaaatcact aatcgactgt gtagggaggc cataaataag 660
gtctgcagac acattagaaa atccgtattg ggagcagagc ataaaggctt caatcgcttt 720
agatgaagag tgtgtgcgtc ctagtagctt aagtagggga tcattgaatg tttgtacgcc 780
aatgctaata cgattgatcg aggtcaagcc gagagcctgg atatactcca gagaaagatt 840
ttcagggttt gcttcaagag tgatttctgt ggcagctgta gcttctagag ctacgagaat 900
atcttgaatc aaagcagggg gaactaaaga aggagtcct cctccaaaga atactgtatc 960
aatatagtga gaacaacgta gaggggctag ttttttttagc ccctctttaa tgacagcttc 1020
acaataagag cgcattaact cttctttata cgggatcgta tagaaactac aataatgaca 1080
tttcttcgag cagaaagggg tatgtatgta aagagctaag ggagctttac cattcattcg 1140
cgtcaggat 1149
    
```

<210> 245

<211> 169

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 245

Glu Ala Ser Lys Leu Ala Leu Arg Gly Phe Pro Val Ser Ile Ile Glu
1 5 10 15
Gln Asp Tyr Leu Arg Met Lys Ser Glu Arg Leu Lys Lys Leu Glu Ser
20 25 30
Glu Leu His Asp Leu Thr Gln Trp Met Gln Leu Gly Leu Val Pro Lys
35 40 45
Lys Glu Ile Glu Arg His Gln Glu Glu Ile Arg Leu Leu Glu Ser Lys

50 55 60

Ile Leu Glu Glu Lys Glu Arg Leu Gln Leu Leu Lys Glu Ser Gly Glu
65 70 75 80
Ile Lys Glu Tyr Val Thr Pro Arg Arg Thr Pro Ala Lys Thr Ile Tyr
85 90 95
Pro Asp Gly Pro Ser Val Ser Asp Val Glu Phe Val Glu Ser Ser Asp
100 105 110
Thr Glu Val Asp Leu Asp Ala Gly Asp Thr Ile Glu Ile Asp Leu Gly
115 120 125
Asp Glu Ala Arg Glu Glu Ser Gly Asn Glu Leu Asp Tyr Ser Ser Glu
130 135 140
Asp Asp Glu Asp Pro Phe Ser Asp Arg Asn Arg Trp Arg Arg Gly Gly
145 150 155 160
Ile Ile Asp Pro Asp Ala Asn Glu Trp
165

<210> 246

<211> 510

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 246

ttaccattca ttcgcgctcag gatctatgat gcctcctcgg cgccaacgat tgcgatcact 60
gaaaggatcc tcatcgtctt cactagagta gtcgagttcg tttccgcttt cttctcttgc 120
ctcatcacct agtcaatct caattgtgtc accggcatcg agatccactt ctgtatccga 180
ggattctaca aactcaacgt ctgaaacgct ggggccatct gggtaaatgg ttttagctgg 240
agttcttcga ggggttacgt actctttgat ctcaccgctt tctttgagaa gttgtagacg 300
ttctttctct tcaaggattt tgctttctag cagacggatt tcttcctggt gtctctcgat 360
ttctttttta ggaacaaggc caagttgcat ccaactgggta agatcatgaa gctctgattc 420
taattttttt aaacgctcac ttttcattcg taaatagtcc tgttctatga ttgaaaccgg 480
aaaccccctg agagccaatt tacttgcttc 510

<210> 247

<211> 277

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 247

Leu Ser Glu Asp Leu Leu Lys Ile Asp Asn Leu Val Val Ser Val Lys
 1 5 10 15
 Asp Ser Asn Gln Arg Leu Val Asn His Leu Ser Leu Thr Ile Lys Arg
 20 25 30
 Cys Gln Ser Met Ala Leu Val Gly Glu Asn Gly Ser Gly Lys Thr Thr
 35 40 45
 Val Ser Lys Ala Val Leu Gly Phe Leu Pro Asp Asn Cys Tyr Ile Gln
 50 55 60
 Ser Gly Arg Ile Leu Tyr Ser Ser Thr Asp Ile Thr Arg Leu Ser Arg
 65 70 75 80
 Arg Gln Leu Gln Thr Ile Arg Gly Lys Lys Ile Ala Thr Ile Phe Gln
 85 90 95
 Asn Ala Met Gly Thr Leu Thr Pro Ser Met Arg Val Gly Ala Gln Ile
 100 105 110
 Val Glu Thr Leu Arg His His Phe Asp Met Ser Lys Glu Glu Ala Phe
 115 120 125
 Ser Lys Ala Arg Glu Leu Leu Glu Ser Val His Ile Glu Ser Pro Asp
 130 135 140
 Arg Cys Leu Gln Leu Tyr Pro Phe Glu Leu Ser Gly Gly Met Cys Gln
 145 150 155 160
 Arg Val Ser Ile Ala Ile Ala Leu Ala Thr Asn Pro Glu Leu Ile Ile
 165 170 175
 Ala Asp Glu Pro Ser Thr Ala Leu Asp Ser Ile Ser Gln Ala Gln Val
 180 185 190
 Leu Arg Val Leu Thr Gln Ile His Gln Asn His Ser Thr Ala Leu Leu
 195 200 205
 Leu Ile Thr His Asn Leu Ala Leu Val Ser Glu Leu Cys Glu Glu Met
 210 215 220
 Ala Ile Ile Arg Tyr Gly Glu Ile Val Glu Gln Gly Pro Val Gln Glu
 225 230 235 240
 Leu Leu His Ser Pro Ser His Pro Tyr Thr Gln Gln Leu Ile Arg Ala

245 250 255
 Ile Pro Lys Ile Pro Ser Pro Ser Tyr Leu Ser Pro Lys Glu Pro Leu
 260 265 270
 Ala Thr Thr Ala Tyr
 275

<210> 248

<211> 831

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 248

ttgtctgaag atttattaaa aattgataat ctagtcgtct ccgtaaaaga ttccaatcaa 60
 cgattagtca atcaactgtc gctcactatc aagcgatgcc aaagtatggc acttgtagga 120
 gaaaatgggt cgggaaaac aaccgtttct aaagcagttt tggggtttct ccccgataat 180
 tgttacatcc aatctggaag aatcctttac tccagcacag atattacacg cttatctcgt 240
 agacaacttc aaacaatccg cggaagaaa atcgcaacta ttttccaaa tgccatggga 300
 accctgactc cttctatgcg tgtaggagct caaattgtag aaaccctaag acatcatttc 360
 gatatgtcta aagaagaagc tttctctaaa gcaagagaac tgcttgagag tgtacacatc 420
 gaatctcctg atcgatgcct acaattatat ccctttgagc ttagcgggtgg catgtgtcaa 480
 cgagttagca ttgctattgc tctggcaacc aatccggaac tcattattgc agatgaacct 540
 tcaacagcgc tagattctat atcccaggct caggtattgc gtgtactgac acaaattcac 600
 caaaaccatt ctacagctct actactcatc actcataatt tagcttagt atctgaactg 660
 tgtgaagaaa tggccattat acgctatggg gagatcgttg agcaaggctc tgtgcaagag 720
 ctactgcact ctccgtctca tccttatacc cagcaactga tccgcgctat tcctaaaatt 780
 cctagtcccta gctatctttc acctaaagaa cctcttgcaa caaccgcgta t 831

<210> 249

<211> 340

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 249

Met His Pro Leu Thr Leu Asn Ile Ala Ser Glu Glu Thr Thr Glu Ala
 1 5 10 15
 Arg Val Phe His Val Ile Glu Asn Phe Gly Asn Ser Phe Cys Ile Asp
 20 25 30
 Leu Leu Lys Lys Met Leu Leu Ile Arg Glu Phe Glu Ile Arg Gly Glu
 35 40 45
 Glu Ala Tyr Leu Glu Gly Leu Val Gly Gly Phe Tyr His Ser Tyr Ile
 50 55 60
 Gly Gln Glu Ala Val Ala Thr Ala Ala Ile Ala Cys Thr Gly Lys Asp
 65 70 75 80
 His Trp Phe Phe Ser Ser Tyr Arg Cys His Gly Val Ala Leu Leu Leu
 85 90 95
 Asp Ile Pro Leu Arg Gln Leu Ala Ala Glu Leu Leu Gly Lys Glu Thr
 100 105 110
 Gly Cys Ala Leu Gly Arg Gly Gly Ser Met His Met Cys Gly Asp Arg
 115 120 125
 Leu Pro Gly Gly Phe Gly Ile Val Gly Gly Gln Ile Pro Leu Ala Ala
 130 135 140
 Gly Ala Ala Phe Ser Met Lys Tyr Gln Asn Ser Ser Ser Ile Ser Met
 145 150 155 160
 Cys Phe Ile Gly Asp Gly Ala Val Ala Gln Gly Val Phe His Glu Thr
 165 170 175
 Leu Asn Phe Val Ala Leu His Ser Leu Pro Leu Met Leu Ile Ile Glu
 180 185 190
 Asn Asn Gly Trp Ser Met Gly Thr Ala Leu His Arg Ala Ile Ala Lys
 195 200 205
 Gln Pro Ile Ala Glu Ser Gln Ala Ile Ser Tyr Gly Leu Ser Ser Ile
 210 215 220
 Thr Leu Asn Gly Phe Asp Leu Phe Asn Ser Leu Ile Gly Phe Arg Glu
 225 230 235 240
 Ala Tyr His His Met Gln Gln Thr Gly Ser Pro Ile Ile Val Glu Ala
 245 250 255
 Leu Cys Ser Arg Phe Arg Gly His Ser Ile Ser Asp Pro Asn Leu Tyr
 260 265 270
 Arg Ser Lys Glu Glu Met Gln Cys Leu Leu Lys Arg Asp Pro Ile Leu
 275 280 285

 Phe Ala Lys Glu Trp Leu Ile Arg Ala Asn Val Leu Ser Glu Asp Asp
 290 295 300
 Phe Lys Asp Leu Arg Gln Thr Ser Lys Thr Ala Val Leu Glu Ala Val
 305 310 315 320
 Ala Gln Ala Arg Leu Asp Pro Glu Pro Ala Val Ala Thr Leu Glu Glu
 325 330 335
 Gly Val Tyr Ala
 340

<210> 250

<211> 1020

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 250

atgcatcctc tgactctcaa catagcttct gaggaaacta cagaagcccg agtttttcat 60
 gttattgaaa acttcggaaa ttctttctgc attgaccttt tgaaaaaat gctactcatt 120
 cgcgaatttg agattcgcgg agaagaggcc tatttagaag gccttgttgg aggattttat 180
 cactcttata tcggtcaaga agctggtgct acagcagcta ttgcttgac agggaaagac 240
 cactggtttt tttcctctta tcggtgtcac ggagtagctc tgctgctgga tatcccttta 300
 cgacaactgg cagcagaact tctagggaaa gaaacagggt gtgctttagg acgaggcgga 360
 tctatgcata tgtgtggtga tcgtcttcct ggaggttttg gtatcgttgg tggacaaatt 420
 cctctggctg caggtgcagc attttctatg aagtaccaa actcatcttc tatatctatg 480
 tgttttattg gagatggagc tgtagctcaa ggagtcttc atgaaacatt aaattttgta 540
 gcgcttcaact cccttccctt aatgctcatt attgaaaaca atggatggag tatgggaaca 600
 gccttacata gagccattgc taaacagcct atagcagaat cccaagcgat ttcttatggt 660
 ctttctcga tcactttgaa tggattcgat ttatttaatt cgcttatagg atttagagaa 720
 gcttatcacc acatgcaaca aacaggttct cctattatcg tagaggcgct atgttctcga 780
 tttagaggac actctatcttc cgatcctaatt ttatcgcgt ctaaagagga aatgcaatgt 840
 cttctcaaaa gagatcctat cttttttgca aaagaatggc tcattcgtgc gaatgtccta 900
 tccgaagatg attttaaaga tttgcgctcaa acaagcaaaa cagctgtcct agaagcagtc 960
 gctcaagctc gtcttgatcc agaaccagct gtagctactt tagaagaggg ggtctatgcc 1020

<210> 251

<211> 328

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 251

Met Pro Asn Phe Val Thr Leu Glu Ile Arg Glu Ala Ile Arg Gln Ala
 1 5 10 15
 Ile Asp Glu Glu Met Thr Arg Asp Pro Asn Val Cys Ile Leu Gly Glu
 20 25 30
 Glu Val Ala Glu Tyr Asn Gly Ala Tyr Lys Val Thr Lys Asn Leu Leu
 35 40 45
 Asp Lys Trp Gly Pro Thr Arg Val Ile Asp Thr Pro Ile Ser Glu Ala
 50 55 60
 Ala Phe Ser Gly Ile Gly Ile Gly Ala Ala Leu Thr Gly Leu Arg Pro
 65 70 75 80
 Ile Ile Glu Phe Met Ser Trp Asn Phe Ser Leu Val Ala Ala Asp Gln
 85 90 95
 Ile Ile Ser His Ala Ala Lys Met Tyr Tyr Met Thr Gly Gly Lys Phe
 100 105 110
 Ala Val Pro Ile Val Phe Arg Gly Ala Asn Gly Ala Ala Ala Gln Val
 115 120 125
 Ser Cys Gln His Ser His Cys Ile Glu Ala Leu Tyr Ala Asn Ile Pro
 130 135 140
 Gly Leu Ile Val Ile Ala Pro Ser Thr Pro Ala Asp Ala Lys Gly Leu
 145 150 155 160
 Leu Lys Ser Ala Ile Arg Asp Asn Asn Pro Val Leu Phe Leu Glu Asn
 165 170 175
 Glu Leu Asp Tyr Asn Leu Lys Gly Glu Val Pro Ser Glu Glu Tyr Leu
 180 185 190
 Ile Pro Ile Gly Lys Ala Arg Ile Val Gln Glu Gly Lys Asp Leu Thr
 195 200 205
 Ile Ile Ser His Ser Arg Met Val Ser Ile Val Glu Gln Ala Ala Lys
 210 215 220
 Thr Ala Lys Gln Arg Trp Gly Leu Ser Ile Glu Thr Ile Asp Leu Arg
 225 230 235 240

 Thr Ile Lys Pro Leu Asp Val Ala Thr Leu Leu Thr Ser Val Lys Lys
 245 250 255
 Thr Gly Asn Cys Leu Val Val Glu Glu Gly His Tyr Phe Cys Gly Ile
 260 265 270
 Ser Ser Glu Val Ile Thr Thr Ile Thr Glu His Ile Phe Asp Tyr Leu
 275 280 285
 Asp His Pro Pro Leu Arg Val Cys Gln Lys Glu Thr Pro Met Pro Tyr
 290 295 300
 Asn Lys Thr Leu Glu Met Ala Thr Leu Pro Asn Ile Asn Arg Ile Leu
 305 310 315 320
 Asp Ala Ile Glu Lys Ile Met Arg
 325

ES 2 389 562 T3

<210> 252

<211> 984

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 252

```

atgcctaatt ttgttacct cgaatccga gaggtatta gacaagctat tgatgaagaa 60
atgaccagag atcctaactg ctgtatccta ggagaggagg tgcgtgaata taatgggtgct 120
tataaagtta ctaaaacct cttagataaa tggggaccca ctcgagttat tgatacacc 180
attagcgaag ctgctttctc tgggaattgga atcggagcag cgctaactgg acttcgcca 240
attattgaat ttatgagctg gaacttctct ctagttgctg ctgatcaaat catttctcat 300
gcagcaaaaa tgtattatat gactggaggg aaatttgctg ttcctatcgt ttttagaggc 360
gctaattggag ctgctgcgca agtctcttgc caacattctc attgtattga agctctttat 420
gccaatattc ctggcttaat tgcattgct ccatcaactc cagccgatgc aaagggactt 480
cttaaatctg ctattcgga taacaacccc gttctattct tagaaaatga attagactac 540
aatcttaagg gagaggccc ttcagaagaa tacctgatcc ccattgggaa agctcgtatc 600
gttcaagaag gaaaaattt aacaatcatt tgcgatagcc gcatggttc tatcgttgag 660
caagctgcta aaacagcaaa acaacgatgg ggactctcta ttgaaacat tgacttacga 720
acgatcaaac ctttggatgt tgccactctc ctcacttctg tcaaaaaaac agggaattgt 780
cttgtcgttg aagaagggca ttatttttgt ggtatatctt cggaagtgat tacgacgatt 840
acagaacata tttttgacta cctagatcat cctcctctac gagtctgtca aaaagaaacg 900
cctatgccat ataataaac tctagagatg gcgactctcc caaatattaa ccgcatcctg 960
gatgccattg aaaaaattat gagg 984

```

<210> 253

<211> 199

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 253

