

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 849 559**

51 Int. Cl.:

C12Q 1/6886 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.01.2017** **PCT/EP2017/051710**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.08.2017** **WO17129716**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2017** **E 17702586 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2021** **EP 3408407**

54 Título: **Métodos para detectar metilación CpG de ADN derivado de tumor en muestras de sangre**

30 Prioridad:

29.01.2016 EP 16153452

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

19.08.2021

73 Titular/es:

EPIGENOMICS AG (100.0%)
Geneststrasse 5
10829 Berlin, DE

72 Inventor/es:

LEWIN, JÖRN;
KOTTWITZ, DENISE y
ESCHE, SELINA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 849 559 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

Métodos para detectar metilación CpG de ADN derivado de tumor en muestras de sangre

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de la farmacogenómica y en particular a la detección de la presencia o ausencia de ADN de ANKRD13B y/o FOXF2 metilado derivado de un tumor en sangre o muestras derivadas de sangre o en otros fluidos corporales que contienen ADN liberado de un tumor. Esta detección es útil para un diagnóstico mínimamente
10 invasivo de cánceres y la invención proporciona métodos y oligonucleótidos adecuados para este propósito.

Antecedentes de la invención

Hace más de 65 años, Mandel y Metais describieron por primera vez su observación de la presencia de ácidos nucleicos extracelulares en humanos (Mandel P, Metais P. Les acides nucleiques du plasma sanguin chez l'homme. CR Acad. Sci. Paris 142, 241-243.1948) y más de cuatro décadas después se pudo demostrar claramente que se pueden encontrar alteraciones genéticas asociadas a tumores en ácidos nucleicos libres de células aislados de plasma, suero otros fluidos corporales (Fleischhacker M, Schmidt B. (2007) Circulating nucleic acids (CNAs) and cancer--a survey. Biochim Biophys Acta 1775: 181-232; Jung K, Fleischhacker M, Rabien A. (2010) Cell-free DNA in the blood as a solid tumor biomarker-a critical appraisal of the literature. Clin Chim Acta 411: 1611-1624). Esto incluye alteraciones epigenéticas observadas en diferentes formas de tumores malignos. Un sello distintivo de la cromatina de mamíferos es la metilación del ADN y se sabe que la metilación de la citosina en el contexto de un dinucleótido CpG juega un papel en la regulación del desarrollo y es importante en procesos biológicos básicos como la embriogénesis y la diferenciación celular (Smith ZD, Meissner A. (2013) DNA methylation: roles in mammalian development. Nat Rev Genet 14: 204-220; Gibney ER, Nolan CM. (2010) Epigenetics and gene expression. Heredity (Edinb) 105: 4-13). Como tal, la metilación no solo regula la transcripción de genes, sino que también juega un papel en el mantenimiento de la estabilidad del genoma, la impronta y la inactivación del cromosoma X. Las alteraciones epigenéticas en oncogenes y genes supresores de tumores son de importancia clave en el desarrollo del cáncer (Suva ML, Riggi N, Bernstein BE. (2013) Epigenetic reprogramming in cancer. Science 339: 1567-1570). Los patrones de metilación del ADN se modifican en gran medida en las células cancerosas y, por lo tanto, se pueden usar para distinguir las células cancerosas de los tejidos normales. Como tal, los patrones de metilación del ADN se están utilizando para diagnosticar todo tipo de cánceres. Un concepto relativamente reciente es el uso de ADN tumoral en circulación libre que se libera del tumor, por ejemplo, a la sangre para el análisis de metilación como indicador de la carga tumoral en el cuerpo del paciente. Esta capacidad para aislar y caracterizar ácidos nucleicos extracelulares de pacientes con tumores con métodos muy sensibles y altamente específicos llevó al término "biopsia líquida". Como resultado, los médicos ya no dependen únicamente del examen de biopsias de tejidos y escáneres corporales.

Cuanto menos avanzado esté el cáncer, mejores serán las opciones de tratamiento y las posibilidades de curar al paciente. Por tanto, es muy deseable diagnosticar un cáncer lo antes posible. Sin embargo, un cáncer menos avanzado, lo que significa un tamaño de tumor más pequeño y menos células cancerosas, libera menos ADN tumoral circulante libre. Esto se ve agravado por el hecho de que la vida media de los ácidos nucleicos extracelulares es bastante corta, por ejemplo, menos de seis horas en plasma (Rago C, Huso DL, Diehl F, Karim B, Liu G, et al. (2007) Serial assessment of human tumor burdens in mice by the analysis of circulating DNA. Cancer Res 67: 9364-9370). Una dificultad adicional es que deben detectarse pequeñas cantidades de ADN marcador tumoral metilado en trasfondos elevados de ADN no tumoral, lo que desafía enormemente la sensibilidad de los métodos de detección. Se han obtenido muy buenos resultados utilizando tecnologías basadas en una amplificación selectiva de ADN tumoral metilado después de la conversión de bisulfito, como la PCR específica de metilación (MSP) y especialmente la tecnología HeavyMethyl™ (HM) technology (Cottrell et al., A real-time PCR assay for DNA-methylation using methylation-specific blockers. Nucleic Acids Res. 2004 Jan 13;32(1):e10).

Otra dificultad es la presencia de ADN no tumoral metilado en el ADN de trasfondo de las biopsias líquidas que ocurre a menudo, dependiendo del marcador y del tumor que se va a detectar. A menos que este trasfondo sea muy bajo o lo más deseablemente inexistente, puede ser difícil distinguir entre sujetos sanos y aquellos que tienen cáncer, porque la cantidad de ADN tumoral metilado en biopsias líquidas suele ser muy baja. Hasta ahora, esta segunda dificultad ha sido aceptada como dada por el marcador y el tumor y se ha abordado principalmente aumentando la especificidad, que viene con una pérdida de sensibilidad de detección. Sin embargo, los presentes inventores se han centrado en los marcadores de metilación en biopsias líquidas de sujetos sanos en lugar de principalmente en pacientes con cáncer para aumentar la sensibilidad y especificidad de la detección del cáncer. Con este fin, en lugar de detectar marcadores metilados en muestras de pacientes con tumores, han examinado posibles marcadores de cáncer que no estén metilados en biopsias líquidas de sujetos sanos, para lograr una cantidad mínima o inexistente de ADN metilado no tumoral. En las muestras. Los inventores han encontrado que, sorprendentemente, el ADN genómico metilado de los marcadores ANKRD13B y FOXF2 no se encuentra o no se encuentra virtualmente en sangre o muestras derivadas de sangre de sujetos sanos, y que estos marcadores muestran una clara señal de metilación en tejidos cancerosos. Esta propiedad es muy rara para un marcador y permite una detección inusualmente sensible y específica, lo que no podría haberse esperado de Hughes Carvalho et al. (Epigenetics & Chromatin 2012, 5:9) or Vincent et al. (Clin Cancer Res; 17(13) July 1, 2011), que divulga la metilación diferencial de ANKRD13B en células de cáncer de pulmón y de FOXF2 en células de cáncer de páncreas. Además, los inventores identificaron una variedad de cánceres que se pueden detectar con estos marcadores. Los

métodos para detectar el cáncer que se adapten de acuerdo con estos hallazgos permitirán una mejor atención para los pacientes con cáncer al brindar la posibilidad de la ventana de tiempo más prometedora para el tratamiento.

Resumen de la invención

5

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un método para detectar la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 de una muestra que comprende ADN libre de células de sangre o una muestra derivada de la misma de un sujeto, en la que el sujeto tiene un riesgo aumentado o se sospecha que tiene un cáncer seleccionado del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un método para detectar la presencia o ausencia de cáncer o un riesgo del mismo en un sujeto, que comprende detectar la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en la SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 de una muestra que comprende ADN libre de células de la sangre o una muestra derivada del mismo de un sujeto, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en pulmón, colon, mama, estómago y cáncer de esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.

En un tercer aspecto, la presente invención se refiere al uso de un oligonucleótido seleccionado del grupo que consiste en un cebador, bloqueador o sonda, que tiene una secuencia que es sustancialmente idéntica o complementaria a un tramo de nucleótidos contiguos de SEQ ID NO 12-15 o 17-20, o que tiene una secuencia que es sustancialmente idéntica o complementaria a un tramo de nucleótidos contiguos de las SEQ ID NO 37-40, en un método para detectar la metilación del ADN para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para el seguimiento del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata para las SEQ ID NO 12-15 y 17-20 y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago para las SEQ ID NO 37-40.

En un cuarto aspecto, la presente invención se refiere al uso de un kit que comprende al menos un primer y un segundo oligonucleótidos, en el que el primer y el segundo oligonucleótidos son oligonucleótidos del aspecto 3 en un método para detectar la metilación del ADN para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para el seguimiento del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata para las SEQ ID NO 12-15 o 17-20 y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago para las SEQ ID NO 37-40.

En un quinto aspecto, la presente invención se refiere al uso del método del primer o segundo aspecto, del oligonucleótido del tercer aspecto o del kit del cuarto aspecto para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para el seguimiento del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.

Leyendas de las figuras

Figura 1: Mapa de regiones diana preferidas. A: ANKRD13B, B: FOXF2. Consulte la Tabla 1 para obtener una explicación de las SEQ ID NO.

Figura 2: Ejemplos de ensayos. A: ANKRD13B, B: FOXF2. Las secuencias de ADN están en la orientación sentido de la estructura del genoma GRCh38. Los ensayos y sus elementos están alineados con la secuencia de referencia genómica (genómica, se muestran ambas cadenas) en la parte superior. Debajo de la secuencia genómica se muestra el bisulfito y la cadena con sentido convertida por PCR del ADN genómico, en la que C en un contexto no CpG se convierte en T (el bisulfito se convierte en U, que se empareja con A y se convierte en T por amplificación). La cadena de bisulfito es la plantilla inicial para la amplificación. La cadena del complemento inverso que se muestra en gris a continuación no está disponible hasta que se sintetiza mediante amplificación. Todas las secuencias de ADN de una sola cadena están anotadas con 3' y 5' en ambos extremos de acuerdo con su orientación. Las secuencias de cebadores se muestran mediante secuencias subrayadas. Otros oligómeros como bloqueadores y sondas se muestran alineados con el ensayo y las secuencias genómicas. La citosina en el contexto de CpG, sus contrapartes en la cadena opuesta y/o cualquier base

en la sonda o bloqueador que las cubra indirecta o directamente se muestran con trasfondo gris. Las letras mayúsculas se utilizan en contextos diferentes: para todas las secuencias de referencia genómicas y para las bases de otras cadenas que no se convierten y son idénticas a la secuencia genómica. Las letras minúsculas muestran bases convertidas.

5 Figura 3: Gráficas de caja de la metilación del ADN medida con el ensayo ANKRD13B en diferentes tipos de muestras. Los números debajo del eje x proporcionan información sobre cuántas reacciones de PCR se realizaron y cuántas de ellas conducen a alguna señal ($> 0\%$), que es información importante para un análisis cualitativo de los datos. La metilación media se muestra como puntos oscuros. La gráfica de caja A proporciona información de ejemplo para el valor diagnóstico en el cáncer colorrectal (CCR): el marcador no mostró ninguna señal en el plasma de pacientes normales, muy pocas y bajas señales en el tejido normal del colon, pero señales altas en la mayoría del tejido del cáncer de colon y fue positivo en el 44 % de las reacciones de PCR en plasma sanguíneo de pacientes con cáncer. El gráfico de caja B muestra dos tipos de tejido normal y 13 cancerosos. Proporciona evidencia de que el marcador ANKRD13B es un marcador de cáncer que se puede utilizar como marcador de diagnóstico y/o pronóstico en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata.

15 Figura 4: Gráficas de caja de la metilación del ADN medida con el ensayo FOXF2 en diferentes tipos de muestras. La metilación media se muestra como puntos oscuros. Los números debajo del eje x proporcionan información sobre cuántas reacciones de PCR se realizaron y cuántas de ellas conducen a alguna señal ($> 0\%$), que es información importante para un análisis cualitativo de los datos. La metilación media se muestra como puntos oscuros. La gráfica de caja A proporciona información de ejemplo para el valor diagnóstico en el cáncer colorrectal (CCR): el marcador no mostró prácticamente ninguna señal en el plasma de pacientes normales, muy pocas y bajas señales en el tejido del colon normal, pero señales altas en la mayoría del tejido del cáncer de colon y fue positivo en 76 % de reacciones de PCR en plasma sanguíneo de pacientes con cáncer. La gráfica de caja B muestra dos tipos de tejido normal y 13 cancerosos. Proporciona evidencia de que el marcador FOXF2 es un marcador de cáncer que se puede utilizar como marcador de diagnóstico y/o pronóstico en el cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago.

25 Figura 5: Metilación promedio [%] de los dos marcadores de cáncer ANKRD13B y FOXF2 medidos en muestras de tejido de diferentes tipos de cáncer. La agrupación de los dos marcadores demuestra hasta qué punto un panel puede ser útil para diagnosticar el cáncer y especificar el órgano de origen de una serie de cánceres diferentes en paralelo.

30 Figura 6: Curvas de amplificación por PCR en tiempo real del ensayo ANKRD13B para plasma masivo (mezcla de plasma) de individuos sanos en comparación con una muestra con una cantidad muy baja de ADN metilado (50 pg).

35 Figura 7: Curvas de amplificación por PCR en tiempo real del ensayo FOXF2 para plasma masivo de individuos sanos en comparación con una muestra con una cantidad muy baja de ADN metilado (50 pg).

40 Figura 8: Curvas de amplificación del ensayo triple ANKRD13B para plasma CRC en gris (y un calibrador en negro). Las curvas de puntos muestran el ADN de trasfondo no metilado de acuerdo con lo determinado por Septin9 no metilado, las curvas de puntos muestran el ADN tumoral de CRC de acuerdo con lo determinado por Septin9 metilado. Las líneas rectas muestran la metilación medida para ANKRD13B.

45 Figura 9: Curvas de amplificación del ensayo de triple FOXF2 para plasma CRC en gris (y un calibrador en negro). Las curvas de puntos muestran el ADN de trasfondo no metilado de acuerdo con lo determinado por Septin9 no metilado, las curvas de puntos muestran el ADN tumoral de CRC de acuerdo con lo determinado por Septin9 metilado. Las líneas rectas muestran la metilación medida para FOXF2.

Descripción detallada de la invención

50 Antes de que la presente invención se describa en detalle a continuación, debe entenderse que esta invención no se limita a la metodología, protocolos y reactivos particulares descritos en el presente documento, ya que estos pueden variar. También debe entenderse que la terminología utilizada en este documento tiene el propósito de describir realizaciones particulares únicamente, y no pretende limitar el alcance de la presente invención, que estará limitada únicamente por las reivindicaciones adjuntas. A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en este documento tienen los mismos significados que los entendidos comúnmente por un experto en la técnica.

55 Preferiblemente, los términos usados en este documento se definen como se describe en "Un glosario multilingüe de términos biotecnológicos: IUPAC Recommendations", Leuenberger, H.G.W, Nagel, B. and Kölbl, H. eds. (1995), Helvetica Chimica Acta, CH- 4010 Basilea, Suiza).