```

Met Phe Ser Gly Ile Ile Gln Glu Val Ala Arg Val Asp Leu Ile His
1 5 10 15
His Leu Arg Asp Ser Met Glu Ile Gly Val Phe Ala Arg Lys Leu Ile
20 25 30
Asp Val Val Pro Gly Ser Ser Phe Ser Val Asp Gly Ile Cys Leu Thr
35 40 45
Leu Val Lys Arg Gln Tyr Glu Leu Leu Phe Phe Asp Val Thr Glu Glu
50 55 60
Thr Met Ala Trp Thr Thr Ile Lys Asp Tyr Thr Val Gly Thr Met Val
65 70 75 80
Asn Leu Glu Arg Ser Val Arg Leu Gly Asp Glu Ile Gly Gly His Phe
85 90 95
Val Ser Gly His Val Cys Gly Ile Gly Thr Ile Ile Ala Ile Glu Lys
100 105 110
Ser Tyr Met Phe Phe Lys Ala Pro Ala Asn Leu Val Pro Tyr Ile Leu
115 120 125
Glu Lys Gly Phe Ile Ala Ile Asp Gly Ile Ser Leu Thr Ile Ala Arg
130 135 140
Val Lys Gly Asp Ile Phe Ser Val Ser Leu Ile Pro Glu Thr Arg Ala
145 150 155 160
Arg Thr Ser Leu Gly Tyr Lys Gln Val Gly Ala His Val Asn Met Glu
165 170 175
Pro Asp Met Met Thr Lys Met Gln Val Asp Thr Ile Met Arg Phe His
180 185 190
Ala Glu Lys Glu Ile Ser Lys
195

```

<210> 254

<211> 597

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 254
 atgttttcag gcattattca agaagtcgca cgggtagatc ttattcacca tctcagggat 60
 tccatggaga ttggagtttt tgctcgcaag ttgatcgatg tggttccggg gagtagcttc 120
 tctgtcgatg gcatatgttt gactctggtc aaacgacagt acgaattact cttttttgat 180
 gtgactgaag aaacatggc ttggactacc atcaaagatt atacggtggg aaccatggta 240
 aatttagaac gctcggttcg attaggagat gaaataggag gacattttgt ctctgggcat 300
 gtctgtggga taggcactat tattgctata gagaaatcct atatgttttt taaggctcca 360
 gctaatttag tgccttatat tttagagaaa ggcttcattg ctattgatgg catcagtttg 420
 acaattgcac gagttaaagg ggacatcttt tcagttagtt tgattccgga gactcgagcg 480
 cgcacctcat tgggttataa acaggtgggt gtcacgtga atatggagcc tgatatgatg 540
 acaaaaatgc aggtggacac aattatgctt ttccatgccc aaaaagagat cagcaaaa 597

<210> 255

<211> 107

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 255
 Met Glu Pro Tyr Ala Val Ile Gln Thr Gly Asn Lys Gln Tyr Gln Val
 1 5 10 15
 Arg Lys Gly Asp Val Ile Asp Val Glu Leu Leu Asp Gly Ile Ser Glu
 20 25 30
 Glu Asn Lys Glu Val Leu Phe Gln Asp Val Leu Phe Thr Phe Asp Gly
 35 40 45
 Glu Lys Ala Ser Val Gly Ala Pro Thr Val Gly Asn Ala Val Val Lys
 50 55 60
 Gly Glu Leu Val Ser Phe Val Arg Gly Glu Lys Val Val Ala Tyr Lys
 65 70 75 80
 Tyr Lys Lys Arg Lys Asn Tyr His Lys Lys Ile Gly His Arg Gln Asn
 85 90 95
 Tyr Leu Arg Val Lys Ile Ser Asp Leu Val Met
 100 105

<210> 256

<211> 321

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 256
 atggagcctt acgctgtaat tcagactgga aataagcaat accaggttcg caaaggtgac 60
 gttatagacg tcgaactggt ggatgggatt tctgaagaga acaaagaagt cctttttcaa 120
 gatgtattat ttacttttga cggagaaaaa gcttccgttg gtgctccaac agttggcaac 180
 gctgtagtga aaggagaatt agtttctttc gttcgcggag aaaaggttgt ggcttacaag 240
 tacaaaaaac gtaagaatta tcacaagaaa atcggccatc gtcaaaatta ccttcgggtg 300
 aagattagcg atttggttat g 321

<210> 257

<211> 369

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 257

Met Thr Thr Leu Pro Ala Arg Ile Leu Pro Lys Ser Ala Cys Leu Lys
 1 5 10 15
 Thr Leu Phe Asp Asp Tyr Leu Ser Gly Ala Arg Leu Ser Glu Glu Gln
 20 25 30
 Ala Leu Gln Leu Leu Leu Val Asp Ala Glu Asp Gln Gln Ala Leu Trp
 35 40 45
 Ser Phe Ala Asp Leu Ile Arg Ala Asn Arg Val Gly Asp Thr Val Phe
 50 55 60
 Tyr Ser Ser Thr Leu Tyr Leu Tyr Pro Thr Asn Phe Cys Gln Phe Asn
 65 70 75 80
 Cys Thr Phe Cys Ser Phe Tyr Ala Lys Pro Gly Asn Pro Thr Gly Trp
 85 90 95
 Phe Phe Thr Pro Asp Gln Leu Val Gln Ser Ile Lys Glu Asn Pro Ser
 100 105 110
 Pro Ile Thr Glu Thr His Ile Val Ala Gly Cys Tyr Pro Ser Cys Asn

115 120 125

Leu Ala Tyr Tyr Glu Glu Leu Phe Ser Lys Ile Lys Gln Asn Phe Pro
 130 135 140
 Asp Leu His Ile Lys Ala Leu Ser Ala Ile Glu Tyr Asp Tyr Leu Ser
 145 150 155 160
 Lys Leu Asp Asn Leu Pro Val Lys Glu Val Met Gln Arg Leu Arg Ile
 165 170 175
 Ala Gly Leu Asp Ser Ile Pro Gly Gly Gly Ala Glu Ile Leu Val Asp
 180 185 190
 Glu Val Arg Glu Thr Leu Ser Arg Gly Arg Leu Ser Ser Gln Gly Phe
 195 200 205
 Leu Glu Ile His Glu Thr Ala His Ser Leu Gly Ile Pro Ser Asn Ala
 210 215 220
 Thr Met Leu Cys Tyr His Arg Glu Thr Pro Ala Asp Ile Met Thr His
 225 230 235 240
 Met Ser Lys Leu Arg Ala Leu Gln Asp Lys Thr Ser Gly Phe Lys Asn
 245 250 255
 Phe Ile Leu Leu Lys Phe Ala Ser Glu Asn Asn Ala Leu Gly Lys Arg
 260 265 270
 Leu His Lys Met Thr Ser Arg His Ser Ile Pro Pro Ala Thr Ile Ile
 275 280 285
 Ala Val Ala Arg Leu Phe Leu Asp Asn Ile Pro Asn Ile Lys Ala Leu
 290 295 300
 Trp Asn Tyr Leu Gly Leu Asp Val Ala Leu His Leu Leu Ser Cys Gly
 305 310 315 320
 Ala Asn Asp Leu Ser Ser Thr His Gln Gly Glu Lys Val Phe Arg Met
 325 330 335
 Ala Ser Ser Gln Glu Pro Ile Arg Met Asp Ile Glu Gly Met Ser His
 340 345 350
 Leu Ile Ile Gln His Gly Arg Ile Pro Cys Leu Val Asn Ser Lys Thr
 355 360 365
 Val

<210> 258

<211> 1107

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 258

```
atgacgactc ttccagctcg aatcctacct aaaagcgcac gtcttaaaac tttatttgat 60
gactatztat ctggagcgcg tctttctgaa gaacaagctt tacaattact tctcgttgat 120
gctgaggatc aacaagcttt atggagcttt gctgatctta ttcgtgcaa tcgtggtggt 180
gacacagttt tctactcgtc gaccctttat ttatacccta caaacttctg tcagtttaac 240
tgtacgtttt gttctttcta tgccaaacca gggaacccta caggatgggt ctttactcca 300
gatcaactcg tacaatctat aaaagaaaac ccttctccca ttacagaaac gcatattgta 360
gcaggatgct acccctcttg taatcttgct tactatgaag agctcttctc caaaattaag 420
caaaatttcc cagatctaca tattaaagcg ctctcagcta tcgagtatga ttatctgtca 480
aaattagaca atctcccagt taaagaagtc atgcaacgct tgcgtatcgc tggccttgat 540
tctattcctg gtgggggtgc tgagatctta gtcgatgaag tccgagagac cctctcgcca 600
ggcagattat cttccaaggg attcttagag atccatgaaa cagcgattc cttaggaatc 660
cctagcaatg ctaccatgct gtgctacat cgagagactc ctgcagatat aatgacacat 720
atgagtaaac tgcgcgctct tcaagacaaa acttctggct ttaagaattt tatcctcctc 780
aaatttgctg cagagaataa tgctttagga aagcgtctac acaaaatgac ttcaagacac 840
tcgattcctc ctgcaactat tattgcagtt gctcgactat tcctagacaa catccctaata 900
attaagctc tatggaatta tttaggtctc gacgttgctc tacacttggt atcatgcgga 960
gccaatgatt tgtcttccac tcaccaagga gaaaaggtat ttcgaatggc ctcttcccaa 1020
gagcctattc gtatggatat tgaagggatg tcccatctca taatacaaca tggctgtatc 1080
ccatgcttag tcaattccaa gaccggtt 1107
```

<210> 259

<211> 377

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 259

```
Met Ser Asp Ser Ser His Asn Leu Leu Tyr Asn Lys Phe Glu Leu Pro
1 5 10 15
Glu Ser Val Lys Met Ser Pro Val Glu Gly Ala Val Gly Gly Ile Asp
20 25 30
```

Lys Val Ala Arg Phe Val Ala Asp Pro Leu Glu Lys Gly Met Gly His
 35 40 45
 Thr Leu Gly Ser Ala Leu Arg Arg Ala Leu Leu Ile Gly Leu Glu Ala
 50 55 60
 Pro Ala Ile Val Ser Phe Ser Met Thr Gly Val Leu His Glu Tyr Met
 65 70 75 80
 Ala Val Glu Gly Ile Ile Glu Asp Val Thr Asn Ile Val Leu Asn Leu
 85 90 95
 Lys Gly Ser Leu Leu Lys Lys Tyr Pro Leu Gln Asp Cys Glu Gly Gly
 100 105 110
 Arg Cys Ser Gln Lys Leu Arg Ala Thr Ile Ser Ile Asp Ala Ser Asp
 115 120 125
 Leu Ala Ala Ala Gly Gly Gln Lys Glu Val Thr Leu Gly Asp Leu Leu
 130 135 140
 Gln Glu Gly Thr Phe Glu Ala Val Asn Pro Glu His Val Ile Phe Thr
 145 150 155 160
 Val Thr Arg Pro Met Gln Leu Glu Val Met Leu Arg Val Ala Phe Gly
 165 170 175
 Arg Gly Tyr Ser Pro Ser Glu Arg Ile Val Leu Glu Glu Arg Gly Met
 180 185 190
 Asn Glu Ile Val Leu Asp Ala Ala Phe Ser Pro Val Val Leu Val Asn
 195 200 205
 Tyr Phe Val Glu Asp Thr Arg Val Gly Gln Asp Thr Asp Phe Asp Arg
 210 215 220
 Leu Val Leu Gln Val Glu Thr Asp Gly Arg Val Ala Pro Lys Glu Ala
 225 230 235 240
 Val Ala Phe Ala Thr Gln Ile Leu Ser Lys His Phe Ser Val Phe Glu
 245 250 255
 Lys Met Asp Glu Lys Arg Ile Val Phe Glu Glu Ala Ile Ser Val Glu
 260 265 270
 Lys Glu Asn Lys Asp Asp Ile Leu His Lys Leu Val Leu Gly Ile Asn
 275 280 285
 Glu Ile Glu Leu Ser Val Arg Ser Thr Asn Cys Leu Ser Asn Ala Asn
 290 295 300
 Ile Glu Thr Ile Gly Glu Leu Val Ile Met Pro Glu Pro Arg Leu Leu
 305 310 315 320
 Gln Phe Arg Asn Phe Gly Lys Lys Ser Leu Cys Glu Ile Lys Asn Lys
 325 330 335
 Leu Lys Glu Met Lys Leu Glu Leu Gly Met Asp Leu Ser Gln Phe Gly
 340 345 350
 Val Gly Leu Asp Asn Val Lys Glu Lys Met Lys Trp Tyr Ala Glu Lys
 355 360 365
 Ile Arg Ser Ser Lys Asn Thr Lys Gly
 370 375

<210> 260

<211> 1131

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 260

atgtcggata gttcacacaa tttactttat aacaaatttg agttgcctga atcgggtgaag 60
 atgtctcctg tggaaggggc tgttggcggc attgataaag tagctcgatt tgttgcagat 120
 cccttggaag aagggatggg gcacaccttg ggaagcgcct tgcgacgtgc tctgttaatc 180
 ggcttgggaag ctctgtctat tgtctctttc tctatgacag gagttttgca cgaatatatg 240
 gcggtagagg ggatcattga agatgttacc aatcctggtt tgaatttgaa aggttcggtg 300
 cttaaaaagt atcctctaca agattgtgaa ggtggaagat gctctcaaaa gttacgagct 360
 acgatttcta ttgatgcatc cgatttagct gccgctggtg ggcagaagga agttacttta 420
 ggagatttgc tacaagaagg aacttttgaa gcggtcaatc ctgagcacgt aatttttacg 480
 gtcacgcgct caatgcaact tgaggttatg ttgacgagtg cttttggtag aggatactct 540
 ccttctgaaa gaatcgttct tgaagaaaga ggcataaatg agatcgtttt agatgcggca 600
 ttctctcctg ttgttctggt taactathtt gttgaagaca cccgcggttg acaagataca 660
 gatttcgata gtttagtggt gcaagtggaa accgatggtc gtgtggctcc taaagaagct 720
 gtagcttttg ctacacagat tttgagtaag ctttttctg ttttcgaaaa aatggacgag 780
 aagagaatcg tttttgagga agcaatctct gtagagaaag aaaacaaaga cgatattctt 840
 cataaattgg ttttaggcat taatgagata gaactttctg tacgatctac aaattgttta 900
 tctaattgcca atatcgaaac gataggggaa ttggttaatta tgccagagcc tcgtctgtta 960

ES 2 389 562 T3

caatttagaa atttcgggaa gaagtctctc tgcgagatta agaataaact gaaagaaatg 1020
aaattagagt taggcatgga cctcagccag tttgggtgtg gtctggataa cgtaaagaa 1080
aaaatgaagt ggtatgccga gaaaattcgg tcgagtaaaa ataccaaggg a 1131

<210> 261

<211> 165

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 261

Met Thr Leu Ser Arg Asn Ser His Lys Glu Asp Gln Leu Glu Glu Lys
1 5 10 15
Val Leu Val Val Asn Arg Cys Cys Lys Val Val Lys Gly Gly Arg Lys
20 25 30
Phe Ser Phe Ser Ala Leu Ile Leu Val Gly Asp Arg Lys Gly Arg Leu
35 40 45
Gly Phe Gly Phe Ala Lys Ala Asn Glu Leu Thr Asp Ala Ile Arg Lys
50 55 60
Gly Gly Asp Ala Ala Arg Lys Asn Leu Val Ser Ile Asn Ser Leu Glu
65 70 75 80
Gly Gly Ser Ile Pro His Glu Val Leu Val Asn His Asp Gly Ala Glu
85 90 95
Leu Leu Leu Lys Pro Ala Lys Pro Gly Thr Gly Ile Val Ala Gly Ser
100 105 110
Arg Ile Arg Leu Ile Leu Glu Met Ala Gly Val Lys Asp Ile Val Ala
115 120 125
Lys Ser Leu Gly Ser Asn Asn Pro Met Asn Gln Val Lys Ala Ala Phe
130 135 140
Lys Ala Leu Leu Thr Leu Ser Cys Lys Asp Asp Ile Met Lys Arg Arg
145 150 155 160
Ala Val Ile Asn Asp
165

<210> 262

<211> 495

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 262

atgacgctat caagaaattc tcataaggaa gatcagctgg aagagaaggt tctcgtcgtc 60
aaccgttgtt gtaaggttgt taaaggagge cgtaagtta gtttttctgc gcttatttta 120
gttggcgata gaaaagggcg tttaggcttc ggatttgca aagctaacga gctaactgat 180
gccatccgta aaggtggaga tgctgctcga aaaaatcttg tctctatcaa ttctcttgag 240
ggaggatcta tcctcatga ggttcttgc aatcatgatg gagcagagct tctgttaaaa 300
cctgctaagc caggaaccgg aatcgttgca ggatctcgta ttcggttgat ttagagatg 360
gccggggtaa aggacatcgt agcaaagagt ttaggatcca ataatcctat gaatcagggt 420
aaagcggctt ttaaagccct cctgacactc tcttgtaaag atgatattat gaaaaggaga 480
gccggtatca atgat 495

<210> 263

<211> 123

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 263

Met Glu Ser Ser Leu Tyr Lys Lys Thr Ser Gly Lys Ala Arg Arg Ala
 1 5 10 15
 Leu Arg Val Arg Lys Ala Leu Lys Gly Cys Ser Leu Lys Pro Arg Leu
 20 25 30
 Ser Val Val Lys Thr Asn Lys His Val Tyr Val Gln Leu Ile Asp Asp
 35 40 45
 Val Glu Gly Lys Thr Leu Ala Ser Ile Ser Thr Leu Ala Lys Val Ala
 50 55 60
 Lys Thr Ser Gly Leu Thr Arg Lys Asn Gln Asp Asn Ala Lys Ala Leu
 65 70 75 80
 Gly Ile Lys Ile Ala Glu Leu Gly Lys Gly Leu Gln Val Asp Arg Val
 85 90 95
 Val Phe Asp Arg Gly Ala His Lys Tyr His Gly Val Val Ala Met Val
 100 105 110
 Ala Asp Gly Ala Arg Glu Gly Gly Leu Gln Phe
 115 120

<210> 264

<211> 369

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 264

atggaaagct ctttatataa gaaaacttcg gggaaagctc gtagagcttt aagagtgcgg 60
 aaagccttaa agggatgttc tttaaagccc agattatccg ttgtaaagac aaataagcat 120
 gtttatgtgc agctgattga tgatgttgaa gggaaaactt tagcatctat ttcaactttg 180
 gctaaggttg caaaaacttc tggattaact agaaaaaatc aggataatgc caaagctttg 240
 ggaataaaaa ttgctgaatt agggaaaggc cttcaagtag atcgagttgt tttcgatcga 300
 ggagctcata agtatcatgg tgtagtagct atggttgctg atggagccag agaggggtgga 360
 ttacagttt 369

<210> 265

<211> 183

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 265

Met Ser Arg Lys Ala Arg Asp Pro Ile Val Leu Pro Gln Gly Val Glu
 1 5 10 15
 Val Ser Ile Gln Asn Asp Glu Ile Ser Val Lys Gly Pro Lys Gly Ser
 20 25 30
 Leu Thr Gln Val Leu Ala Lys Glu Val Glu Ile Ala Val Lys Gly Asn
 35 40 45
 Glu Val Phe Val Thr Pro Ala Ala His Val Val Asp Arg Pro Gly Arg
 50 55 60
 Ile Gln Gly Leu Tyr Trp Ala Leu Ile Ala Asn Met Val Lys Gly Val
 65 70 75 80
 His Thr Gly Phe Glu Lys Arg Leu Glu Met Ile Gly Val Gly Phe Arg
 85 90 95
 Ala Ala Val Gln Gly Ser Leu Leu Asp Leu Ser Ile Gly Val Ser His
 100 105 110
 Pro Thr Lys Met Pro Ile Pro Thr Gly Leu Glu Val Ser Val Glu Lys
 115 120 125
 Asn Thr Leu Ile Ser Ile Lys Gly Ile Asn Lys Gln Leu Val Gly Glu
 130 135 140
 Phe Ala Ala Cys Val Arg Ala Lys Arg Pro Pro Glu Pro Tyr Lys Gly
 145 150 155 160
 Lys Gly Ile Arg Tyr Glu Asn Glu Tyr Val Arg Arg Lys Ala Gly Lys
 165 170 175
 Ala Ala Lys Thr Gly Lys Lys
 180

<210> 266

<211> 549

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 266

```

atgtctcgta aagctcgaga ccctattgtg cttcctcaag gcgtagaggt ctctattcaa 60
aatgatgaaa tctcagtgaa aggtcctaaa gggctcttga cgcaggtatt ggctaaagaa 120
gttgagattg ccgttaaagg taatgaggtg tttgttactc ctgceggtca cgttgtagat 180
agacctggtc gtatacaagg gctttattgg gccttaatag caaatatggt caaaggtgtc 240
catactggat ttgagaagcg tttagaaatg atcggagtcg gcttcagagc tgcagtacaa 300
gggtccttgt tagatctgtc aatagggggt tctcacccta caaaaatgcc tattcctacg 360
ggattagaag tctctgttga gaaaaacaca ttgatctcca ttaaagggtat caataagcag 420
ttagttggag aatttgccggc ttgtgttcgt gcaaaacgcc ctccagaacc atacaaaggt 480
aaaggaattc gttacgaaaa cgaatatggt cgctcgtaagg ctgggaaagc agcgaaaact 540
ggtaaaaaa 549
    
```

<210> 267

<211> 180

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 267

```

Met Ser Arg Leu Lys Lys Leu Tyr Thr Glu Glu Ile Arg Lys Thr Leu
1 5 10 15
Gln Asp Lys Phe Gln Tyr Glu Asn Val Met Gln Ile Pro Val Leu Lys
20 25 30
    
```

```

Lys Ile Val Ile Ser Met Gly Leu Ala Glu Ala Ala Lys Asp Lys Asn
35 40 45
    
```

```

Leu Phe Gln Ala His Leu Glu Glu Leu Ala Val Ile Ser Ser Gln Lys
50 55 60
    
```

```

Pro Leu Val Thr Arg Ala Arg Asn Ser Ile Ala Gly Phe Lys Leu Arg
65 70 75 80
    
```

```

Glu Gly Gln Gly Ile Gly Ala Lys Val Thr Leu Arg Gly Ile Arg Met
85 90 95
    
```

```

Tyr Asp Phe Met Asp Arg Phe Cys Asn Ile Val Ser Pro Arg Ile Arg
100 105 110
    
```

```

Asp Phe Arg Gly Phe Ser Cys Lys Gly Asp Gly Arg Gly Cys Tyr Ser
115 120 125
    
```

```

Phe Gly Leu Asp Asp Gln Gln Ile Phe Pro Glu Val Asp Leu Asp Arg
130 135 140
    
```

```

Val Lys Arg Ser Gln Gly Met Asn Ile Thr Trp Val Thr Thr Ala Gln
145 150 155 160
    
```

```

Thr Asp Ala Glu Cys Leu Thr Leu Leu Glu Cys Met Gly Leu Arg Phe
165 170 175
    
```

```

Lys Lys Ala Gln
180
    
```

<210> 268

<211> 540

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 268

```

atgagcaggt taaaaaaact atatactgaa gagataagaa agactcttca agataagttt 60
cagtatgaaa atgtaatgca aatccctggt cttaagaaga tcgtaataag catggggcct 120
gcagaggctg caaaggataa aaaccttttc caggctcatt tagaggaatt ggcggttacc 180
tctagtcaaaa aacctttggt aacaagagct agaaactcta tcgcaggcct caagttacga 240
gagggtcagg gcatcggagc aaaagtcact ctacgtggaa tccgtatgta tgactttatg 300
gaccgttttt gcaatattgt ctcccgaaga attcgagact ttagaggatt ctcttgtaa 360
ggagatggac gaggatgtta ttcctttggt ttagatgatc agcaaatctt tcctgaagtt 420
gatttagatc gtgttaaacg atctcaggga atgaatatta cttgggtaac tacagcacia 480
accgatgcgg agtgccttac cttgttagag tgtatgggct tgcgtttcaa gaaggctcaa 540
    
```

<210> 269

<211> 130

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 269

Val Thr Thr Glu Ser Leu Glu Thr Leu Val Glu Gln Leu Ser Gly Leu
 1 5 10 15
 Thr Val Leu Glu Leu Ser Gln Leu Lys Lys Leu Leu Glu Glu Lys Trp
 20 25 30
 Asp Val Thr Ala Ala Ala Pro Val Val Ala Val Ala Gly Ala Ala Ala
 35 40 45
 Ala Gly Asp Ala Pro Ala Ser Ala Glu Pro Thr Glu Phe Ala Val Ile
 50 55 60
 Leu Glu Asp Val Pro Ser Asp Lys Lys Ile Gly Val Leu Lys Val Val
 65 70 75 80
 Arg Glu Val Thr Gly Leu Ala Leu Lys Glu Ala Lys Glu Met Thr Glu
 85 90 95
 Gly Leu Pro Lys Thr Val Lys Glu Lys Thr Ser Lys Ser Asp Ala Glu
 100 105 110
 Asp Thr Val Lys Lys Leu Gln Glu Ala Gly Ala Lys Ala Val Ala Lys
 115 120 125
 Gly Leu
 130

<210> 270

<211> 390

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 270

gtgacaacag aaagtttggg aacttttagta gaacagttga gcggttgac ggtgcttgaa 60
 ttgtctcagc ttaaaaaatt attggaagaa aagtgggacg ttactgctgc cgctcctgta 120
 gtagctgttg ctggtgctgc tgccgctggt gatgctcctg cttctgcaga gcctacagag 180

 tttgctgtaa ttctggaaga cgttccttct gataagaaaa tcggggttct gaaagttggt 240
 agagaagtta ctggattagc tttgaaagaa gctaaagaaa tgactgaagg attacctaag 300
 acggttaag aaaaaacttc taaaagtgat gcagaagaca ctgttaagaa gttacaagaa 360
 gccggtgcta aggctgttgc taaagggctg 390

<210> 271

<211> 123

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 271

Met Pro Thr Ile Asn Gln Leu Ile Arg Lys Lys Arg Gln Ser Gly Ala
 1 5 10 15
 Thr Arg Lys Lys Ser Pro Ala Leu Gln Lys Ser Pro Gln Lys Arg Gly
 20 25 30
 Val Cys Leu Gln Val Lys Thr Lys Thr Pro Lys Lys Pro Asn Ser Ala
 35 40 45
 Leu Arg Lys Val Ala Trp Val Arg Leu Ser Asn Gly Gln Glu Val Ile
 50 55 60
 Ala Tyr Ile Gly Gly Glu Gly His Asn Leu Gln Glu His Ser Ile Val
 65 70 75 80
 Leu Val Gln Gly Gly Arg Val Lys Asp Leu Pro Gly Val Arg Tyr His
 85 90 95
 Ile Val Arg Gly Ala Leu Asp Cys Ala Ala Val Lys Asn Arg Lys Gln
 100 105 110
 Ser Arg Ser Arg Tyr Gly Ala Lys Arg Pro Lys
 115 120

<210> 272

<211> 369

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 272

atgccgacga ttaatcagtt aatacgtaa aagcgtcagt ctggcgcaac tagaaagaaa 60
 tctccagctt tacaaaagtc tcctcagaaa agaggggtct gtcttcaggt aaaaactaaa 120
 actccgaaga aacctaactc agctttgctt aaggttgctt gggttcgttt gtctaagga 180
 caagaggtaa ttgcctacat cggtggagag ggtcataatt tgcaggagca cagcatcggt 240
 ttagtccaag gcggaagagt taaggatttg ccaggggtgc gttatcacat cgtccgaggt 300
 gcttttagatt gtgctgccgt aaaaaataga aaacagagcc gttctcgcta cggcgcaaaag 360
 cgtcctaag 369

<210> 273

<211> 202

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 273

Met Leu Asp Leu Leu Lys Ile Ser Val Thr Gly Asp Pro Ser Ser Gly
 1 5 10 15
 Lys Thr Glu Ala Cys Gln Val Phe Glu Asp Leu Gly Ala Tyr Val Ile
 20 25 30
 Ser Ala Asp Lys Val Ser His Ser Phe Leu Val Pro Tyr Thr Ser Val
 35 40 45
 Gly Gln Arg Ile Ile Asp Leu Leu Gly Pro Glu Ile Ile Ile Glu Asn
 50 55 60
 Thr Leu Ser Arg Lys Ala Ile Ala Glu Lys Val Phe Gly Asn Arg Asp
 65 70 75 80
 Leu Leu Leu Ser Leu Glu Glu Ile Leu His Pro Glu Val Cys Arg Phe
 85 90 95
 Val Glu Glu Lys Tyr Ala His Val Val Gln Glu Gln Lys Tyr Pro Leu
 100 105 110
 Phe Ile Ala Glu Phe Pro Leu Leu Tyr Glu Ile Gln Tyr Ala Asp Trp
 115 120 125
 Phe Asp Gln Val Ile Leu Ile Ser Ala Asp Thr Gly Ile Arg Lys Glu
 130 135 140
 Arg Phe Leu Lys Lys Thr Gly Gly Ser Asp Thr Ser Phe Asp Leu Arg
 145 150 155 160
 Cys Ala Arg Phe Ser Ser Leu Glu Glu Lys Ile Leu Arg Ala Asp Val
 165 170 175
 Val Ile Glu Asn Asn Gly Thr Lys Glu Glu Phe Arg Arg Lys Val Lys
 180 185 190
 Gln Cys Phe Lys Ala Leu Lys Gly Thr Ile
 195 200

<210> 274

<211> 606

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 274

atgctagatt tattgaagat ttctgttaca ggagatccct cttcagggaa aactgagggc 60
 tgtcaggttt ttgaagattt gggagcttat gtaattagtg ctgataaagt ttctcatagt 120
 ttccttgctt cttatacctc agtgggtcaa cgtataattg atcttttggg tccagagata 180
 atcatagaga atactcttag tagaaaggcc attgctgaaa aagtttttgg taaccgggat 240
 ttattgctgt ctttagaaga gattttgcat ccggaagtgt gtcgttttgt tgaggaaaaa 300
 tatgcgcacg tggttcagga acaaaagtat cctctgttta ttgcggaatt tcctctggtg 360
 tatgagattc agtatgcgga ttggtttgat caggttatit taatttctgc agatacaggt 420
 atacgcaaaag agcgttttct taaaaaaact ggaggttcgg acaccagttt cgatcttcgg 480
 tgtgcacgct tttcttcttt agaagaaaaa atcctgcgag cggatgtggt catagagaat 540
 aatggaacga aagaagaatt tcgctcgcaaa gtaaaacaat gttttaaggc tttaaagggg 600
 acaata 606

<210> 275

<211> 72

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 275

Met Gly Ala Lys Lys Asn Leu Leu Ala Glu Leu Arg Glu Lys Ser Ser
 1 5 10 15
 Glu Glu Leu Asp Glu Phe Ile Arg Asp Asn Lys Lys Ala Leu Phe Ala
 20 25 30
 Leu Arg Ala Glu Ala Ala Leu Gln Asn Lys Val Val Lys Thr His Gln
 35 40 45
 Phe Ser Leu Tyr Lys Lys Ser Ile Ala Arg Ala Leu Thr Ile Lys Gln
 50 55 60
 Glu Lys Lys Asp Arg Val His Gly
 65 70

<210> 276

<211> 216

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 276

atgggagcaa aaaagaattt attagcggag cttagagaga agagctctga agagttggat 60
 gagtttattc gtgataataa aaaagctctc ttcgctttgc gtgcggaagc tgctttacag 120
 aataaagttg tgaaaactca tcagttttct ctgtataaga aaagcattgc tcgtgctcta 180
 acaataaaac aagaaaaaaaa ggatagagtc catggc 216

<210> 277

<211> 111

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 277

Met Phe Lys Ala Thr Ala Arg Tyr Ile Arg Val Gln Pro Arg Lys Ala
 1 5 10 15
 Arg Leu Ala Ala Gly Leu Met Arg Asn Arg Ser Val Val Glu Ala Gln
 20 25 30
 Gln Gln Leu Ser Phe Ser Gln Met Lys Ala Gly Arg Cys Leu Lys Lys
 35 40 45
 Val Leu Asp Gly Ala Ile Ala Asn Ala Glu Ser Asn Glu Asn Ile Lys
 50 55 60
 Arg Glu Asn Leu Cys Val Leu Glu Val Arg Val Asp Val Gly Pro Met
 65 70 75 80
 Phe Lys Arg Met Lys Ser Lys Ser Arg Gly Gly Arg Ala Pro Ile Leu
 85 90 95
 Lys Arg Thr Ser His Leu Thr Val Ile Val Gly Glu Arg Gly Gln
 100 105 110

<210> 278

<211> 333

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 278

atgtttaaag cgacagcccg atacatacgg gttcagccaa gaaaggctcg tttagctgca 60
ggattgatga gaaaccgtag tgttggtgaa gctcaacagc aactcagctt ttctcagatg 120
aaggctggaa gatgccttaa aaaagtgttg gatggcgcta ttgcaaatgc agagtccaat 180
gaaaatataa aacgtgaaaa tctttgcggt ctagaagttc gggttgatgt cggcccaatg 240
ttcaaaagaa tgaagtctaa gagtcgtggg ggaagagccc cgattttgaa gcgcacgagt 300
catctaactg tgattgttgg cgagagaggg cag 333

<210> 279

<211> 111

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 279

Met Lys Asp Pro Tyr Asp Val Val Lys Arg His Tyr Val Thr Glu Lys
1 5 10 15
Ala Lys Met Leu Glu Gly Leu Ser Leu Gly Asp Gly Glu Gly Lys Lys
20 25 30
Lys Gly Ser Phe Cys Lys Asp Pro Lys Tyr Ile Phe Ile Val Ala Gly
35 40 45
Asp Ala Thr Lys Pro Met Ile Ala Glu Ala Ile Glu Ala Ile Tyr Ser
50 55 60
Ala Lys Gly Val Lys Val Lys Lys Val Asn Thr Met Cys Val Lys Pro
65 70 75 80
Gln Pro Thr Arg Ile Phe Arg Gly Arg Arg Lys Gly Arg Thr Ala Gly
85 90 95
Phe Lys Lys Ala Ile Val Thr Phe Val Asp Gly His Ser Ile Gly
100 105 110

<210> 280

<211> 333

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 280

atgaaagatc cttatgatgt tgtcaaaaga cattatgtga ccgagaaggc aaagatggtg 60
gaaggtttga gtctcggaga cggagaaggc aaaaagaaag gcagtttctg caaagatcct 120
aagtacatat ttattgttgc tggggacgcc acgaagccta tgattgctga agccatagaa 180
gcaatttatt ctgctaaagg tgtgaaggtt aaaaaagtaa acaccatgtg tgttaaact 240
caacctacaa gaatattccg aggccgaaga aaaggaagaa ccgcagggtt taagaaggct 300
attgtgactt ttgttgatgg tcaactctatt ggt 333

<210> 281

<211> 243

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 281

Met Lys Ile Thr Pro Ile Lys Thr Arg Lys Val Phe Ala His Asp Ser
 1 5 10 15
 Leu Gln Glu Ile Leu Gln Glu Ala Leu Pro Pro Leu Gln Glu Arg Ser
 20 25 30
 Val Val Val Val Ser Ser Lys Ile Val Ser Leu Cys Glu Gly Ala Val
 35 40 45
 Ala Asp Ala Arg Met Cys Lys Ala Glu Leu Ile Lys Lys Glu Ala Asp
 50 55 60
 Ala Tyr Leu Phe Cys Glu Lys Ser Gly Ile Tyr Leu Thr Lys Lys Glu
 65 70 75 80
 Gly Ile Leu Ile Pro Ser Ala Gly Ile Asp Glu Ser Asn Thr Asp Gln
 85 90 95
 Pro Phe Val Leu Tyr Pro Lys Asp Ile Leu Gly Ser Cys Asn Arg Ile
 100 105 110
 Gly Glu Trp Leu Arg Asn Tyr Phe Arg Val Lys Glu Leu Gly Val Ile
 115 120 125
 Ile Thr Asp Ser His Thr Thr Pro Met Arg Arg Gly Val Leu Gly Ile
 130 135 140
 Gly Leu Cys Trp Tyr Gly Phe Ser Pro Leu His Asn Tyr Ile Gly Ser
 145 150 155 160
 Leu Asp Cys Phe Gly Arg Pro Leu Gln Met Thr Gln Ser Asn Leu Val
 165 170 175

Asp Ala Leu Ala Val Ala Ala Val Val Cys Met Gly Glu Gly Asn Glu
 180 185 190
 Gln Thr Pro Leu Ala Val Ile Glu Gln Ala Pro Asn Met Val Tyr His
 195 200 205
 Ser His Pro Thr Ser Arg Glu Glu Tyr Cys Ser Leu Arg Ile Asp Glu
 210 215 220
 Thr Glu Asp Leu Tyr Gly Pro Phe Leu Gln Ala Val Thr Trp Ser Gln
 225 230 235 240
 Glu Lys Lys

<210> 282

<211> 729

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 282

atgaaaataa ctccgatcaa aacacgtaaa gtatttgcac atgattcgct tcaagagatc 60
 ttgcaagagg ctttgccgcc tctgcaagaa cggagtgtgg tagttgtctc ttcaagatt 120
 gtgagtttat gtgaaggcgc tgctcgctgat gcaagaatgt gcaaagcaga gctgataaaa 180
 aaagaagcgg atgcttattt gttttgtgag aaaagcggga tatactaac gaaaaagaa 240
 ggtattttga ttccttctgc agggattgat gaatcgaata cggaccagcc tttgtttta 300
 tatectaaag atattttggg atcgtgtaat cgcacggag aatggttaag aaattatttt 360
 cgagtgaag agctagggcgt aatcattaca gatagccata ctactccaat gcggcgtgga 420
 gtactgggta tcgggctgtg ttggtatgga ttttctccat tacacaacta tataggatcg 480
 ctgattgtt tcggctcgtc cttacagatg acgcaaagta atctttaga tgccttagca 540
 gttgcggctg ttgtttgtat gggagagggg aatgagcaaa caccgtagc ggtgatagag 600
 caggcaccta atatgggtcta ccattcacat cctacttctc gagaagagta ttgttctttg 660
 cgcatagatg aaacagagga cttatacggga ccttttttgc aagcggttac gtggagtcaa 720
 gaaaagaaa 729

<210> 283

<211> 450

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 283

Met Thr Ser Trp Asn Phe Val Cys Leu Ser Leu Gly Ser Asn Leu Gly
 1 5 10 15
 Asn Arg His Glu His Ile Arg Arg Ala Tyr Ala Ser Leu Lys Lys Ala
 20 25 30
 Gly Ile Arg Asn Leu Lys Ser Ser Val Ile Leu Glu Thr Lys Ala Leu
 35 40 45
 Leu Leu Glu Gly Ala Pro Lys Glu Trp Asp Leu Pro Tyr Phe Asn Ser
 50 55 60
 Val Val Ile Gly Glu Thr Gln Leu Ser Pro Asp Glu Leu Ile Glu Glu
 65 70 75 80
 Ile Lys Met Ile Glu Ser Arg Phe Gly Gln Asp Ala Ser Leu Lys Trp
 85 90 95
 Gly Pro Arg Pro Ile Asp Ile Asp Val Leu Phe Tyr Gly Asp Glu Ala
 100 105 110
 Phe Ser Tyr His Ser Asp Lys Cys Thr Ile Pro His Pro Lys Val Leu
 115 120 125
 Glu Arg Pro Phe Leu Leu Ser Met Ile Ala Ser Leu Cys Pro Tyr Arg
 130 135 140
 Arg Phe Arg Leu Glu Gly Ser Ser Cys Asn Gly Lys Thr Phe Ala Glu
 145 150 155 160
 Leu Ala Ala Ile Tyr Pro Leu Thr Glu Glu Asp Ala Leu Gly Ser Phe
 165 170 175
 Gly Ser Ala Thr Gln Ile Met Gly Ile Val Asn Ile Thr Asp Asn Ser
 180 185 190
 Ile Ser Asp Thr Gly Leu Phe Leu Glu Ala Arg Arg Ala Ala Ala His
 195 200 205
 Ala Glu Arg Leu Phe Ala Glu Gly Ala Ser Ile Ile Asp Leu Gly Ala
 210 215 220
 Gln Ala Thr Asn Pro Arg Val Lys Asp Leu Gly Ser Val Glu Gln Glu
 225 230 235 240
 Trp Glu Arg Leu Glu Pro Val Leu Arg Leu Leu Ala Glu Arg Trp Gly
 245 250 255
 Ala Ala Gln Gln Cys Pro Asp Val Ser Ile Asp Thr Phe Arg Pro Glu

 260 265 270
 Ile Ile Arg Arg Ala Val Glu Val Phe Pro Ile Arg Trp Ile Asn Asp
 275 280 285
 Val Ser Gly Gly Ser Leu Glu Met Ala His Leu Ala Lys Glu Phe Gly
 290 295 300
 Leu Arg Leu Leu Ile Asn His Ser Cys Ser Leu Pro Pro Arg Pro Asp
 305 310 315 320
 Cys Val Leu Ser Tyr Glu Glu Ser Pro Ile Glu Gln Met Leu Arg Trp
 325 330 335
 Gly Glu Ser Gln Leu Glu Gln Phe Ala Gln Val Gly Leu Asp Thr Ser
 340 345 350
 Trp Gln Val Val Phe Asp Pro Gly Ile Gly Phe Gly Lys Thr Pro Val
 355 360 365
 Gln Ser Met Leu Leu Met Asp Gly Val Lys Gln Phe Lys Arg Val Leu
 370 375 380
 Glu Cys Pro Val Leu Ile Gly His Ser Arg Lys Ser Cys Leu Ser Met
 385 390 395 400
 Leu Gly Arg Phe Asn Ser Asn Asp Arg Asp Trp Glu Thr Ile Gly Cys
 405 410 415
 Ser Val Ser Leu His Asp Arg Gly Val Asp Tyr Leu Arg Val His Gln
 420 425 430
 Val Glu Gly Asn Arg Arg Ala Leu Ala Ala Ala Ala Trp Ala Gly Met
 435 440 445
 Phe Val
 450

<210> 284

<211> 1350

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 284