60 A continuación, se describirán los elementos de la presente invención. Estos elementos se enumeran con realizaciones específicas, sin embargo, debe entenderse que pueden combinarse de cualquier manera y en cualquier número para crear realizaciones adicionales. Los ejemplos y las realizaciones preferidas descritos de forma diversa no deben interpretarse como que limitan la presente invención únicamente a las realizaciones descritas explícitamente. Debe entenderse que esta descripción apoya y engloba realizaciones, que combinan las realizaciones descritas explícitamente con cualquier número de los elementos divulgados y/o preferidos. Además, cualquiera permutaciones y combinaciones

de todos los elementos descritos en esta solicitud deben considerarse reveladas por la descripción de la presente solicitud a menos que el contexto indique lo contrario.

A lo largo de esta especificación y las reivindicaciones que siguen, a menos que el contexto requiera lo contrario, la palabra “comprende”, y variaciones tales como “comprende” y “que comprende”, deben entenderse que implican la inclusión de un entero o etapa establecido o grupo de enteros o etapas, pero no la exclusión de ningún otro entero o etapa o grupo de enteros o etapas. Como se usa en esta memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una” y “el” incluyen referentes plurales, a menos que el contenido indique claramente lo contrario.

10 Aspectos de la invención y realizaciones particulares de la misma

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un método para detectar la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 de una muestra que comprende ADN libre de células de sangre o una muestra derivada de la misma de un sujeto, en la que el sujeto tiene un riesgo aumentado o se sospecha que tiene un cáncer seleccionado del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.

En una realización preferida, el cáncer seleccionado del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago es como se definió por la Sociedad Americana del Cáncer. El cáncer puede ser de cualquier subtipo y estadio como se define a continuación.

Específicamente, se prefiere que cuando se detecta la metilación del ADN con respecto a SEQ ID NO: 11 y/o 16 para diagnosticar o cribar cáncer, uno o más de los siguientes factores de riesgo se puedan atribuir al sujeto:

- Cáncer de estómago: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste de sexo masculino, edad de 50 años o más, etnia (en particular hispanoamericano, afroamericano o asiático/isleño del Pacífico), infección por *Helicobacter pylori*, linfoma de estómago, dieta rica en alimentos ahumados, pescado y carne en salazón y/o verduras en escabeche, consumo de tabaco (en particular fumar), sobrepeso u obesidad, cirugía de estómago previa, anemia perniciosa, enfermedad de Menetrier (gastropatía hipertrófica), sangre tipo A, síndromes o predisposiciones al cáncer hereditario (incluyendo cáncer gástrico difuso hereditario, cáncer colorrectal hereditario sin poliposis (HNPCC), poliposis adenomatosa familiar (FAP), mutaciones BRCA1 y/o BRCA2, síndrome de Li-Fraumeni, síndrome de Peutz-Jeghers (PJS), antecedentes familiares de cáncer de estómago (primer grado parientes, es decir, padres, hermanos o hijos), pólipos estomacales no cancerosos, infección por el virus de Epstein-Barr, ocupación (en particular, trabajadores de las industrias del carbón, el metal y el caucho) e inmunodeficiencia variable común (CVID).

- Cáncer de hígado: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste de 45 años o más (en particular 50 años o más), sexo masculino, etnia (en particular asiático/isleño del Pacífico), hepatitis viral crónica, cirrosis, consumo excesivo de alcohol (más de 3 o 4 unidades de alcohol al día para los hombres, o más de 2 o 3 unidades de alcohol al día para las mujeres; una unidad de alcohol se define como 10 ml (8 g) de alcohol puro), obesidad, diabetes tipo 2, metabolismo hereditario enfermedades (en particular las que provocan cirrosis, como hemocromatosis hereditaria, tirosinemia, deficiencia de alfa1-antitripsina, porfiria cutánea tarda, enfermedades por almacenamiento de glucógeno, enfermedad de Wilson), exposición a un carcinógeno (en particular aflatoxinas, cloruro de vinilo y dióxido de torio (Thorotrast), esteroides anabólicos, arsénico, infección por parásitos (en particular los que causan esquistosomiasis) y consumo de tabaco (en particular fumar).

- Cáncer de colon: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste de 50 años o más, antecedentes personales de pólipos colorrectales o cáncer colorrectal (en el que el cáncer se extirpó por completo), antecedentes personales de enfermedad inflamatoria intestinal, antecedentes familiares de cáncer colorrectal o pólipos adenomatosos (pariente de primer grado), tener un síndrome hereditario (como poliposis adenomatosa familiar, síndrome de Lynch (cáncer de colon hereditario sin poliposis o HNPCC), síndrome de Turcot, síndrome de Peutz-Jeghers o poliposis asociada a MUTYH), origen étnico (en particular afroamericano o judío de ascendencia europea del este), diabetes tipo 2, sobrepeso u obesidad, inactividad física, consumo de tabaco (en particular fumar) y consumo excesivo de alcohol (como se define anteriormente).

- Cáncer de ovario: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste en la edad de 40 años o más (en particular de 63 años o más y más particularmente después de la menopausia), sexo femenino, obesidad, primer embarazo a término después de los 35 años o sin embarazo, no uso de píldoras anticonceptivas (en particular nunca o no en los últimos 3, 4 o 6 meses), exposición a medicamentos para la fertilidad (en particular citrato de clomifeno), exposición a andrógenos, terapia con estrógenos y/o terapia hormonal, antecedentes familiares de ovario cáncer, cáncer de mama o cáncer colorrectal (en particular en familiares de primer grado), tener un síndrome de cáncer hereditario o predisposición (como síndrome de cáncer de mama y ovario hereditario, síndrome de hamartoma tumoral PTEN, cáncer de colon hereditario sin poliposis, síndrome de Peutz-Jeghers, o Poliposis asociada a MUTYH), antecedentes personales

de cáncer de mama, uso de talco aplicado directamente en la zona genital, dieta alta en grasas, uso de analgésicos y consumo de tabaco (en particular fumar).

- Cáncer de esófago: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste en sexo masculino, edad de 50 años o más (en particular de 55 años o más), enfermedad por reflujo gastroesofágico, esófago de Barrett, consumo de tabaco (en particular fumar), consumo excesivo de alcohol (como definido anteriormente), sobrepeso u obesidad, dieta rica en carnes procesadas, beber líquidos calientes con regularidad, acalasia, tilosis, síndrome de Plummer-Vinson, ocupación (en particular exposición laboral a vapores químicos, por ejemplo, disolventes utilizados para la limpieza en seco), lesiones el esófago, antecedentes personales de otros cánceres (como cáncer de pulmón, cáncer de boca o cáncer de garganta) e infección por el virus del papiloma humano (VPH).

- Cáncer de vejiga: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste en consumo de tabaco (en particular fumar), ocupación (en particular exposición laboral a aminas aromáticas y/o trabajadores de las industrias del caucho, cuero, textiles, pinturas e impresión, así como maquinistas, peluqueros y conductores de camiones), etnia (en particular blanca), edad de 50 años o más (en particular de 55 años o más), sexo masculino, irritación e infecciones crónicas de la vejiga, antecedentes personales de cáncer de vejiga u otro cáncer urotelial (eliminado por completo y/u otro subtipo), defectos congénitos de la vejiga, antecedentes familiares de cáncer de vejiga (en particular en parientes de primer grado), síndrome hereditario o predisposición (como una mutación del gen del retinoblastoma (RB1), enfermedad de Cowden causada por mutaciones en el gen PTEN o síndrome de Lynch), quimioterapia anterior o actual con ciclofosfamida, radioterapia anterior o actual con radiación en la pelvis, exposición a pioglitazona, complementos alimenticios que contienen ácido aristolóquico y/o arsénico en el agua potable y bajo consumo de líquidos.

- Cáncer de próstata: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste de 50 años o más (en particular 65 años o más), sexo masculino, etnia (en particular, hombres afroamericanos y caribeños de ascendencia africana), antecedentes familiares de cáncer de próstata (en particular en familiares de primer grado), tener un síndrome o predisposición hereditaria (como una mutación del gen BRCA1 o BRCA2, o síndrome de Lynch), dieta (en particular rica en carnes rojas o productos lácteos ricos en grasas), obesidad, tabaco consumo (en particular fumar), ocupación (en particular bomberos), inflamación de la próstata, infecciones de transmisión sexual (en particular gonorrea o clamidia) y vasectomía.

Además, se prefiere que cuando se detecta la metilación del ADN con respecto a SEQ ID NO: 36 para diagnosticar o cribar cáncer, uno o más de los siguientes factores de riesgo pueden atribuirse al sujeto:

- Cáncer de pulmón: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste en consumo de tabaco (en particular fumar), exposición al radón, exposición al asbesto, exposición a minerales radiactivos como el uranio, inhalación de productos químicos o minerales como arsénico, berilio, cadmio, sílice, cloruro de vinilo, compuestos de níquel, compuestos de cromo, productos de carbón, gas mostaza o éteres clorometílicos, inhalación de gases de escape de diésel, mayor exposición a la contaminación del aire (por ejemplo, debido a trabajar y/o vivir en el centro de las ciudades), radioterapia al pulmón, arsénico en el agua potable, antecedentes personales de cáncer de pulmón (extirpado por completo y/u otro subtipo) e historial familiar de cáncer de pulmón (en particular, familiares de primer grado).

- Cáncer de colon: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo definido anteriormente con respecto a SEQ ID NO: 1.

- Cáncer de mama: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo que consiste en sexo femenino, edad de 45 años o más (en particular 50 o 55 años o más), que tienen un síndrome o predisposición hereditaria que aumenta el riesgo (como una mutación del BRCA1, BRCA2, ATM, TP53, CHEK2, PTEN, CDH1, STK11 y/o gen PALB2), antecedentes familiares de cáncer de mama (en particular parientes de primer grado), antecedentes personales de cáncer de mama en otra parte de la mama o en la otra mama, etnia (en particular, blanco), tejido mamario denso (en particular, un seno denso en la mamografía de 1.2 a 2 veces la densidad mamaria promedio de las mujeres), afecciones mamarias benignas (como (i) lesiones no proliferativas que incluyen fibrosis y/o quistes simples, hiperplasia leve, adenosis (no esclerosante), ectasia ductal, tumor filodes (benigno), papiloma único, necrosis grasa, fibrosis periductal, metaplasia escamosa y apocrina y calcificaciones relacionadas con el epitelio, o (ii) lesiones proliferativas sin atipias, incluidas las hiperplasia ductal usual (sin atipia), fibroadenoma, adenosis esclerosante, papilomas (en particular papilomatosis) y cicatriz radial, o (iii) lesiones proliferativas con atipia que incluyen hiperplasia ductal atípica (ADH) e hiperplasia lobulillar atípica (ALH), carcinoma lobulillar in situ, por encima del promedio de períodos menstruales (por ejemplo, debido a la menstruación antes de los 12 años y/o la menopausia después de los 55 años), radiación torácica previa, exposición al dietilestilbestrol, no tener hijos o tener el primer hijo después de los 30 años (en particular combinado con el factor de riesgo de edad definido anteriormente), uso de anticonceptivos orales o acetato de medroxiprogesterona de depósito, terapia hormonal después de la menopausia, consumo excesivo de alcohol (como se define anteriormente), sobrepeso u obesidad e inactividad física.

- Cáncer de estómago: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo definido anteriormente con respecto a SEQ ID NO: 11 y/o 16.

- Cáncer de esófago: uno o más factores de riesgo seleccionados del grupo definido anteriormente con respecto a SEQ ID NO: 11 y/o 16.

En una realización preferida, el ADN genómico comprende al menos un dinucleótido CpG, preferiblemente al menos 2, 3, 4, 5 o 6 dinucleótidos CpG. Generalmente, se detecta la metilación de al menos un dinucleótido CpG comprendido en el ADN genómico, preferiblemente de al menos 2, 3, 4, 5 o 6 dinucleótidos CpG.

Además, se prefiere que el ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 tenga una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 21. Además, se prefiere que el ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 41, más preferiblemente en SEQ ID NO: 46 y lo más preferiblemente en SEQ ID NO: 51.

Las definiciones y realizaciones descritas a continuación, en particular bajo el encabezado "Definiciones y realizaciones adicionales de la invención" se aplican al método del primer aspecto.

En un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un método para detectar la presencia o ausencia de cáncer o un riesgo del mismo en un sujeto, que comprende detectar la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 de una muestra que comprende ADN libre de células de la sangre o una muestra derivada del mismo de un sujeto, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.

Preferiblemente, el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata (cuando se detecta la metilación del ADN con respecto a SEQ ID NO: 11 y/o 16) y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago (cuando se detecta la metilación del ADN con respecto a SEQ ID NO: 36). El cáncer puede ser de cualquier subtipo y estadio como se define a continuación, es decir, se puede detectar la presencia o ausencia de cualquier subtipo y/o estadio.

En una realización preferida,

(i) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 es indicativa de la presencia de cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga o próstata o un riesgo del mismo, y la ausencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 es indicativa de la ausencia de cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata o un riesgo del mismo,

(ii) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativa de la presencia de cáncer de pulmón, colon, mama, estómago o esófago o un riesgo del mismo, y la ausencia de una la cantidad de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativa de la ausencia de cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago o un riesgo del mismo.

(iii) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativa de la presencia de cáncer de estómago, colon o esófago o riesgo del mismo, y

(iv) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 o en la SEQ ID NO: 36 y la ausencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en el otro es indicativo de la presencia de cáncer o un riesgo del mismo de acuerdo con las indicaciones de (i) y (ii) combinadas.

Preferiblemente, en (iv),

(iv.a) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y la ausencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativo de la presencia de cáncer de hígado, ovario, vejiga o próstata o un riesgo del mismo, y

(iv.b) la ausencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativo de la presencia de cáncer de pulmón o de mama o un riesgo de los mismos.

El término "una cantidad significativa de ADN genómico metilado" como se usa en este documento se refiere a una cantidad de al menos X moléculas del ADN diana metilado por ml de la muestra usada, preferiblemente por ml de sangre,

suero o plasma. X puede ser tan bajo como 1 y normalmente es un valor entre 1 y 50 inclusive, en particular 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30 o 40. Para determinar si existe una cantidad tan significativa, el ADN diana metilado puede ser, pero no necesariamente tiene que ser cuantificado. La determinación, si no se realiza una cuantificación, también se puede hacer por comparación con un estándar, por ejemplo, un estándar que comprende ADN genómico y en el mismo una cierta cantidad de ADN completamente metilado, por ejemplo, la equivalencia de los genomas de X, en la que X es como antes. El término también puede referirse a una cantidad de al menos Y % de ADN diana metilado en la muestra (en el que la suma de ADN diana metilado y no metilado es 100 %), en el que Y puede ser tan bajo como 0.05 y usualmente es un valor entre e incluyendo 0.05 y 5, preferiblemente 0.05 y 1 y más preferiblemente 0.05 y 0.5. Por ejemplo, Y puede ser 0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0 o 5.0.

Una forma preferida de llevar a cabo el método del primer o segundo aspecto comprende las etapas de

(a) convertir citosina no metilada en la posición 5 en uracilo u otra base que no hibrida con guanina en el ADN genómico;

(b) amplificar la metilación, específicamente una región del ADN convertido;

(c) detectar la presencia o ausencia de ADN amplificado en la etapa (b),

en el que la presencia o ausencia de ADN amplificado es indicativa de la presencia o ausencia, respectivamente, de ADN genómico metilado.