```

atgactagtt ggaatthttgt ttgtthtaagt ttgggttcca atttaggtaa ccggcatgag 60
catataagac gcgcttatgc aagthttaaag aaggctggga tccgaaattht aaaaagttct 120
gtgattthtag agacgaaggc thttgttgtha gaaggggctc cgaagaatg ggatcttct 180
tattthtaact ctgtggthtat tggggaaacg cagctatctc cagacgagtt gattgaagaa 240
atcaagatga tagaaagtcg thttggacaa gatgcttctt tgaaatgggg gcctcgaccg 300
attgatattg atgtgcttht ctatggagac gaagctthtt cttatcatag tgacaaatgt 360
acaatcccac atcctaaggt attagaaaga cthtttcttc thttctatgat agcttcttht 420
tgtccgatat gcgthttccg thttggaagga thttcttgta atgggaaaac gthttgcagag 480
cttgctgcta thttatccatt gacggaggag gatgcgthtag gcagthttcgg thttctgctacc 540
caaattatgg gtattgthta tattacggat aactcgatct ccgatacagg attgthttctg 600
gaggcgagaa gagccgcagc ccatgctgag agactctthg cagaaggagc thttctattatt 660
gattthagggg cgcaagcaac caatcctcgt gtaaaagatt taggaagcgt agaacaagag 720
tgggagcgtc tagaacctgt thttgcgthta thtagcggagc ggtggggggc tgctcaacia 780
tgccctgatg tatctatcga tacatttctg ccagagatta thtcgacgagc thttggaagta 840
thttccgattc gthtgatcaa tgatgthttct ggaggctctt tggaaatggc thttttggcg 900
aaggagthttg gctacggctt attaataaat cattcgtgtht cgctgcctcc aagaccagat 960
tgtgtacttht cttatgaaga atctcctatt gagcaaatgt tgctgtgggg agagtctcag 1020
thagaacaat thgtctcaagt aggtthtagat acaagthtggc aagthtggtht cgatccagga 1080
ataggattthg ggaagactcc cgthtcagtcg atgthtattga tggatggagt aaagcagtht 1140
aaacgtgtht tagagtgtcc thgtattaata ggccattcta gaaaatcgtg thttgagtht 1200
thgggcccgat thaatagtha cgatcgtgat tgggaaacga thcgctgtht thgtatctct 1260
catgatcgag gagthtgatta thctacgcgtg catcagthtg aagthaacag acgtgcctta 1320
gccgctgctg cthtgggctgg thgtthttgta 1350

```

<210> 285

<211> 209

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 285

```

Met Ala Arg Tyr Cys Gly Pro Lys Asn Arg Ile Ala Arg Arg Phe Gly
1 5 10 15
Ala Asn Ile Phe Gly Arg Gly Arg Asn Pro Leu Leu Arg Lys Pro Asn
20 25 30
Pro Pro Gly Gln His Gly Met Gln Arg Lys Lys Lys Ser Asp Tyr Gly
35 40 45
Leu Gln Leu Glu Glu Lys Gln Lys Leu Lys Ala Cys Tyr Gly Met Ile
50 55 60
Leu Glu Lys Gln Leu Val Lys Ala Tyr Lys Glu Val Val Asn Lys Gln
65 70 75 80
Gly Asn Val Ala Gln Met Phe Leu Glu Lys Phe Glu Cys Arg Leu Asp
85 90 95
Asn Ile Val Tyr Arg Leu Gly Phe Ala Lys Thr Ile Phe Ala Ala Gln
100 105 110
Gln Leu Val Ser His Gly His Val Leu Val Asn Gly Lys Lys Val Asp
115 120 125
Arg Arg Ser Phe Phe Val Arg Pro Gly Met Gln Ile Ser Leu Lys Glu
130 135 140
Lys Ser Lys Arg Leu Ala Ile Val Thr Glu Ser Leu Glu Asn Lys Asp
145 150 155 160
Gln Ser Ser Leu Pro Ala Tyr Leu Ser Leu Asp Lys Ala Ala Phe Lys
165 170 175
Gly Glu Leu Val Val Ala Pro Glu Leu Asp Gln Ile Ala Ser Gln Leu
180 185 190
Pro Leu Pro Val Asn Val Ser Val Ile Cys Glu Phe Leu Ser His Arg
195 200 205
Thr

```

<210> 286

<211> 627

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 286

```
atggcgagat attgtggccc taaaacaga atagcgagac gttttggagc taacatcttt 60
gggagaggtc gaaacccttt gctgagaaag cccaatcctc cgggtcagca cggcatgcaa 120
agaaaaaaga aatctgacta cggcttacag ttagaagaaa agcaaaaatt aaaagcttgc 180
tacggaatga tcttagagaa gcaattgggt aaagcttaca aagagttgt aaataagcaa 240
ggaaacgttg cgcaaatggt cctagagaaa tttgagtgcc gtttgacaa tatcgtctat 300
agactaggat tcgcaaaaac gatctttgct gctcaacaat tggtttctca tgggcacgta 360
ttggtgaacg ggaaaaggt agatagacgc tcgttcttcg ttcgtcctgg aatgcagatc 420
tctttgaaag aaaaaatcaaa aagattagct atcgttacag aatctttaga gaacaaagat 480
caaagctctc ttctgccta tctatctttg gataaagcag cttttaaggg agagttggtt 540
gttgctccag aactggatca aatcgcttct caacttcctt taccagtaaa cgtttctggt 600
atgtgtgagt ttctatccca cagaaca 627
```

<210> 287

<211> 227

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 287

```
Met Ala Gly Pro Lys His Val Leu Leu Val Ser Glu Asn Trp Asp Leu
 1  5 10 15
Phe Phe Gln Thr Lys Glu Leu Leu Asn Pro Glu Glu Tyr Arg Cys Thr
20 25 30
Ile Gly Gln Gln Tyr Lys Gln Glu Leu Ser Ala Asp Leu Val Val Cys
35 40 45
Glu Tyr Ser Leu Leu Pro Arg Glu Val Arg Ser Pro Lys Ser Leu Lys
50 55 60
Gly Ser Phe Val Leu Val Leu Leu Asp Phe Phe Asp Glu Glu Thr Ser
65 70 75 80
Val Asp Leu Leu Asp Arg Gly Phe Trp Tyr Leu Ile Gln Pro Ile Thr
85 90 95
Pro Arg Ile Leu Lys Ser Ala Ile Ser Leu Phe Leu Ser Gln His Ser
100 105 110
Leu His Ser Val Pro Glu Ser Ile Arg Phe Gly Pro Asn Val Phe His
115 120 125
Val Leu Lys Leu Thr Val Glu Thr Pro Glu Gly Ser Val His Leu Thr
130 135 140
Pro Ser Glu Ser Gly Ile Leu Lys Arg Leu Leu Ile Asn Lys Gly Gln
145 150 155 160
Leu Cys Leu Arg Lys His Leu Leu Glu Glu Ile Lys Asn His Ala Lys
165 170 175
Ala Ile Val Ala Arg Asn Val Asp Val His Ile Ala Ser Leu Arg Lys
180 185 190

Lys Leu Gly Ala Tyr Gly Ser Arg Ile Val Thr Leu Arg Gly Val Gly
195 200 205
Tyr Leu Phe Ser Asp Asp Gly Asp Lys Lys Phe Ser Gln Gln Asp Thr
210 215 220
Lys Leu Ser
225
```

<210> 288

<211> 681

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 288

```
atggcagggc ctaaacatgt gttactagta agtgaaaatt gggatttatt ttttcaaaca 60
aaagaattgc ttaatcctga agagtatcgg tgcactattg ggcagcaata taaacaagaa 120
ctgtcccgag acttggttgt ctgcgaatat tcattgcttc caagagaggt tcgttctcca 180
aaatctttaa aaggtagttt tgttttagtt ctttttagatt tttttgatga agaactagt 240
gttgatcttt tggatcgtgg tttttggtat ttaattcagc ctattactcc tagaatttta 300
aaatccgcaa tcagcttggtt tctttctcag cattcgctac attctgttcc ggaaagtatt 360
cgttttgggc ctaatgtatt tcatgtattg aagctcacag tagaaactcc agaagggagt 420
gttcatttaa caccatcgga gtctgggtatt ttgaaacgac ttcttattaa caaaggacaa 480
ctttgtttac gaaaacatct tcttgaagaa attaagaatc atgccaaagc gattgtagca 540
aggaatgtag acgtacacat agcttcttta aggaaaaagt taggagctta tggaaagtaga 600
attgtcacct tacgaggtgt tgggtatcta ttttcagatg atggagataa aaaattctct 660
caacaagata caaagctttc t 681
```

<210> 289

<211> 192

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 289

```
Met Arg Arg Leu Gly Val Trp Val Leu Leu Leu Leu Ala Ser Gly Ala
1 5 10 15
Ala Ser Leu Pro Ala Ile Gly Ala Trp Cys Trp Arg Gln Arg Thr Ala
20 25 30
Glu Ala Trp Glu Asn Leu Leu Ile Asp Met Arg Asp Phe Gln Ser Lys
35 40 45
Arg Glu Arg Ser Ser Gln Val Ala Ile Lys Asn Ala Arg Leu Lys Ala
50 55 60
Ala His Lys Gln Ala Ser Phe Pro Asn Trp Ile Ala Gln Gly Glu Asn
65 70 75 80
Leu Val Phe Leu Asn Lys Glu Arg Asp Ala Leu Ala Lys Leu Pro Ala
85 90 95
Thr Ala Trp Val Val Arg Ser Arg Ala Val Lys Asp Arg Lys Ala Phe
100 105 110
Leu Glu Asp Asn Arg Leu Ser Trp Gln Glu Gln Thr Leu Gly Glu Lys
115 120 125
Ser Thr Leu Phe Ser Phe Gln Lys Glu Leu Gln Ile Asp Asp Glu Asp
130 135 140
Ile Pro Val Leu Leu Gly Leu Phe Asp Pro Lys Tyr Thr Gln Ile Pro
145 150 155 160
Ile Val Phe Leu Ser Tyr Trp Glu Met Thr Lys Gln Val Ser Ser Leu
165 170 175
Gly Asn Glu Val Trp Val Val His Ala Glu Ala Trp Gly Arg Cys Val
180 185 190
```

<210> 290

<211> 576

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 290

```
atgcgacgct taggagtatg ggtgctgtta ctattagcga gtggggctgc ttctcttcct 60
gcaataggag catggtggtg cgctcagcgt acagcagagg cttgggaaaa ttactcatc 120
gatatgagag attttcagtc taaacgagag cgatcttctc aggtagcaat caagaatgcg 180
cggctgaaag cagcgcataa acaagcgagt ttccccaatt ggattgcca aggagagaat 240
ctcgttttct tgaataagga gcgagatgct ctagctaaac ttctgcaac agcctgggtg 300
gtgagaaagtc gtgcagtcaa ggatcggaag gctttcttag aagataaccg cttgtcatgg 360
caggagcaga ctttaggaga gaaaagcacg ctgttttctt tccaaaaaga gctccaaata 420
gatgacgagg acattcctgt attattagga ttgtttgatc ctaagtatac ccaaatacc 480

attgtttttc tttcttactg ggaatgacg aagcaggtgt catcattagg aatgaggtg 540
tgggtcgttc acgcggaggc ttggggacga tgtgtg 576
```

<210> 291

<211> 178

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 291

Met Lys Asn Ile Val Glu Gln Lys Arg Cys Leu Arg Arg Glu Gly Leu
 1 5 10 15
 Ala Lys Arg Glu Gln Leu Ser Val Gln Arg Arg Asp Glu Ala Ala Arg
 20 25 30
 Glu Leu Met His Phe Val Met Gln Thr Ile Pro Gln Gly Phe Val Leu
 35 40 45
 Ser Tyr Ile Pro Phe Arg Ser Glu Leu Asp Val Arg Gly Ile Asn Ala
 50 55 60
 Trp Leu Ala Gln Glu Asn Arg Leu Leu Leu Pro Lys Met Gln Gly Met
 65 70 75 80
 Asp Ile Val Pro Ile Ala Leu Pro Phe Thr Lys Ile Glu Ser Leu Tyr
 85 90 95
 Ser Pro Lys Asp Leu Asn Arg Ile Glu Gly Glu Glu Ile Glu Ala Gln
 100 105 110
 Gln Ile Ala Ala Ala Leu Ile Pro Ala Ile Val Phe Asp Gln Asn Lys
 115 120 125
 Phe Arg Leu Gly Tyr Gly Gly Gly Tyr Tyr Asp Arg Phe Leu Ser Lys
 130 135 140
 Tyr Pro Tyr Ile Trp Thr Ile Gly Val Gly Phe Lys Glu Gln Leu Leu
 145 150 155 160
 Ala Tyr Leu Pro Arg Glu Glu Tyr Asp Val Pro Leu Asp Gln Leu Tyr
 165 170 175
 Leu Thr

<210> 292

<211> 534

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 292

atgaaaaaca ttgtagagca gaaacgttgt ttgcgacgag aagggttagc gaagcgcgag 60
 cagctttctg tccagcgcag agatgaagca gctcgtgagc tgatgcattt tgttatgcag 120
 acaattccgc aaggctttgt gttatcctat attccttttc gctcagagtt ggatgttcga 180
 gggatcaatg catggtagc gcaagagaac cgactcctcc tacctaaaat gcaagggatg 240
 gatatcgttc cgatagctct tccttttacc aagatagaga gtctgtattc tcctaaagat 300
 ttgaatcggg tagaaggaga agagatcgag gcacaacaga ttgcagcggc cttgattcct 360
 gcgatagtct ttgatcagaa caagtttcgt ttaggatatg gcggaggcta ctatgatcgt 420
 tttttgtcta agtatccgta tatttggaca ataggcgtgg gatttaaaga gcagctgttg 480
 gcgtatcttc caagggaaga gtatgatggt cccttagatc agttatatct cact 534

<210> 293

<211> 184

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 293

Met Lys Glu Ile Tyr Tyr Glu Ile Ala Arg Thr Glu Ser Thr Asn Thr
1 5 10 15
Thr Ala Lys Glu Gly Leu Ser Leu Trp Asp Pro Tyr Ala Leu Thr Val
20 25 30
Ile Thr Thr Arg Glu Gln Thr Ala Gly Arg Gly Lys Phe Gly Arg Val
35 40 45
Trp His Ser Thr Asp Gln Asp Leu Leu Ala Ser Phe Cys Phe Phe Leu
50 55 60
Ser Val Asn Asn Val Asp Ser Ala Leu Leu Phe Arg Ile Gly Thr Glu
65 70 75 80
Ala Val Met Arg Leu Gly Glu Ser Leu Gly Ile Gln Glu Ala Val Met
85 90 95
Lys Trp Pro Asn Asp Val Leu Val Gln Gly Lys Lys Leu Ser Gly Val
100 105 110
Leu Cys Glu Thr Ile Pro Val Lys Thr Gly Thr Cys Val Ile Ile Gly
115 120 125

Ile Gly Val Asn Gly Asn Val Gly Ala Asp Glu Leu Leu Gly Ile Asp
130 135 140
Gln Pro Ala Thr Ser Leu Gln Glu Leu Ile Gly Arg Pro Val Asp Met
145 150 155 160
Glu Glu Gln Leu Lys Arg Leu Thr Lys Glu Ile Lys His Leu Ile Gln
165 170 175
Thr Leu Pro Leu Trp Gly Arg Glu
180

<210> 294

<211> 552

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 294

atgaaagaaa tctattatga aatagcacgt acggaatcaa cgaatacgc agcaaaagag 60
gggctttctt tgtgggatcc ctatgctctc acagtgatca cgaccagaga acaaacggcg 120
ggaagaggga aatttgggaag ggtctggcac tccacagatc aagatctttt ggcttcggtt 180
tgtttctttt taagtgtgaa taatgtggac agtgctttgt tatttcgtat agggacagaa 240
gccgtgatgc gtctcgggga atcgttaggc attcaagaag ctgtcatgaa atggcctaac 300
gacgtgttag ttcaggggaa aaaactttca ggagtgttgt gtgagaccat ccctgtaag 360
actggaacgt gtgtcattat tggtatcggg gtgaatgta atgtgggtgc tgatgaattg 420
ctaggtattg atcagcctgc aacgtctctc caggaattga tagggaggcc tgtagatatg 480
gaagaacagc ttaagcggct cacgaaagaa atcaagcatc ttatccagac gctaccgtta 540
tgggggcgag aa 552

<210> 295

<211> 221

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 295

Met Lys Lys Phe Ile Tyr Lys Tyr Ser Phe Gly Ala Leu Leu Leu Leu
 1 5 10 15
 Ser Gly Leu Ser Gly Leu Ser Ser Cys Cys Ala Asn Ser Tyr Gly Ser
 20 25 30
 Thr Leu Ala Lys Asn Thr Ala Glu Ile Lys Glu Glu Ser Val Thr Leu
 35 40 45
 Arg Glu Lys Pro Asp Ala Gly Cys Lys Lys Lys Ser Ser Cys Tyr Leu
 50 55 60
 Arg Lys Phe Phe Ser Arg Lys Lys Pro Lys Glu Lys Thr Glu Pro Val
 65 70 75 80
 Leu Pro Asn Phe Lys Ser Tyr Ala Asp Pro Met Thr Asp Ser Glu Arg
 85 90 95
 Lys Asp Leu Ser Phe Val Val Ser Ala Ala Ala Asp Lys Ser Ser Ile
 100 105 110
 Ala Leu Ala Met Ala Gln Gly Glu Ile Lys Gly Ala Leu Ser Arg Ile
 115 120 125
 Arg Glu Ile His Pro Leu Ala Leu Leu Gln Ala Leu Ala Glu Asp Pro
 130 135 140
 Ala Leu Ile Ala Gly Met Lys Lys Met Gln Gly Arg Asp Trp Val Trp
 145 150 155 160
 Asn Ile Phe Ile Thr Glu Leu Ser Lys Val Phe Ser Gln Ala Ala Ser
 165 170 175
 Leu Gly Ala Phe Ser Val Ala Asp Val Ala Ala Phe Ala Ser Thr Leu
 180 185 190
 Gly Leu Asp Ser Gly Thr Val Thr Ser Ile Val Asp Gly Glu Arg Trp
 195 200 205
 Ala Glu Leu Ile Asp Val Val Ile Gln Asn Pro Ala Ile
 210 215 220

<210> 296

<211> 663

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 296

atgaaaaagt ttatctataa gtatagcttt ggagctctct tgttgctctc cgggctctcc 60
 ggattgagca gctgtgctgc caactcttat ggatcgactc ttgcaaaaaa tacagccgag 120
 ataaaagaag aatctgttac acttcgcgag aagccggatg cgggctgtaa aaagaaatct 180
 tcttgttact tgagaaaatt tttctcgcgc aagaaaceta aagagaagac agagcctgtg 240

 ttgccgaact ttaagtctta cgcagatcca atgacagatt ccgaaagaaa agacctttct 300
 ttcgtagtat ctgctgctgc tgataagtct tctattgctt tggctatggc tcagggggaa 360
 attaaaggcg cattatcgcg tattagagag atccatcctc ttgcattggt acaagctctt 420
 gcagaagatc ctgctttaat tgctggaatg aaaaagatgc aaggacggga ttgggtctgg 480
 aatatcttta tcacagaatt aagcaaagt ttttctcaag cagcatcttt aggggctttc 540
 agcgttgagc acgttgccgc gttcgcgctc accttaggat tagactcggg gaccgttacc 600
 tcaattgttg atggggaaa gttgggctgag ctgatcgatg tcgtgattca gaaccctgct 660
 ata 663

<210> 297

<211> 229

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 297

Met His Ser Leu Ala Val Phe Gln Glu Ile Phe Asn Arg Tyr Thr Glu
 1 5 10 15
 Lys Pro Tyr Pro Ala Thr Ser Thr Leu Val Pro Leu Tyr Phe Pro Glu
 20 25 30
 Glu Pro Leu Thr Phe Ser Glu Asp Leu Ser Pro Ser Thr Ala Pro Ile
 35 40 45
 Leu Asn Pro Pro Gly Leu Glu Pro Gln Ala Leu Pro Val Glu Thr Pro
 50 55 60
 Lys Asp Pro Val Thr Thr Ser Ile Pro Pro Pro Ser His Pro Lys Glu
 65 70 75 80
 Ser Lys His Ser Trp Ala Cys Val Pro Ile Tyr Pro Gly Leu Ser His
 85 90 95
 Glu Glu Leu Leu Lys Glu Asn Tyr Pro Ala Leu Lys Arg Tyr Ile Gln
 100 105 110
 Arg Pro Ala Arg Ala Ser Cys Gly Ile Phe Val His Glu Ser Gln Glu
 115 120 125
 Tyr Glu Ile Leu Phe Phe Asn Arg Leu Ala Lys Ile Leu Ser Gln Lys
 130 135 140
 Ile Phe Pro Thr Arg Leu Val Leu Phe His Gln Lys Thr Leu Ser Asp
 145 150 155 160
 Phe Ser His Ser Pro His Pro Phe Cys Leu Ala Pro Leu Pro Thr Ile
 165 170 175
 Arg Tyr Lys Asn Ser Gln Val Asn Tyr His Tyr Pro Val Leu His Asp
 180 185 190
 Lys Val Thr Cys Ile Pro Ile Tyr Ser Ser Ser Gln Tyr Glu Lys Asp
 195 200 205
 Ser Ala Leu Lys Arg Asp Leu Trp Thr Leu Leu Thr Ser Leu Ser Ala
 210 215 220
 Ser Met Gln Lys Ser
 225

<210> 298

<211> 687

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 298

atgcattcac ttgctgtttt tcaagaaatt tttaatcgct acacagaaaa gccctacccc 60
 gccacgteta cactgggtccc actatatttt ccagaagaac ctcttacctt ttccgaggac 120
 ttatctccat ccacgggtcc tattcttaat cccccaggct tagaacgca agctcttccg 180
 gtagaaactc ccaaagacct tgttacaact tctattcccc caccttccca tcctaaagaa 240
 tccaaacact cctgggacctg tgttcttatt taccctggac tctctcatga agaactactg 300
 aaagaaaatt atcctgcttt aaaacgttat attcaacgac ctgcaagggc ctcatgtggc 360
 atttttgtcc atgaatctca ggaatatgag attcttttct ttaatcgctt agctaaaatt 420
 ctttcacaga aaatttttcc tactcgctc gttcttttcc accaaaaaac tttgtctgat 480
 tttagtcatt cccctcatcc tttttgtttg gcgcccctac caacaatcag gtataaaaat 540
 tegcaagtga actatcacta tcctgttttg cacgataaag taacctgcat acccatttat 600
 tcctcttccc aatatgaaaa agattcagca ttaaaaagag atttatggac cctactcacc 660
 agcctttccg cctctatgca gaagtca 687

<210> 299

<211> 112

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 299

Met Lys Lys Lys Thr Gly Gln Leu Tyr Glu Gly Ala Tyr Val Phe Ser
 1 5 10 15
 Val Thr Leu Ser Glu Asp Ala Arg Arg Lys Ala Leu Glu Lys Val Thr
 20 25 30
 Ser Gly Ile Thr Asn Tyr Gly Gly Glu Val Leu Lys Ile His Asp Gln
 35 40 45
 Gly Arg Lys Lys Leu Ala Tyr Thr Ile Arg Gly Ala Arg Glu Gly Tyr
 50 55 60
 Tyr Tyr Phe Ile Tyr Phe Thr Val Ala Pro Glu Ala Ile Ala Glu Leu
 65 70 75 80
 Trp Arg Glu Tyr His Leu Asn Glu Asp Leu Leu Arg Phe Met Thr Leu
 85 90 95
 Lys Ala Ser Ala Val Lys Glu Val Leu Glu Phe Ala Thr Leu Pro Glu
 100 105 110

<210> 300

<211> 336

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 300

atgaaaaaaa aaacaggcca actttatgag ggagcctatg tttttagcgt gacgtaagt 60
 gaagacgcta gacgtaaggc tttagaaaaa gttacttctg ggatcaccaa ttatgggtggc 120
 gaagttctga aaattcatga tcagggggcgc aaaaagttag cttacacaaat tcgtgggtgct 180
 agagaaggct attactactt tatttatttc acagtagccc cagaagctat cgagagttg 240
 tggagagagt atcatttaaa cgaagatcct cttecgattca tgactcttaa agcaagcgct 300
 gtgaaagaag ttttagaatt cgctacattg ccagaa 336

<210> 301

<211> 193

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 301

Leu Trp Phe Phe Leu Gly Ser Pro Ser Ala Ile Thr Asn Phe Ser Arg
 1 5 10 15
 Val Asp Val Ala Leu Asn Leu Arg Ile Asn Arg Gln Ile Arg Ala Pro
 20 25 30
 Arg Val Arg Val Ile Gly Ser Ala Gly Glu Gln Leu Gly Ile Leu Ser
 35 40 45
 Ile Lys Glu Ala Leu Asp Leu Ala Lys Glu Ala Asn Leu Asp Leu Val
 50 55 60
 Glu Val Ala Ser Asn Ser Glu Pro Pro Val Cys Lys Ile Met Asp Tyr
 65 70 75 80
 Gly Lys Tyr Arg Tyr Asp Val Thr Lys Lys Glu Lys Asp Ser Lys Lys
 85 90 95
 Ala Gln His Gln Val Arg Ile Lys Glu Val Lys Leu Lys Pro Asn Ile
 100 105 110
 Asp Asp Asn Asp Phe Leu Thr Lys Ala Lys Gln Ala Arg Ala Phe Ile
 115 120 125
 Glu Lys Gly Asn Lys Val Lys Val Ser Cys Met Phe Arg Gly Arg Glu
 130 135 140
 Leu Ala Tyr Pro Glu His Gly Tyr Lys Val Ile Gln Arg Met Cys Gln
 145 150 155 160
 Gly Leu Glu Asp Ile Gly Phe Val Glu Ser Glu Pro Lys Leu Asn Gly
 165 170 175
 Arg Ser Leu Ile Cys Val Ile Ala Pro Gly Thr Leu Lys Thr Lys Lys
 180 185 190
 Lys

<210> 302

<211> 579

ES 2 389 562 T3

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 302