La amplificación se realiza preferiblemente mediante PCR específica de metilación (es decir, se produce un amplicón dependiendo de si uno o más sitios CpG se convierten o no) usando cebadores que son específicos de metilación (y específicos de ADN convertido con bisulfito) o más preferiblemente cebadores que no son específicos de metilación, pero específicos del ADN convertido con bisulfito (es decir, hibridan solo con el ADN convertido cubriendo al menos un C convertido). En el caso de este último, la especificidad de metilación se logra usando oligonucleótidos bloqueadores específicos de metilación, que hibridan específicamente con sitios CpG convertidos o no convertidos y de ese modo terminan la polimerización por PCR. En una realización más preferida, la etapa de amplificación comprende una PCR, preferiblemente una PCR en tiempo real, en particular HeavyMethyl™ o HeavyMethyl™ -MethylLight™.

En otras palabras, la región del ADN convertido se amplifica por metilación, específicamente usando al menos un oligonucleótido específico de metilación. Preferiblemente, el al menos un oligonucleótido específico de metilación es un cebador o un bloqueador. En realizaciones específicas, la región del ADN convertido se amplifica por metilación, específicamente usando uno o dos (es decir, un par de) cebadores específicos de metilación, o usando dos (es decir, un par de) cebadores no específicos de metilación y uno o dos (es decir, un par de) bloqueadores específicos de metilación.

Además, el al menos un oligonucleótido específico de metilación (por ejemplo, un cebador, bloqueador o una sonda como se menciona en este documento) preferiblemente es sustancialmente idéntico o complementario a un tramo de nucleótidos contiguos de las SEQ ID NO 12-15 y/o 17-20 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, o de SEQ ID NO 37-40 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.

La presencia o ausencia de ADN amplificado puede detectarse como se describe a continuación, en particular mediante PCR en tiempo real o mediante secuenciación de próxima generación.

En una realización preferida, detectar la presencia o ausencia de ADN amplificado en la etapa (b) comprende determinar la cantidad de ADN amplificado en la etapa (b). La cantidad se puede determinar con los medios de detección descritos a continuación, en particular mediante PCR en tiempo real o mediante secuenciación de próxima generación.

Además, se prefiere que el ADN convertido se amplifique específicamente por metilación usando al menos un oligonucleótido específico de metilación que sea sustancialmente idéntico o complementario a un tramo de nucleótidos contiguos de la SEQ ID NO 22-25 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 21.

Además, se prefiere que el ADN convertido se amplifique por metilación, específicamente utilizando al menos un oligonucleótido específico de metilación que sea sustancialmente complementario a un tramo de nucleótidos contiguos de

- SEQ ID NO 42-45 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 41,

- SEQ ID NO 47-50 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 46, y

- SEQ ID NO 52-55 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 51.

- En una realización particular, el método del segundo aspecto comprende además confirmar un cáncer indicado y/o reducir los cánceres indicados usando uno o más medios adicionales para detectar un cáncer indicado. Los medios adicionales pueden ser un marcador de cáncer (o "biomarcador") o un medio de detección convencional (no marcador). El marcador de cáncer puede ser, por ejemplo, un marcador de metilación de ADN, un marcador de mutación (por ejemplo, SNP), un marcador de antígeno, un marcador de proteína, un marcador de miARN, un metabolito específico del cáncer o un marcador de expresión (por ejemplo, expresión de ARN o proteína). Los medios convencionales pueden ser, por ejemplo, una biopsia (por ejemplo, examen de biopsia visual con o sin métodos de tinción, por ejemplo para proteínas o marcadores de expresión), una técnica de imagen (por ejemplo, imágenes de rayos X, tomografía computarizada, imágenes nucleares como PET y SPECT, ultrasonido, imágenes por resonancia magnética (IRM), termografía, endoscopia, mamografía digital, colonoscopia o colonoscopia virtual, laparoscopia, angiografía, gammagrafía ósea o mapeo del ganglio centinela para el cáncer de mama) o un examen físico, por ejemplo, examen táctil. Si el otro medio es para la confirmación de un solo cáncer indicado, se prefiere que sea una biopsia u otro medio que extraiga y examine una muestra de tejido sólido del sujeto del tejido para el que está indicado el cáncer (es decir, no hay tejido líquido como sangre). Si el medio adicional es para reducir un conjunto de cánceres indicados, se prefiere que sea un medio no invasivo o mínimamente invasivo. Dichos medios pueden ser un marcador adicional o un medio convencional, como una técnica de formación de imágenes o un examen físico. Generalmente, los medios adicionales son adecuados para detectar un cáncer cuya presencia está indicada por la presencia de metilación del ADN del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o SEQ ID NO: 36. Específicamente, se prefiere que
- para el cáncer de estómago, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en biopsia, endoscopia, ecografía, rayos X, exploración por TC, resonancia magnética, exploración por PET y laparoscopia;
 - para el cáncer de hígado, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en examen físico, análisis de sangre para alfafetoproteína (AFP), ultrasonido, tomografía computarizada, resonancia magnética, angiografía, biopsia y laparoscopia;
 - para el cáncer de colon, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en colonoscopia, análisis de sangre para detectar anemia y/o antígeno carcinoembrionario (CEA), exploración CR, resonancia magnética, ultrasonido, rayos X y exploración PET;
 - para el cáncer de ovario, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en examen físico, ultrasonido, tomografía computarizada, rayos X, resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones, laparoscopia, biopsia, análisis de sangre para CA-125, gonadotropina coriónica humana (HCG), alfa-fetoproteína (AFP), lactato deshidrogenasa (LDH), inhibina, estrógeno y/o testosterona y colonoscopia;
 - para el cáncer de esófago, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en rayos X, endoscopia superior, ecografía endoscópica, broncoscopia, biopsia, tomografía computarizada, resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones;
 - para el cáncer de vejiga, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en citoscopia, análisis de orina para células tumorales, biopsia (en particular resección transuretral de un tumor de vejiga), tomografía computarizada, resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones;
 - para el cáncer de próstata, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en prueba de PSA, prueba de DRE, prueba de PCA3, ultrasonido (en particular ultrasonido transrectal), biopsia, resonancia magnética, biopsia de fusión de resonancia magnética y tomografía computarizada;
 - para el cáncer de pulmón, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en biopsia, prueba de mutaciones en uno o más de los genes EGFR, ALK, KRAS, BRAF, HER2, ROS1 y/o RET (en particular EGFR y/o ALK), citología de esputo, broncoscopia, aspiración con aguja o biopsia central, toracocentesis, toracoscopia, mediastinoscopia, toracotomía, ecografía endobronquial, ecografía esofágica endoscópica, exploración por TC, exploración por PET y exploración por IRM;
 - para el cáncer de mama, los medios adicionales para la detección del cáncer se seleccionan del grupo que consiste en mamografía, ultrasonido, resonancia magnética, biopsia, hemograma completo, química del suero y examen físico.
- En una realización preferida, los otros medios son adecuados para detectar
- (i) cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y/o, preferiblemente o, cáncer de próstata o un riesgo del mismo para confirmar y/o reducir la determinación de la presencia de cáncer usando ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en la SEQ ID NO: 1, preferiblemente si se detecta metilación del ADN en el mismo,