```

ttgtggtttt ttttaggctc tccgtcagcg attactaatt ttagcagggt agatgtggct 60
ttaaacctaa gaataaatag gcagatacga gctcctaggg tacgtgtaat aggttccgca 120
ggagagcagc taggcatatt gagtataaaa gaggccctag atttagccaa ggaagctaat 180
ttagaccttg ttgaggttgc ttcaaaactca gagcctcccg tgtgcaaaaat catggactat 240
gggaagtatc gttacgacgt aactaaaaaa gaaaaagata gtaagaaagc acagcaccaa 300

gtacgtatca aagaggttaa gcttaagcct aatatcgatg ataacgactt tcttacgaaa 360
gcaaagcaag ctagagcctt tattgagaaa ggaaataaag taaaggtttc ttgtatgttt 420
cgggggcgag agttggctta tcccgaacac ggggtataagg ttattcaaag aatgtgtcag 480
ggcttagagg acataggttt tgttgagtca gagcctaaac tgaatggccg ttctttgatc 540
tgtgttattg ctccgggaac actaaaaaact aagaaaaaa 579
    
```

<210> 303

<211> 123

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 303

```

Met Val Arg Ala Thr Gly Ser Val Ala Ser Arg Ser Arg Arg Lys Arg
 1  5 10 15
Val Leu Lys Gln Ala Lys Gly Phe Trp Gly Asp Arg Lys Gly His Phe
20 25 30
Arg Gln Ser Arg Ser Ser Val Met Arg Ala Met Ala Phe Asn Tyr Met
35 40 45
His Arg Lys Asp Arg Lys Gly Asp Phe Arg Ser Leu Trp Ile Thr Arg
50 55 60
Leu Ser Val Ala Ser Arg Ile His Gly Leu Ser Tyr Ser Arg Leu Ile
65 70 75 80
Asn Gly Leu Lys Gln Ala Gly Ile His Leu Asn Arg Lys Met Leu Ser
85 90 95
Glu Met Ala Ile His Asp Pro Gln Gly Phe Ala Val Val Ala Thr Gln
100 105 110
Ala Lys Leu Ala Leu Glu Ala Ala Val Gln Gly
115 120
    
```

<210> 304

<211> 369

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 304

```

atggtaagag caactgggtc agtagcttct agatcgcgtc gtaaaccgct tttaaaacaa 60
gcaaaaggat tctggggaga tagaaaggga cactttcgtc aaagtcggtc ctctgttatg 120
cgggctatgg cttttaacta catgcaccga aaagatcgta aaggtgattt tcgaagcctt 180
tggatcactc gtttgagtgt ggcttccaga attcatggat tgtcttacag ccgtttgatc 240
aatggtctca aacaagctgg tattcattta aatagaaaaa tgttgtctga gatggctatt 300
catgaccctc aagggtttgc tgtagtagct acccaageta aactcgcttt ggaagcagct 360
gttcaggga 369
    
```

<210> 305

<211> 342

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 305

Met Thr Ile Gln Glu Glu Leu Glu Ala Val Lys Gln Gln Phe Ser Cys
 1 5 10 15
 Asp Val Ser Leu Ala His Ser Ser Lys Asp Leu Phe Asp Val Lys Val
 20 25 30
 Lys Tyr Leu Gly Lys Lys Gly Ile Phe Arg Gly Phe Ala Asp Gln Leu
 35 40 45
 Arg Lys Tyr Pro Ile Glu Gln Lys Ala Thr Val Gly Ala Ser Ile Asn
 50 55 60
 Ala Cys Lys Gln Tyr Val Glu Glu Val Leu Leu Glu Arg Gly Lys Ala
 65 70 75 80
 Val Leu Ala Lys Glu Glu Ala Glu Glu Phe Leu Lys Glu Lys Ile Asp
 85 90 95
 Ile Ser Leu Pro Gly Ser Glu Glu Ala Ala Leu Gly Gly Lys His Val
 100 105 110
 Ile Lys Lys Val Leu Asp Asp Val Val Asp Ile Phe Val Arg Phe Gly
 115 120 125
 Phe Cys Val Arg Glu Ala Pro Asn Ile Glu Ser Glu Lys Asn Asn Phe
 130 135 140
 Ser Leu Leu Asn Phe Glu Glu Asp His Pro Ala Arg Gln Met Gln Asp
 145 150 155 160
 Thr Phe Tyr Leu Asp Pro Thr Thr Val Leu Arg Thr His Thr Ser Asn
 165 170 175

 Val Gln Ser Arg Glu Leu Ala Arg Asn Lys Pro Pro Val Arg Ile Val
 180 185 190
 Ala Pro Gly Glu Cys Phe Arg Asn Glu Asp Val Ser Ala Arg Ser His
 195 200 205
 Val Ile Phe His Gln Val Glu Ala Phe Cys Val Asp Lys Asp Ile Ser
 210 215 220
 Phe Ser Asp Leu Thr Ser Met Leu Ala Gly Phe Tyr His Ile Phe Phe
 225 230 235 240
 Gly Arg Lys Val Glu Leu Arg Phe Arg His Ser Tyr Phe Pro Phe Val
 245 250 255
 Glu Pro Gly Ile Glu Val Asp Ile Ser Cys Glu Cys His Gly Ala Gly
 260 265 270
 Cys Ser Leu Cys Lys His Ala Gly Trp Leu Glu Val Ala Gly Ala Gly
 275 280 285
 Met Ile His Pro Asn Val Leu Arg Lys Ala Ser Ile Asp Pro Glu Glu
 290 295 300
 Tyr Ser Gly Tyr Ala Leu Gly Met Gly Ile Glu Arg Leu Ala Met Leu
 305 310 315 320
 Lys Tyr Gly Ile Ser Asp Ile Arg Leu Phe Ser Glu Asn Asp Leu Arg
 325 330 335
 Phe Leu Arg Gln Phe Ser
 340

<210> 306

<211> 1026

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

ES 2 389 562 T3

<400> 306

```
atgacaattc aagaggaact tgaggctggt aaacagcagt ttagttgtga tgtaagcctt 60
gcgcatctct ctaaagatct tttcgatgtg aaagtaaaat acctgggaaa gaaggggaatc 120
tttcgaggtt ttgctgatca gttgaggaag taccctatag agcagaaagc gactggtggc 180
gcttccatta acgcttgtaa gcaatacgtg gaggaagttt tactcgagag aggcaaggcc 240
gttttggtta aagaagaagc agaagagttc ctttaaggaga agatagatat cagtttacct 300
ggtagcgaag aagctgctct tgggtggaag catgttatca agaaagtcct tgatgatggt 360
gtagatatct ttgttcgctt tggatthttgt gttcgggaag ctcctaataat cgaagtgaa 420
aaaaacaatt tttctcttct taatttcgaa gaagatcatc ctgctcgaca gatgcaggat 480
actttctatt tggatcccac cacggctctg cgtacgcaca cgtcgaatgt gcagtctcgg 540
gagttagcga gaaacaaacc tcctgttaga attgtcgtc caggagagtg tttccgtaat 600
gaagacgttt ctgcgcgttc gcatgtgatt tttcaccaag tagaggcttt ctgcgtagat 660
aaagatattt ctttttcaga cttgacatcg atgttggcag ggttttacca tatcttcttt 720
ggacgcaaag tggagttgcg gtttagacac agctatttcc cttttgtcga gccagggatc 780
gaggtagaca tttcttgtga atgtcatgga gccggatggt cttttgtgaa gcatgctggt 840
tggttggaag ttgctggagc aggaatgatt catccgaatg tcttgcgtaa ggcaagcatt 900
gatccagaag agtattctgg gtatgccttg gggatgggta tagagcgtct cgcgatgctc 960
aagtacggta tttccgatat tcgattgttt agtgagaacg atttgcggtt tttacggcaa 1020
ttttct 1026
```

<210> 307

<211> 92

<212> PRT

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 307

```
Met Lys Glu Glu Ile Leu Ala Leu Leu Asp His Leu Tyr Thr Glu Gln
1 5 10 15
Glu Arg Arg Leu Met Ser Leu Gly Thr Thr Ile Val Pro Gly Leu Thr
20 25 30
Lys Glu Asp Leu Leu Gln Pro Met Asp Tyr Asp Glu Leu Glu Glu Asn
35 40 45
Pro Ser Phe Arg Phe Glu Glu Gly Val Leu Asn Gly Ile Gly Glu Thr
50 55 60
Arg Ala Ala Leu Tyr Ser Phe Phe Ser Asp Leu Glu Asp Ser Phe Cys
65 70 75 80
Val Glu Ser Ser Ser Asp Thr Ser Leu Cys Lys Asp
85 90
```

<210> 308

<211> 276

<212> DNA

<213> Chlamydia trachomatis

<400> 308

REIVINDICACIONES

1. Uso de un polipéptido sustancialmente puro, que comprende una secuencia de aminoácidos seleccionada de
 - (a) SEQ ID NO. 1, o
 - (b) una porción inmunógena de la secuencia indicada en (a), o
 - (c) una secuencia de aminoácidos análoga que tiene al menos 90% de identidad de secuencia con una cualquiera de las secuencias en (a) o (b) y es al mismo tiempo inmunógena, o el ácido nucleico codificante de los polipéptidos indicados en (a), (b) o (c), para preparación de una composición farmacéutica para prevención o tratamiento de infecciones causadas por una bacteria de una especie de *Chlamydia*, en donde el polipéptido está fusionado a una pareja de fusión.
2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el polipéptido está lipidado a fin de permitir un efecto auto-adyuvante del polipéptido.
3. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde la pareja de fusión comprende
 - (a) un polipéptido derivado de una especie de *Chlamydia*, o
 - (b) al menos una porción inmunógena de cualquiera de tales polipéptidos indicados en (a).
4. Uso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde la secuencia de ácido nucleico que codifica el polipéptido indicado en (a) tiene la secuencia correspondiente siguiente: SEQ ID NO 2.
5. Una composición farmacéutica para uso a fin de prevenir o tratar infecciones causadas por una bacteria de las especies *Chlamydia*, que comprende un polipéptido sustancialmente puro, que comprende una secuencia de aminoácidos seleccionada de
 - (a) SEQ ID NO. 1, o
 - (b) una porción inmunógena de la secuencia indicada en (a); y/o
 - (c) una secuencia de aminoácidos análoga que tiene al menos 90% de identidad de secuencia con una cualquiera de las secuencias indicadas en (a) o (b) y que es al mismo tiempo inmunógena, o el ácido nucleico codificante de (a), (b) o (c), en donde el polipéptido está fusionado a una pareja de fusión.
6. Una composición farmacéutica para uso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el polipéptido está lipidado a fin de permitir un efecto auto-adyuvante del polipéptido.