- (ii) cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y/o, preferiblemente o, cáncer de esófago o un riesgo del mismo para confirmar y/o reducir la determinación de la presencia de cáncer usando ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36, preferiblemente si se detecta metilación del ADN en el mismo,
- 5 (iii) - cáncer de estómago, colon y/o, preferiblemente o, cáncer de esófago o un riesgo del mismo usando ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 1 y ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36, preferiblemente si se detecta metilación de ADN en ambos,
- 10 - cáncer de hígado, ovario, vejiga o próstata o un riesgo del mismo utilizando ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36, preferiblemente si la metilación del ADN se detecta en el primero pero no el segundo,
- cáncer de pulmón o de mama o un riesgo del mismo utilizando ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36, preferiblemente si no se detecta metilación del ADN en el primero sino en el último,
- 15 para confirmar y/o reducir la determinación de la presencia de cáncer usando ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.
- 20 Las definiciones dadas y las realizaciones descritas con respecto al primer aspecto se aplican también al segundo aspecto, en la medida en que sean aplicables. Además, las definiciones y realizaciones descritas a continuación, en particular bajo el encabezado "Definiciones y realizaciones adicionales de la invención" se aplican al método del segundo aspecto.
- En un tercer aspecto, la presente invención se refiere al uso de un oligonucleótido seleccionado del grupo que consiste en un cebador, bloqueador o sonda, que tiene una secuencia que es sustancialmente idéntica o complementaria a un tramo de nucleótidos contiguos de SEQ ID NO 12-15 o 17-20, o SEQ ID NO 37-40, en un método para detectar la metilación del ADN para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para el seguimiento del cáncer o para la cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata para las SEQ ID NO 12-15 y 17-20 y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago para las SEQ ID NO 37-40.
- 25
- 30 Preferiblemente, el oligonucleótido tiene una secuencia que es sustancialmente idéntica o complementaria a un tramo de nucleótidos contiguos de SEQ ID NO 22-25, o del grupo que consiste en SEQ ID NO 42-45, 47-50 y 52-55.
- 35
- Generalmente, el oligonucleótido comprende al menos 1, 2 o 3 dinucleótidos derivados de la conversión de la C de un dinucleótido CpG en SEQ ID NO: 11 y/o 16 (alternativamente SEQ ID NO: 36 o una subsecuencia de cualquiera de como se ha mencionado anteriormente) o su complemento en una T. En este caso, el oligonucleótido es un oligonucleótido específico de metilación. Este oligonucleótido específico de metilación también es específico para ADN convertido con bisulfito, ya que comprende al menos un nucleótido derivado de la conversión de una C que no está en un contexto CpG (por ejemplo, de un dinucleótido CpC, CpA o CpT) en SEQ ID NO: 11 y/o 16 (alternativamente SEQ ID NO: 36 o una subsecuencia de cualquiera de los mencionados anteriormente) o su complemento en una T.
- 40
- Alternativamente, el oligonucleótido también puede no comprender un dinucleótido derivado de la conversión de la C de un dinucleótido CpG en SEQ ID NO: 11 y/o 16 (alternativamente SEQ ID NO: 36 o una subsecuencia de cualquiera como se citó anteriormente) o su complemento en una T. En ese caso, se trata de un oligonucleótido inespecífico de metilación, que, no obstante, es específico para el ADN convertido con bisulfito, ya que comprende al menos un nucleótido derivado de la conversión de una C no en un contexto CpG (por ejemplo, a C de un dinucleótido CpC, CpA o CpT) en SEQ ID NO: 11 y/o 16 (alternativamente SEQ ID NO: 36 o una subsecuencia de cualquiera de los anteriores) o su complemento en un T. Un oligonucleótido específico de metilación puede, sin embargo, cubrir uno o más dinucleótidos derivados de la conversión de la C de un dinucleótido CpG en SEQ ID NO: 11 y/o 16 (alternativamente SEQ ID NO: 36 o una subsecuencia de cualquiera de los anteriores citados) o su complemento en una T con un desajuste que no distingue entre C convertidos y no convertidos o con un espaciador como se define aquí.
- 45
- 50 Una sonda tiene preferiblemente una o más modificaciones seleccionadas del grupo que consiste en un marcador detectable y un desactivador, y/o una longitud de 5-40 nucleótidos. Además, una sonda es preferiblemente un oligonucleótido específico de metilación. Un bloqueador tiene preferiblemente una o más modificaciones seleccionadas del grupo que consiste en un extremo 3' no extensible y una columna resistente a la actividad nucleasa 5' de la polimerasa, y/o una longitud de 15-50 nucleótidos. Además, un bloqueador es preferiblemente un oligonucleótido específico de metilación. Un cebador tiene preferiblemente una longitud de 10 a 40 nucleótidos. En particular, el cebador puede ser un oligonucleótido específico de metilación o un oligonucleótido inespecífico de metilación.
- 55
- 60 En una realización específica, el bloqueador tiene una secuencia de acuerdo con SEQ ID NO: 58 con una delección 3' y/o 5' o adición de hasta 5 nucleótidos y/o la sonda tiene una secuencia de acuerdo con SEQ ID NO: 59 con una delección 3' y/o 5' o adición de hasta 5 nucleótidos, en el que las adiciones son preferiblemente de acuerdo con SEQ ID NO: 11 y/o 16 (es decir, son extensiones del bloqueador en SEQ ID NO: 11 y/o 16). En otra realización específica, el bloqueador
- 65

tiene una secuencia de acuerdo con SEQ ID NO: 62 con una delección 3' y/o 5' o adición de hasta 5 nucleótidos y/o la sonda tiene una secuencia de acuerdo con SEQ ID NO: 63 con una delección 3' y/o 5' o adición de hasta 5 nucleótidos, en el que las adiciones están preferiblemente de acuerdo con SEQ ID NO: 36 (es decir, son extensiones del bloqueador en SEQ ID NO: 36).

Las definiciones dadas y las realizaciones descritas con respecto al primer y segundo aspecto se aplican también al tercer aspecto, en la medida en que sean aplicables. Además, las definiciones y realizaciones descritas a continuación, en particular bajo el encabezado "Definiciones y realizaciones adicionales de la invención" se aplican al oligonucleótido del tercer aspecto.

En un cuarto aspecto, la presente invención se refiere al uso de un kit que comprende al menos un primer y un segundo oligonucleótidos, en el que el primero y el segundo oligonucleótidos son oligonucleótidos del aspecto 3, en un método para detectar la metilación del ADN para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para el seguimiento del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata para las SEQ ID NO 12-15 o 17-20 y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago para las SEQ ID NO 37-40.

En un kit en el que los oligonucleótidos son adecuados para una PCR en tiempo real, se prefiere que el primer oligonucleótido sea una sonda específica de metilación de acuerdo con el aspecto 3 y el segundo oligonucleótido sea un bloqueador específico de metilación o un cebador específico de metilación bloqueador específico de metilación, de acuerdo con el aspecto 3. En una realización preferida, el segundo oligonucleótido es un bloqueador específico de metilación. En esta realización, se prefiere que el kit comprenda además un cebador inespecífico de metilación de acuerdo con el aspecto 3.

En un kit en el que los oligonucleótidos son adecuados para una PCR seguida de secuenciación, el primer oligonucleótido es un cebador de acuerdo con el aspecto 3 y el segundo oligonucleótido también es un cebador de acuerdo con el aspecto 3 o un bloqueador específico de metilación de acuerdo con el aspecto 3. En una realización, el primer oligonucleótido y el segundo oligonucleótido son cebadores inespecíficos de metilación. Preferiblemente, estos cebadores son un par de cebadores, es decir, un cebador directo y uno inverso. Este kit es para la amplificación y secuenciación simultánea de ADN diana metilado y no metilado (siendo este último, por ejemplo, ADN de trasfondo no tumoral), en el que la cantidad de ADN diana no metilado se determina para la cuantificación del ADN diana metilado como se describe en este documento. En otra realización, el primer oligonucleótido y el segundo oligonucleótido son cebadores específicos de metilación. Preferiblemente, estos cebadores son un par de cebadores, es decir, un cebador directo y uno inverso. En otra realización más, el primer oligonucleótido es un cebador no específico de metilación y el segundo oligonucleótido es un bloqueador específico de metilación. Estos kits están destinados a la amplificación y secuenciación únicamente del ADN diana metilado. Generalmente, se prefiere que, si el kit comprende un cebador y/o un bloqueador, el cebador y/o bloqueador venga como un par, es decir, como un adelanto con un cebador inverso (o viceversa) y/o un adelanto con un bloqueador inverso. (o viceversa). Un bloqueador de adelanto es un bloqueador que bloquea la extensión de un cebador de adelanto y un bloqueador inverso es un bloqueador que bloquea la extensión de un cebador inverso.