7. Una composición farmacéutica para uso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la pareja de fusión comprende
 - (a) un polipéptido derivado de una especie de *Chlamydia*, o
 - (b) al menos una porción inmunógena de cualquiera de tales polipéptidos indicados en (a), o el ácido nucleico que codifica los mismos.
8. Una composición farmacéutica para uso de acuerdo con la reivindicación 5, en donde las secuencias de ácido nucleico que codifican los polipéptidos indicados en (a) tiene la secuencia correspondiente siguiente: SEQ ID NO. 2.
9. Una composición farmacéutica para uso de acuerdo con la reivindicación 5-8, que se encuentra en la forma de una vacuna.
10. Una vacuna de acuerdo con la reivindicación 9 para uso en la inmunización contra o el tratamiento de infecciones causadas por una bacteria de una especie de *Chlamydia*.
11. Una vacuna para uso de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la especie de *Chlamydia* es *C. trachomatis*.
12. Un anticuerpo monoclonal que reacciona específicamente con una secuencia de aminoácidos seleccionada de:
 - (a) SEQ ID NO. 1, o
 - (b) una porción inmunógena de la secuencia indicada en (a); y/o
 - (c) una secuencia de aminoácidos análoga que tiene al menos 90% de identidad de secuencia con una cualquiera de las secuencias indicadas en (a) o (b) y que es al mismo tiempo inmunógena en un inmunoensayo o un fragmento de fijación específico de dicho anticuerpo.

13. Un método para diagnóstico de infección previa o en curso con una bacteria de una especie de *Chlamydia*, comprendiendo dicho método poner en contacto una muestra con un reactivo de diagnóstico a fin de detectar una reacción positiva, en donde dicho reactivo de diagnóstico comprende un polipéptido sustancialmente puro, que comprende una secuencia de aminoácidos seleccionada de
- 5 (a) SEQ ID NO. 1, o
 (b) una porción inmunógena de la secuencia indicada en (a), o
 (c) una secuencia de aminoácidos análoga que tiene al menos 90% de identidad de secuencia con una cualquiera de las secuencias indicadas en (a) o (b) y que es al mismo tiempo inmunógena, o el ácido nucleico codificante de los polipéptidos indicados en (a), (b) o (c).
- 10 14. Un método para diagnóstico de infección previa o en curso con una bacteria de una especie de *Chlamydia*, comprendiendo dicho método
- (a) poner en contacto una muestra con un anticuerpo de acuerdo con la reivindicación 12 a fin de detectar una reacción positiva en caso de infección.
- 15 15. Un método *in vitro* de diagnóstico de una infección previa o en curso con una bacteria y una especie de *Chlamydia* en un individuo que comprende:
- (a) poner en contacto un reactivo de diagnóstico con un fluido corporal del individuo, en donde dicho reactivo de diagnóstico comprende un polipéptido sustancialmente puro, que comprende una secuencia de aminoácidos seleccionada de:
- 20 (1) SEQ ID NO. 1, o
 (2) una porción inmunógena de la secuencia indicada en (1), o
 (3) una secuencia de aminoácidos análoga que tiene al menos 90% de identidad de secuencia con una cualquiera de las secuencias indicadas en (1) o (2) y que es al mismo tiempo inmunógena, o el ácido nucleico codificante de los polipéptidos indicados en (1), (2) o (3);
- 25 (b) detectar la fijación de un anticuerpo a dicho polipéptido, siendo dicha fijación una indicación de que dicho individuo está infectado por una bacteria de una especie de *Chlamydia*.

Figura 2

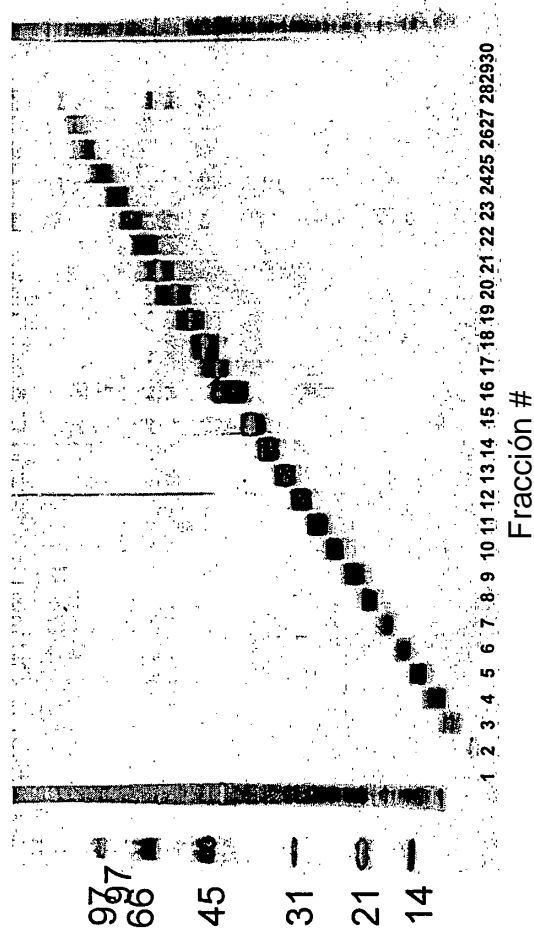


Figura 3

Controles

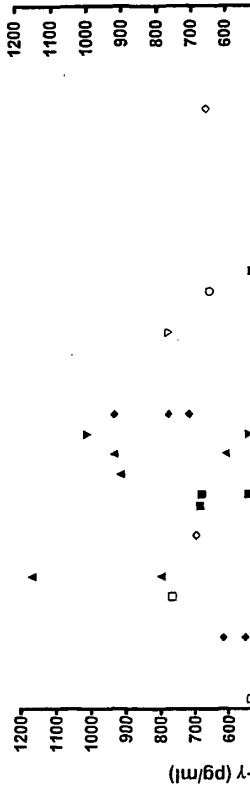


Figura 4

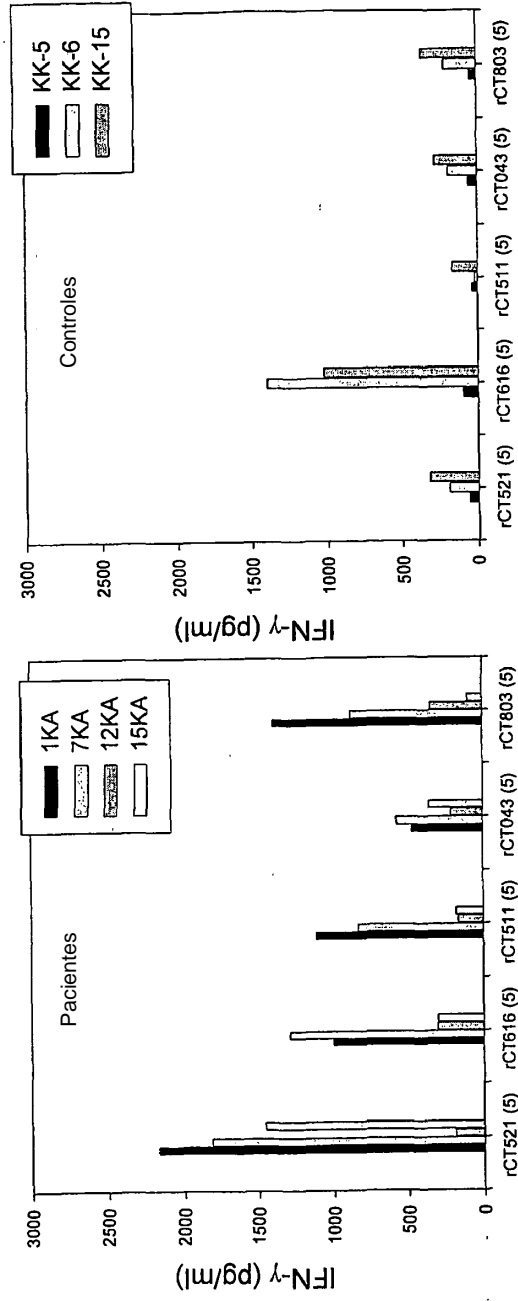


Figura 5

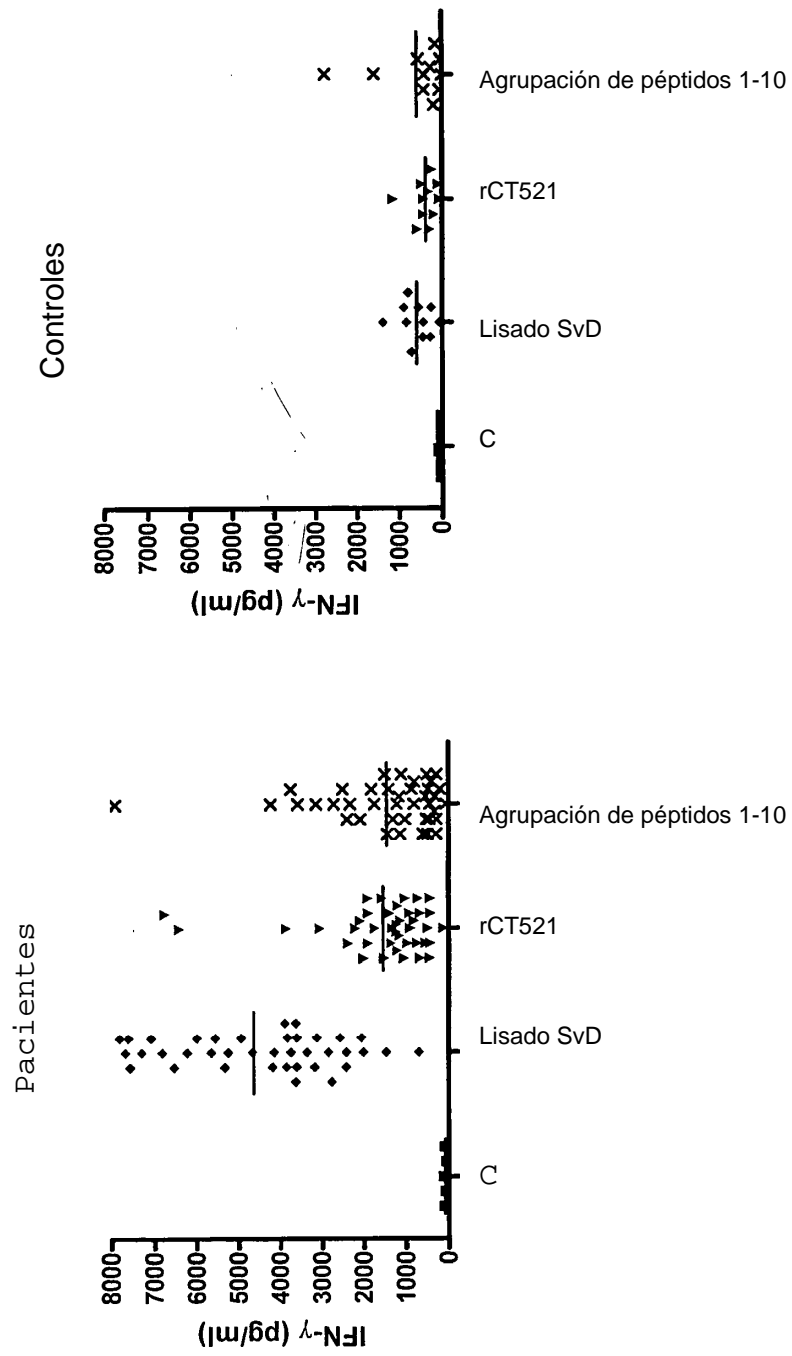


Figura 6

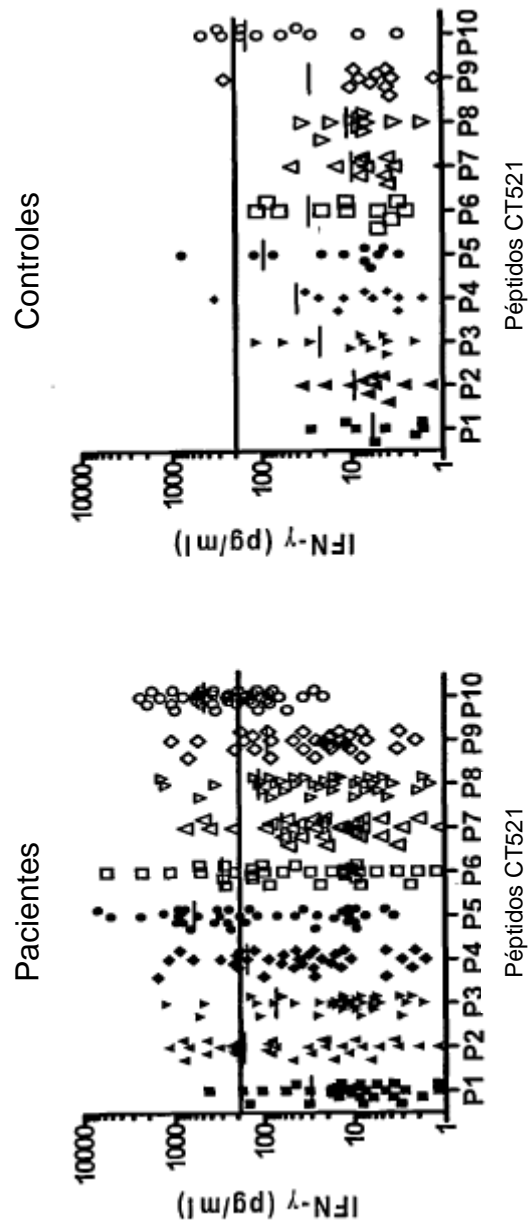


Figura 7

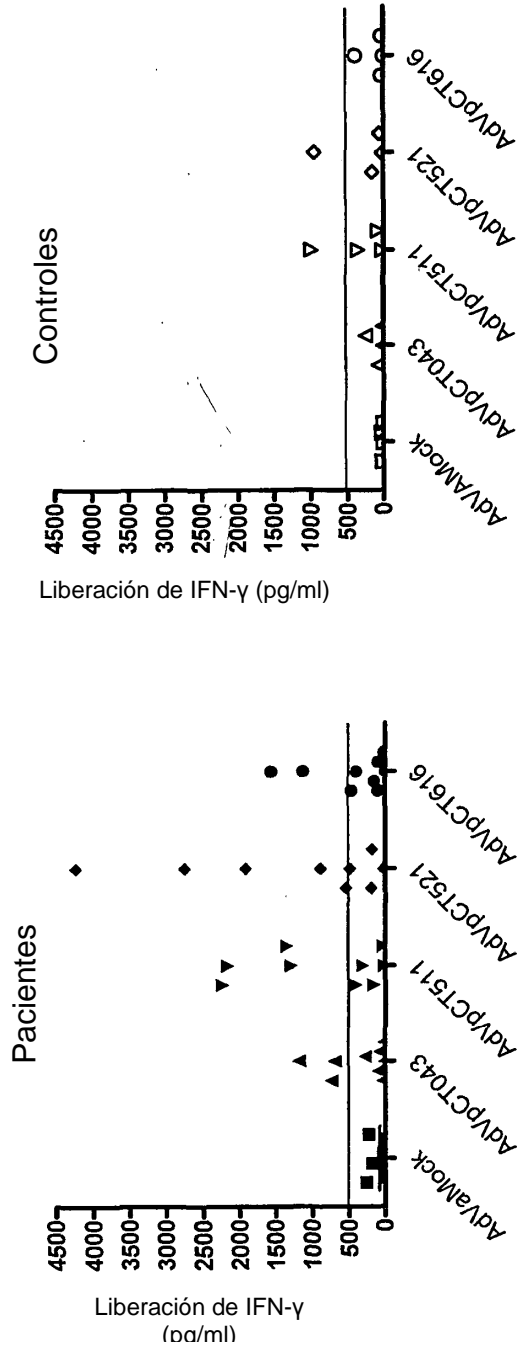


Fig 8a

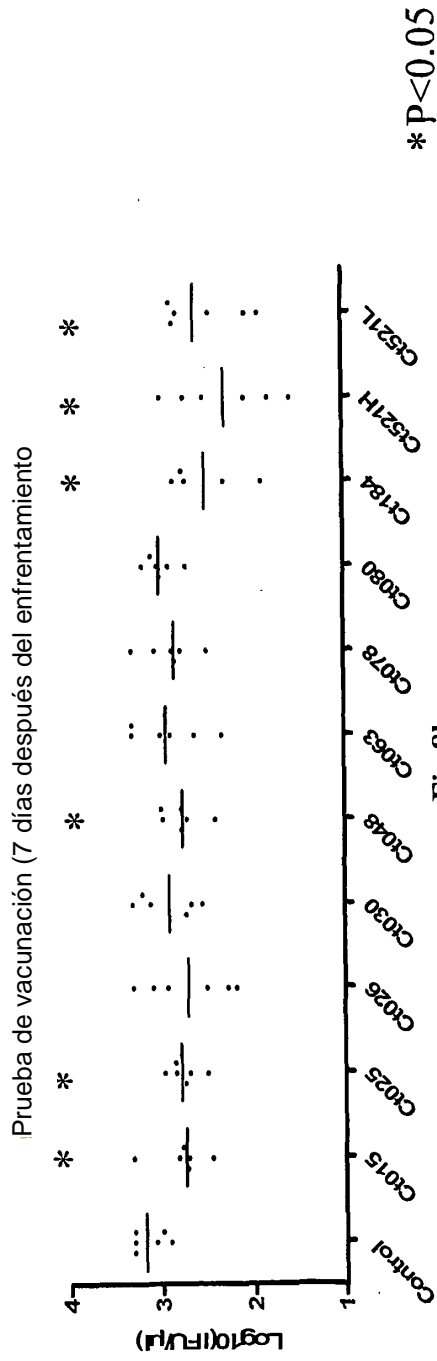


Fig 8b

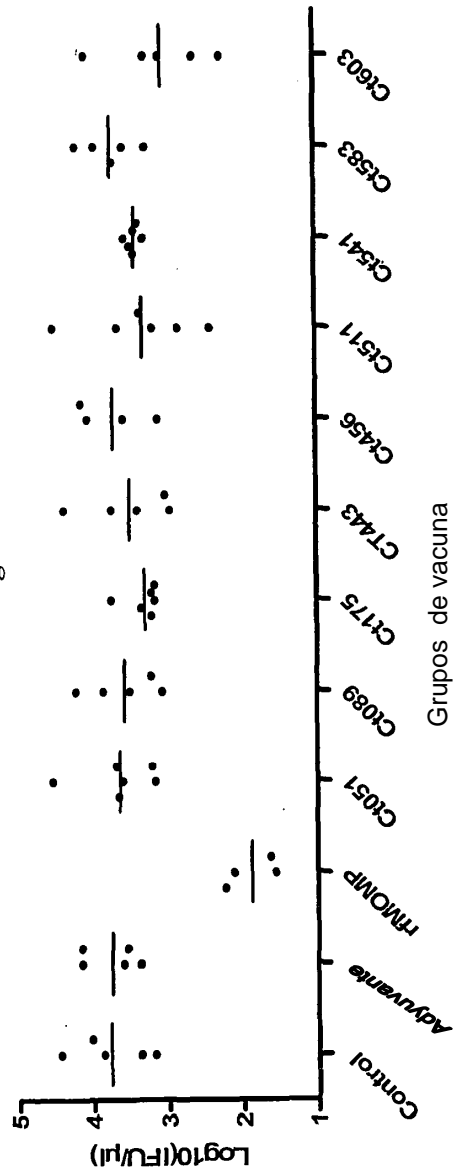


Fig 9 Ratio de hidrosalpinges (49 días después del enfrentamiento)

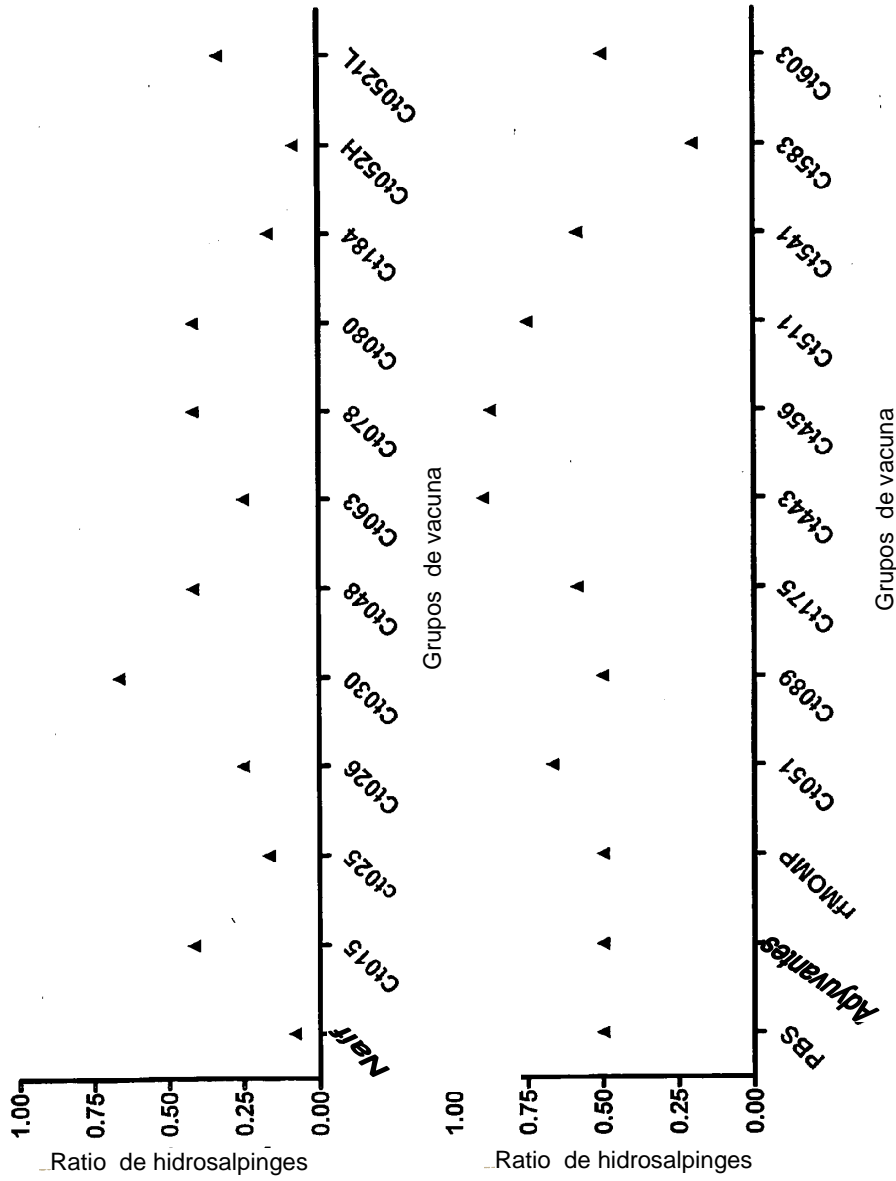


Figura 10a

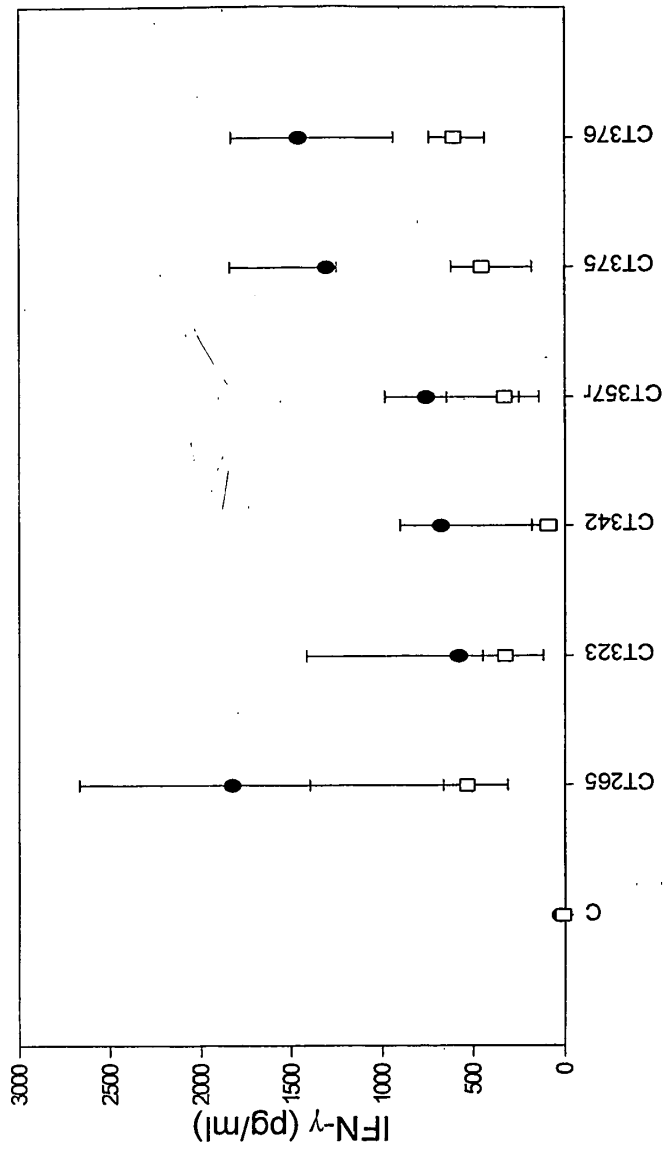


Figura 10b

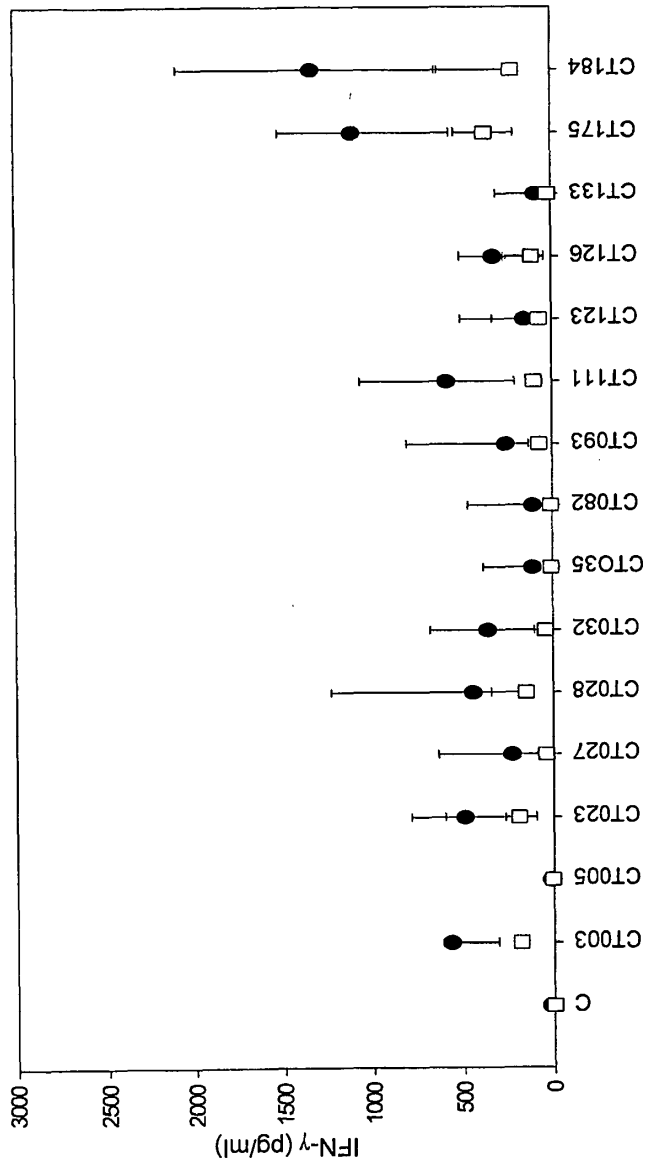


Figura 10c

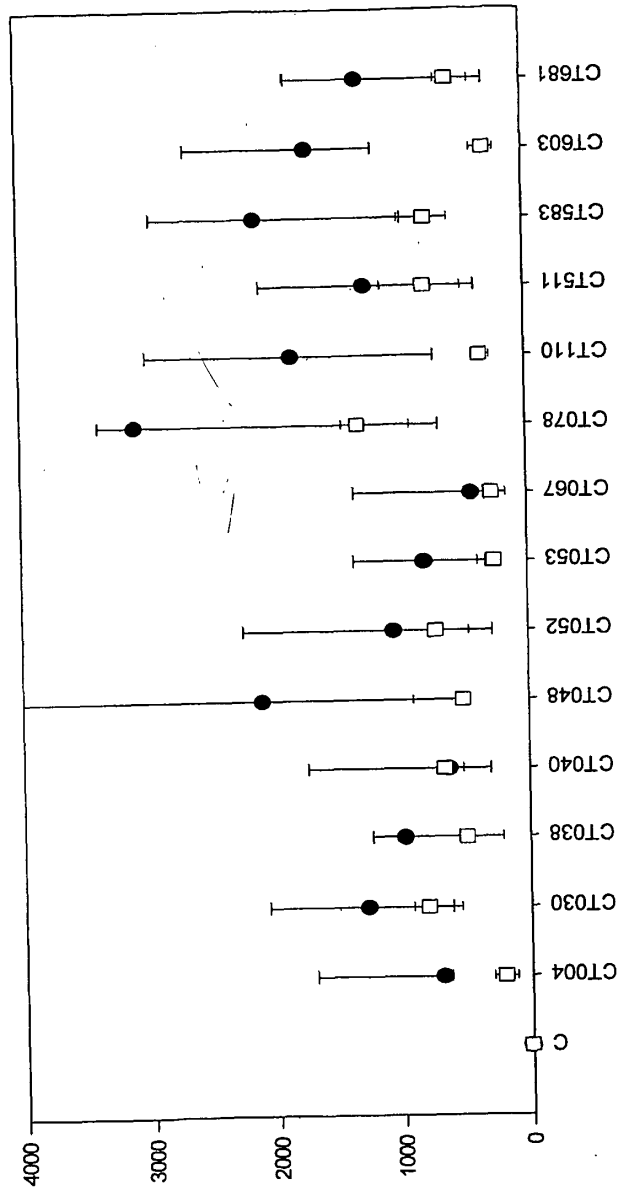


Figura 10d

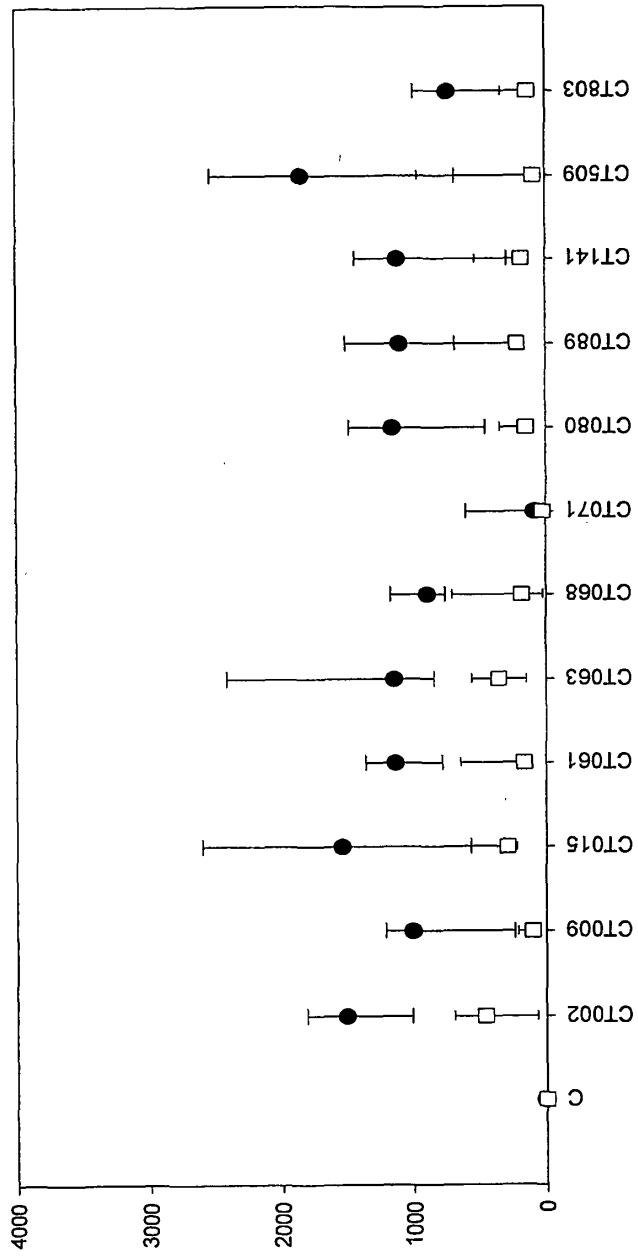


Figura 10e

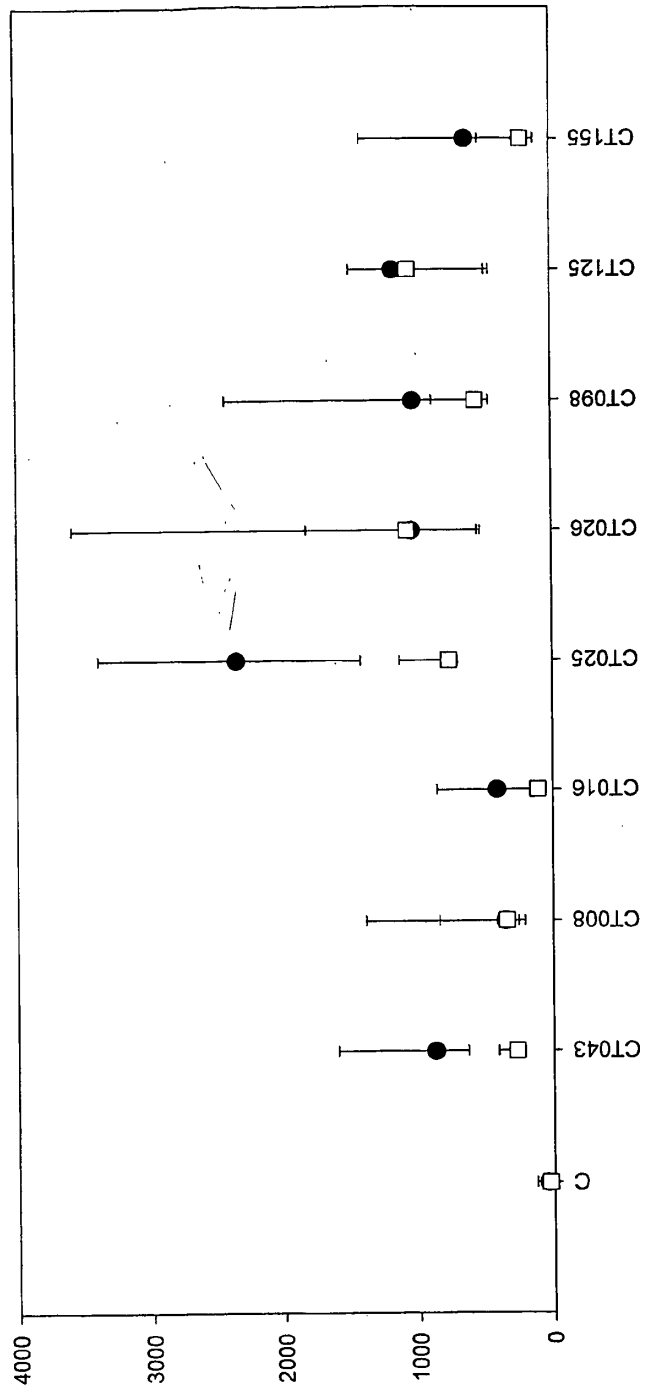


Figura 10f

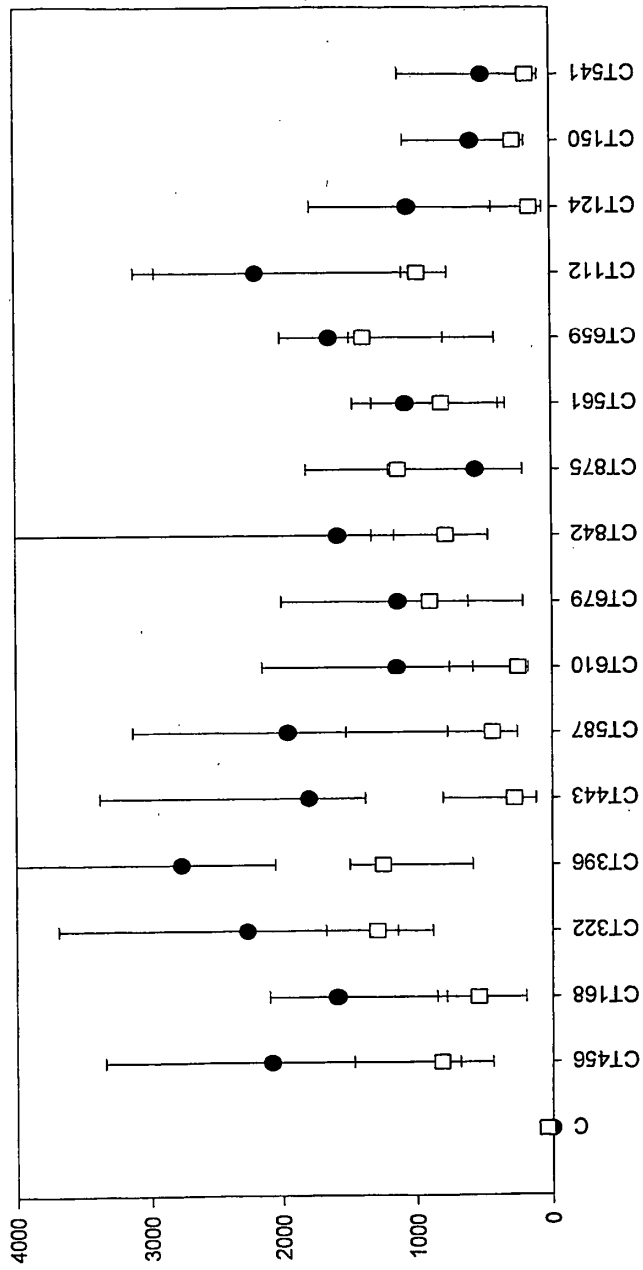


Figura 10g

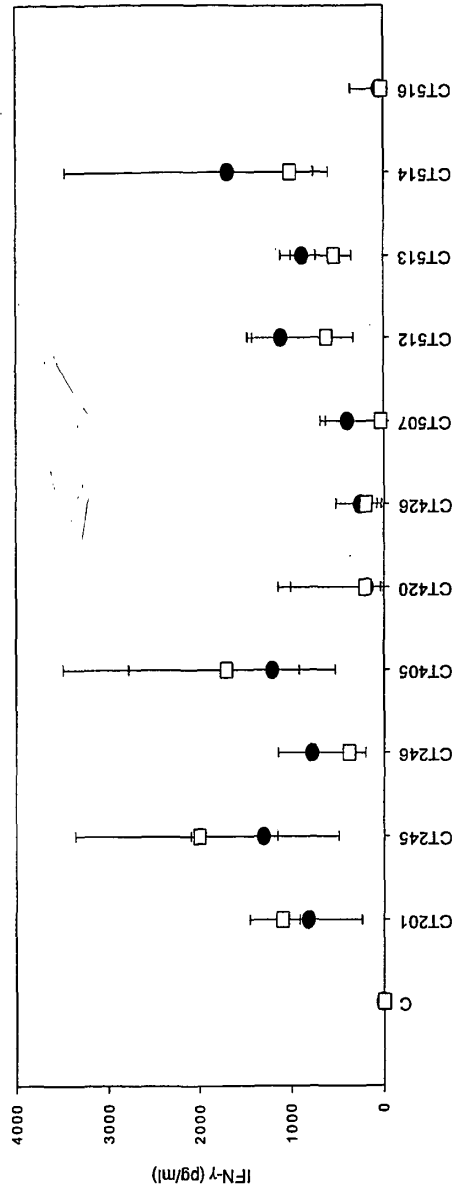


Figura 10h

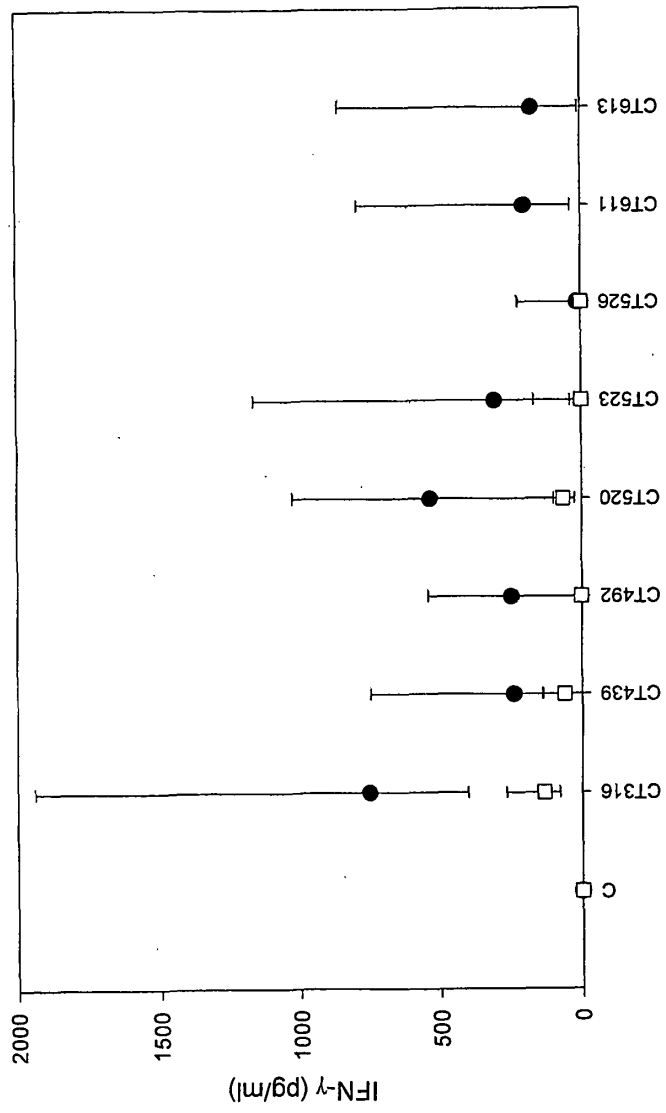


Figura 10i

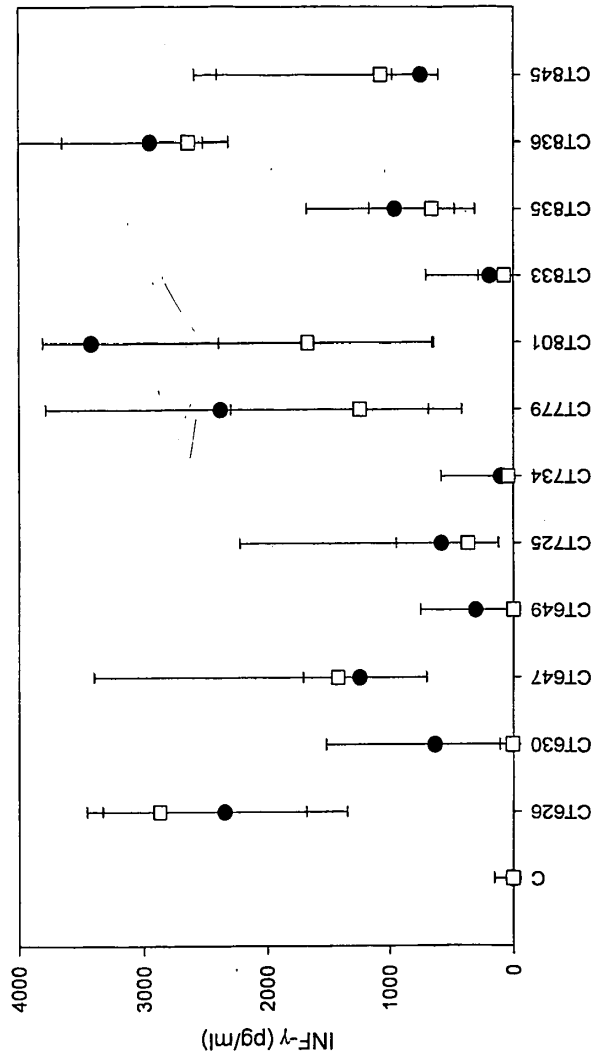


Figura 11

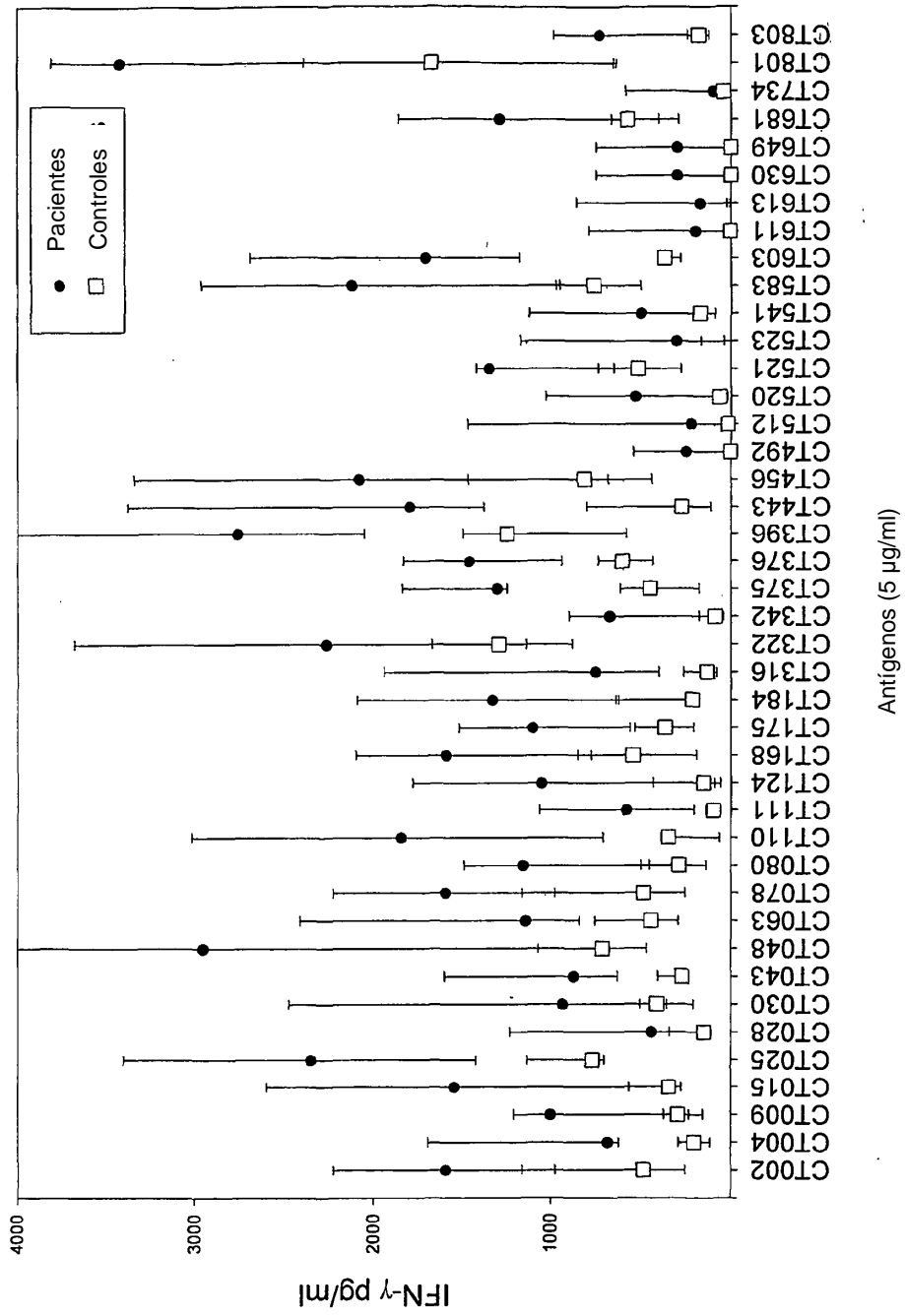


Figura 12

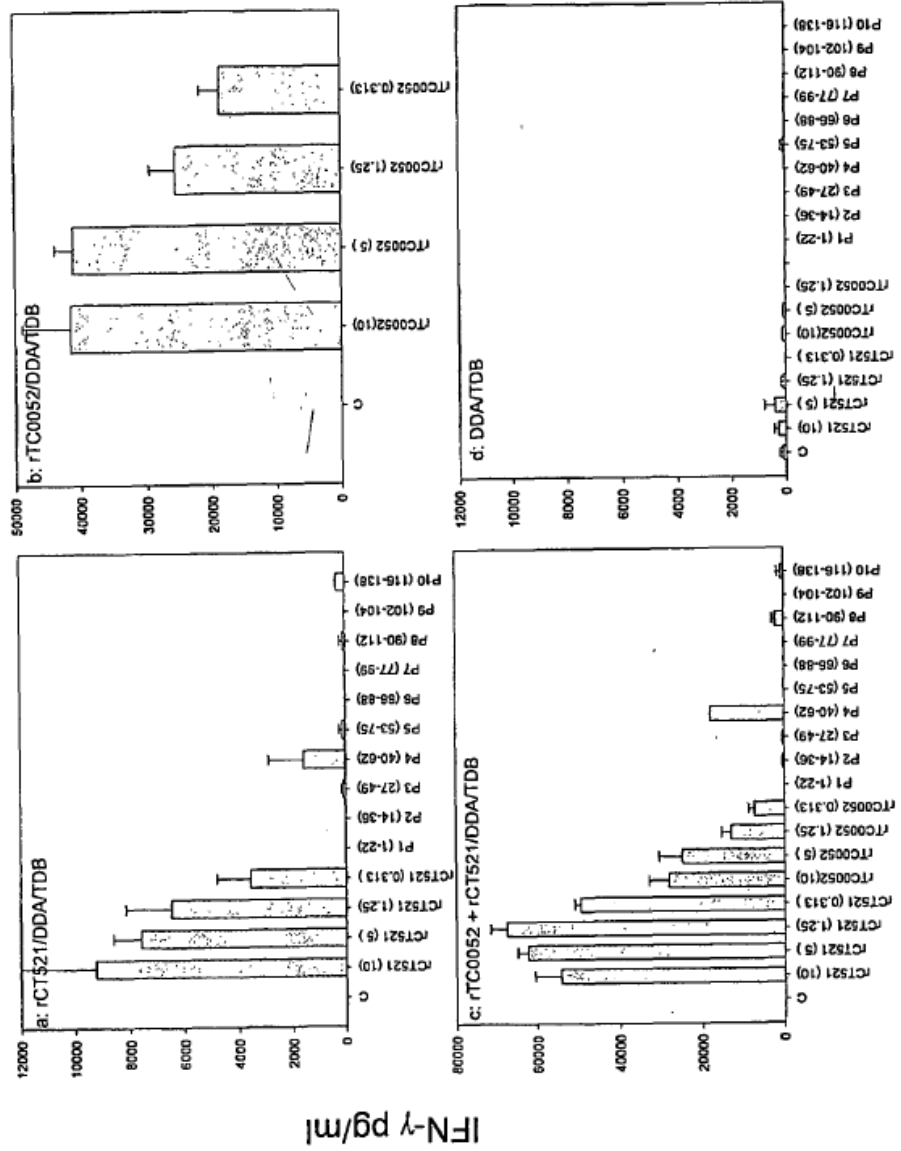


Figura 13

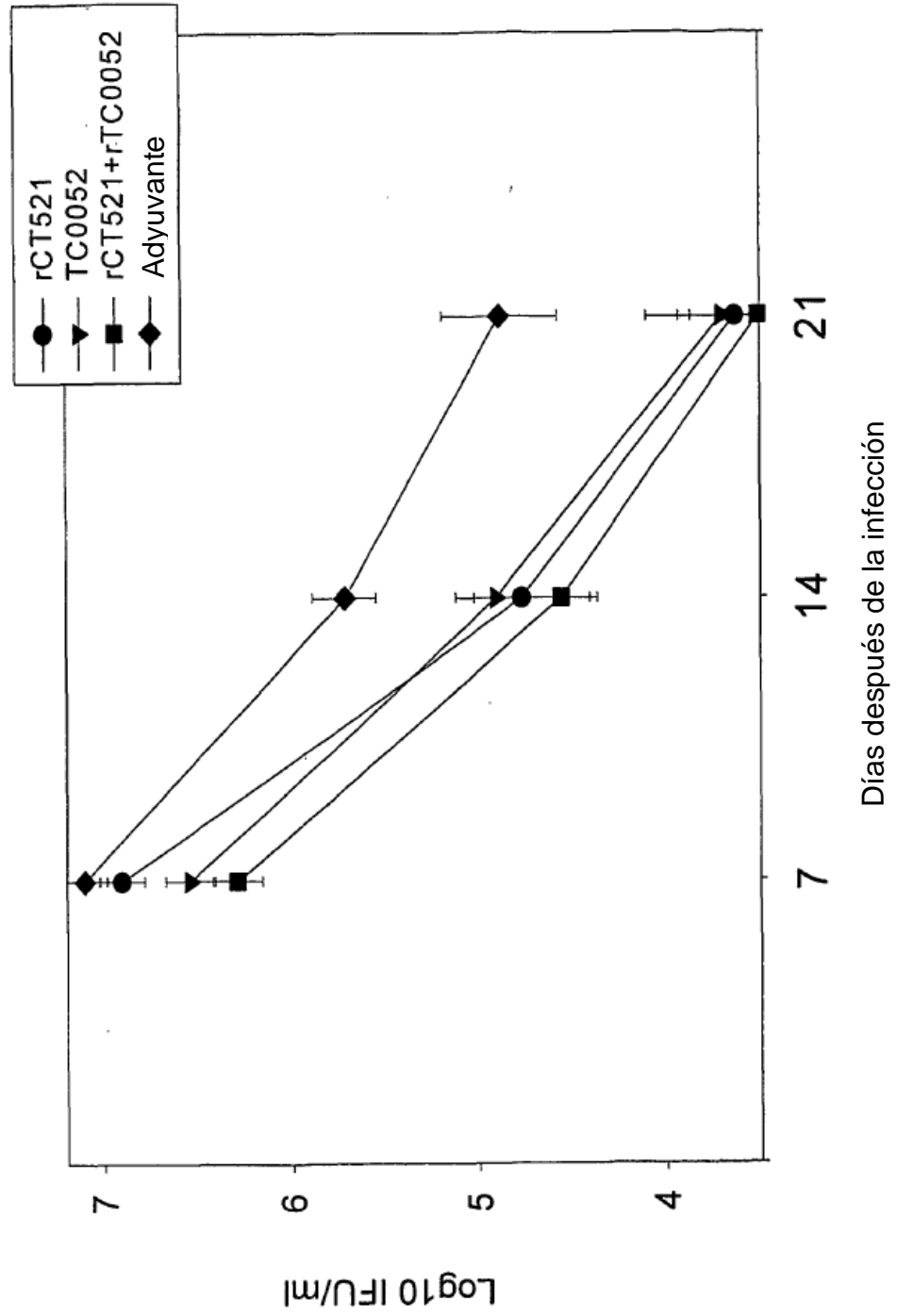
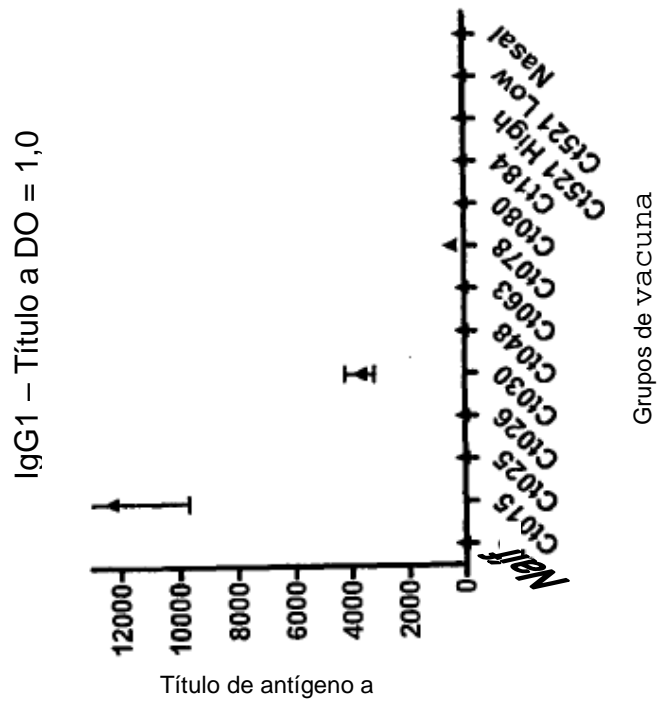
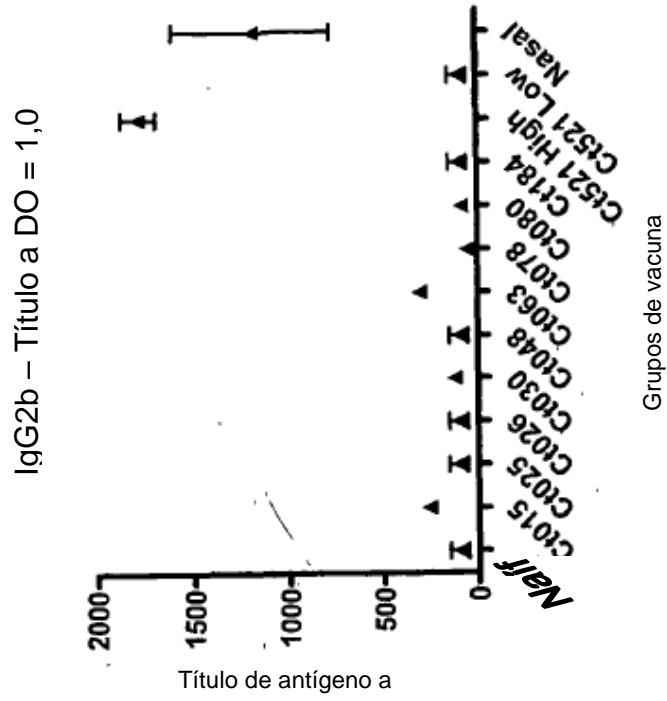
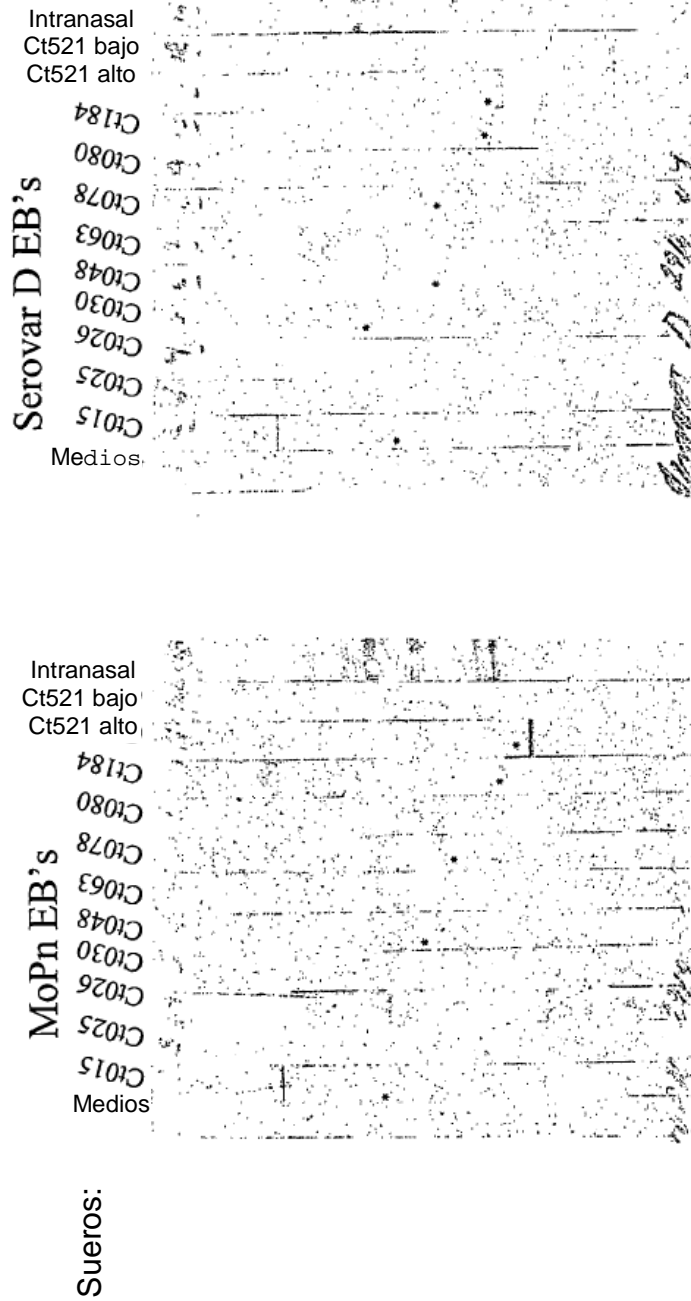


Fig. 14



Reactividad sérica contra Chlamydia EB entera



Sueros positivos:

- Ct150
- Ct048
- Ct078
- Ct184
- Ct521 alto

Sueros positivos:

- Ct050
- Ct030
- Ct048
- Ct078
- Ct184
- Ct521 alto

Fig. 15

Fig. 16 IFN γ – 3 semanas post-vacunación – Esplenocitos re-estimulados