Las definiciones dadas y las realizaciones descritas con respecto al primer, segundo y tercer aspecto se aplican también al cuarto aspecto, en la medida en que sean aplicables. Además, las definiciones y realizaciones descritas a continuación, en particular bajo el encabezado "Definiciones y realizaciones adicionales de la invención" se aplican al kit del cuarto aspecto.

En un quinto aspecto, la presente invención se refiere al uso del método del primer o segundo aspecto, del oligonucleótido del tercer aspecto o del kit del cuarto aspecto para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para el seguimiento del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer.

Las definiciones dadas y las realizaciones descritas con respecto al primer, segundo, tercer y cuarto aspecto se aplican también al quinto aspecto, en la medida en que sean aplicables. Además, las definiciones y realizaciones descritas a continuación, en particular bajo el encabezado "Definiciones y realizaciones adicionales de la invención" se aplican al uso del quinto aspecto.

Se divulga además un método para tratar el cáncer en un sujeto en el que se ha detectado la presencia de cáncer de acuerdo con el método del segundo aspecto, con un régimen de tratamiento del cáncer adecuado para tratar el cáncer. En otras palabras, la presente invención se refiere al uso de un tratamiento del cáncer adecuado para tratar un cáncer en un sujeto en el que se ha detectado la presencia de cáncer de acuerdo con el método del segundo aspecto. La presente invención también se refiere a un método que comprende el método del segundo aspecto y posteriormente se refiere a un sujeto para dicho tratamiento contra el cáncer. A continuación, se dan definiciones y realizaciones adicionales para el régimen de tratamiento del cáncer.

Las definiciones dadas y las realizaciones descritas con respecto al primer, segundo, tercer, cuarto y quinto aspecto se aplican también a este método, en la medida en que sean aplicables. Además, las definiciones y realizaciones descritas

a continuación, en particular bajo el encabezado “Definiciones y realizaciones adicionales de la invención” se aplican a este método.

Definiciones y otras formas de realización de la invención.

La especificación usa una variedad de términos y frases, que tienen ciertos significados como se define a continuación. Los significados preferidos deben interpretarse como realizaciones preferidas de los aspectos de la invención descritos en este documento. Como tales, ellos y también otras realizaciones descritas a continuación se pueden combinar con cualquier realización de los aspectos de la invención y, en particular, cualquier realización preferida de los aspectos de la invención descritos anteriormente.

El término “detectar la metilación del ADN”, como se usa en el presente documento, se refiere al análisis al menos cualitativo de la presencia o ausencia de ADN diana metilado. La metilación se determina preferiblemente en 1 o más, 2 o más, 3 o más, 4 o más, 5 o más, 6 o más, 10 o más, 15 o más o 30 o más sitios CpG del ADN diana. Por lo general, los sitios CpG analizados se cometicen en el cáncer, de modo que también los sitios CpG del ADN vecino están metilados y pueden analizarse además o en su lugar. “Al menos cualitativamente” significa que también se puede realizar una determinación cuantitativa del ADN diana metilado, si está presente. Tal “determinación de la cantidad” puede realizarse como se describe en el presente documento.

La presencia o ausencia de ADN amplificado puede detectarse mediante cualquier medio conocido en la técnica, por ejemplo, autorradiografía, tinción con plata o tinción con bromuro de etidio. Preferiblemente, la presencia o ausencia de ADN amplificado en la etapa (b) se detecta mediante PCR en tiempo real o secuenciando el ADN amplificado. En particular, si se examinan en paralelo 3 o más (por ejemplo, 4 o más o 5 o más) ADN diana diferentes (es decir, marcadores), por ejemplo, un ADN diana dentro del ADN de acuerdo con las SEQ ID NO 11 y/o 16, un ADN diana dentro del ADN de acuerdo con SEQ ID NO 36, y uno o más ADN diana adicionales, se prefiere que la presencia o ausencia de ADN amplificado se detecte mediante secuenciación.

En una PCR en tiempo real, la presencia de ADN amplificado en la etapa (b) se detecta preferiblemente usando un oligonucleótido específico de metilación que es una sonda. Preferiblemente, el ADN se amplifica de manera específica por metilación usando cebadores específicos de metilación o un bloqueador específico de metilación con cebadores no específicos de metilación.

Una detección por secuenciación es preferiblemente una detección por secuenciación de próxima generación. Allí, el ADN diana metilado convertido (por ejemplo, convertido con bisulfito) de la muestra puede amplificarse específicamente por metilación. Luego, las secuencias amplificadas se secuencian y la presencia de la plantilla metilado se deduce de la presencia de secuencias o lecturas de secuencia derivadas del ADN diana convertido amplificado.

Generalmente, una cuantificación (por ejemplo, Determinar la cantidad de ADN diana metilado) puede ser absoluta, p. en pg por ml o ng por ml de muestra, copias por ml de muestra, número de ciclos de PCR, etc., o puede ser relativo, por ejemplo, 10 veces mayor que en una muestra de control o como porcentaje de metilación de un control de referencia. La determinación de la cantidad de ADN diana metilado en la muestra puede comprender la normalización de la cantidad de ADN total en la muestra. La normalización de la cantidad de ADN total en la muestra de prueba comprende preferiblemente calcular la proporción de la cantidad de ADN diana metilado y (i) la cantidad de ADN de un sitio de referencia o (ii) la cantidad de ADN total de la diana (por ejemplo, cantidad de ADN diana metilado más la cantidad de ADN diana no metilado, este último preferiblemente medido en la cadena inversa. Un sitio de referencia puede ser cualquier sitio genómico y no tiene que ser un gen. Se prefiere que el número de apariciones de la secuencia del sitio de referencia es estable o se espera que sea estable (es decir, constante) en una población grande (por ejemplo, no está en una repetición, es decir, en ADN repetitivo) El sitio de referencia puede ser, por ejemplo, un gen constitutivo como la beta-actina.

La cantidad de ADN diana metilado en la muestra puede expresarse como la proporción de la cantidad de ADN diana metilado con respecto a la cantidad de ADN diana metilado en una muestra de referencia que comprende ADN genómico sustancialmente completamente metilado. Preferiblemente, determinar la proporción de ADN diana metilado comprende determinar la cantidad de ADN metilado de la misma diana en una muestra de referencia, normalización entre muestras del ADN metilado total, preferiblemente usando la medición inespecífica de metilación de un sitio de referencia, y dividiendo la relación derivada de la muestra de prueba por la relación correspondiente derivada de la muestra de referencia. La proporción se puede expresar como porcentaje o PMR como se define a continuación multiplicando el resultado de la división por 100.

El término “PMR”, “Porcentaje de referencia metilada” o “Porcentaje de referencia completamente metilada” describe el grado de metilación y generalmente se calcula dividiendo el gen a la relación de referencia por el gen a la relación de referencia completamente metilada (obtenido, por ejemplo, mediante CpG metiltransferasa, por ejemplo, tratamiento con SssI de la referencia normalmente no metilada) y multiplicando por 100. La determinación de la PMR se describe en detalle en Ogino et al. (JMD, mayo de 2006, Vol. 8, No. 2). La cantidad de ADN diana metilado también se puede calcular con el método $\Delta\Delta Ct$ utilizando los valores de umbral del ciclo de PCR en tiempo real (Ct) para el destino y un sitio de referencia (ref) de muestras de sujetos y la muestra del calibrador (cal) (metilada en el locus objetivo) de la siguiente manera: $\Delta\Delta Ct = ((Ct_{diana} - Ct_{ref}) - (Ct_{dianacal} - Ct_{refcal}))$; $PMR = 100 * x^{-\Delta\Delta Ct}$, en el que x es la eficacia de la PCR supuesta.

Generalmente, se supone que la eficiencia de la PCR está entre 1-3, preferiblemente es 2 o aproximadamente 2 (por ejemplo, 1.9 a 2.1).

Además, la cantidad de ADN diana metilado puede determinarse mediante secuenciación, preferiblemente secuenciación de próxima generación. Allí, el ADN diana convertido (por ejemplo, convertido con bisulfito) puede amplificarse por metilación de manera inespecífica, es decir, el ADN diana se amplifica tanto si está metilado como si no (en otras palabras, si se convierten o no las citosinas de los sitios CpG). Esto se puede lograr mediante cebadores específicos de bisulfito que no son específicos de metilación. Luego, las secuencias amplificadas se secuencian y posteriormente se cuentan. Se calcula la proporción de secuencias derivadas de ADN metilado convertido (identificadas en las secuencias por sitios CpG) y secuencias derivadas de ADN no metilado convertido, lo que da como resultado una cantidad (relativa) de ADN diana metilado.

Se prefiere que la cantidad de ADN diana metilado se determine mediante secuenciación en lugar de mediante PCR en tiempo real, en particular si el número de marcadores (es decir, ADN diana) examinados en paralelo es 3 o más, preferiblemente 4 o más, y más preferiblemente 5 o más. Preferiblemente, la cantidad de ADN metilado es la cantidad de al menos 3, más preferiblemente 4-8, más preferiblemente 6 repeticiones experimentales o experimentos paralelos.

El término “secuenciación de próxima generación” (NGS, también conocida como secuenciación de 2ª o 3ª generación) se refiere a secuenciar las bases de un pequeño fragmento de ADN se identifican secuencialmente a partir de señales emitidas a medida que cada fragmento es resintetizado a partir de una cadena de plantilla de ADN. NGS extiende este proceso a millones de reacciones de una manera enormemente paralela, en lugar de limitarse a uno o unos pocos fragmentos de ADN. Este avance permite la secuenciación rápida del ADN amplificado, con los últimos instrumentos capaces de producir cientos de gigabases de datos en una sola ejecución de secuenciación. Véase, por ejemplo, Shendure y Ji, *Nature Biotechnology* 26, 1135-1145 (2008) o Mardis, *Annu Rev Genomics Hum Genet.* 2008; 9: 387-402. Adecuadamente, las plataformas NGS están disponibles comercialmente, p. la plataforma Roche 454, la plataforma Roche 454 Junior, las plataformas Illumina HiSeq o MiSeq, o las plataformas Life Technologies SOLiD 5500 o Ion Torrent.

El término “muestra de calibrador” se refiere a una muestra que comprende ADN de control con una concentración de ADN conocida y un estado de metilación diana conocido. El ADN de control es preferiblemente, pero no necesariamente, ADN humano que está metilado artificialmente, preferiblemente sustancialmente completamente metilado. En una realización preferida, la metilación artificial se logra usando ADN-Metiltransferasas. El propio ADN puede ser, por ejemplo, ADN de línea celular, ADN plasmídico, ADN artificial o combinaciones/mezclas de los mismos.

El ADN metilado en el locus diana es preferiblemente ADN de línea celular de una o más líneas celulares, preferiblemente de aquellas que están bien caracterizadas y de las cuales se conoce el estado de metilación de la diana genómica y/o de las cuales se sabe que la diana es sustancialmente completamente metilada. El ADN genómico sustancialmente completamente metilado es preferiblemente ADN, particularmente ADN genómico, que tiene todos o sustancialmente todos los sitios CpG metilados. “Sustancialmente todos” a este respecto significa al menos 95 %, 96 %, 97 %, 98 %, 99 %, 99.5 % o 99.9 %. En una realización preferida, la metilación de todos o sustancialmente todos los sitios CpG se logra tratando el ADN con una CpG metiltransferasa de una manera que proporcione la metilación de todos o sustancialmente todos los sitios CpG.

El término “metilado” o “hipermetilado” como se usa en este documento se refiere a un proceso bioquímico que involucra la adición de un grupo metilo a los nucleótidos de ADN de citosina o adenina. La metilación del ADN en la posición 5 de la citosina, especialmente en las regiones promotoras, puede tener el efecto de reducir la expresión génica y se ha encontrado en todos los vertebrados examinados. En las células adultas que no son gametos, la metilación del ADN ocurre típicamente en un sitio CpG. El término “sitio CpG” o “dinucleótido CpG”, como se usa en este documento, se refiere a regiones de ADN en las que un nucleótido de citosina aparece junto a un nucleótido de guanina en la secuencia lineal de bases a lo largo de su longitud. “CpG” es la abreviatura de “C-fosfato-G”, es decir, citosina y guanina separadas por un solo fosfato; el fosfato une dos nucleósidos cualesquiera en el ADN. La notación “CpG” se utiliza para distinguir esta secuencia lineal del emparejamiento de bases CG de citosina y guanina. Las citosinas en los dinucleótidos CpG se pueden metilar para formar 5-metilcitosina. El término “sitio CpG” o “sitio CpG del ADN genómico” también se usa con respecto al sitio de un sitio CpG anterior (no metilado) en el ADN en el que el C no metilado del sitio CpG se convirtió en otro como se describe en este documento (por ejemplo, por bisulfito a uracilo). La aplicación proporciona la secuencia genómica de cada región de ADN relevante, así como las secuencias convertidas con bisulfito de cada cadena convertida. Los sitios CpG a los que se hace referencia son siempre los sitios CpG de la secuencia genómica, incluso si la secuencia convertida ya no contiene estos sitios CpG debido a la conversión. Específicamente, metilación en el contexto de la presente invención significa hipermetilación. El término “hipermetilación” se refiere a un patrón o estado de metilación aberrante (es decir, la presencia o ausencia de metilación de uno o más nucleótidos), en el que uno o más nucleótidos, preferiblemente C (s) de un sitio (s) CpG, están metilados en comparación al mismo ADN genómico de una célula no cancerosa del sujeto o un sujeto que no padece o ha padecido el cáncer para el que se trata el sujeto, preferiblemente cualquier cáncer (control sano). En particular, se refiere a una mayor presencia de 5-mCyt en uno o una pluralidad de dinucleótidos CpG dentro de una secuencia de ADN de una muestra de ADN de prueba, en relación con la cantidad de 5-mCyt encontrada en los dinucleótidos CpG correspondientes dentro de una muestra de ADN de control saludable. La hipermetilación como estado/patrón de metilación se puede determinar en uno o más sitios CpG. Si se usa más de un sitio CpG, la hipermetilación se puede determinar en cada sitio por separado o como un promedio de los sitios CpG

tomados juntos. Alternativamente, todos los sitios CpG evaluados deben metilarse de manera que se cumpla el requisito de hipermetilación.

La metilación se detecta en particular en una región del ADN de acuerdo con la SEQ ID NO referida (el "ADN diana"). El término "ADN diana", como se usa en este documento, se refiere a una secuencia de nucleótidos genómica en una ubicación cromosómica específica. En el contexto de la presente invención, es típicamente un marcador genético que se sabe que está metilado en el estado de enfermedad (por ejemplo, en células cancerosas frente a células no cancerosas). Un marcador genético puede ser una región codificante o no codificante del ADN genómico.

El término "región del ADN diana" o "región del ADN convertido" como se usa en este documento se refiere a una parte del ADN diana que se va a analizar. Generalmente, la región tiene al menos 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 150 o 200 o 300 pares de bases (pb) de longitud y/o no más de 500, 600, 700, 800, 900 o 1000 bp (por ejemplo, 40-500 o 80-500 bp). En particular, es una región que comprende al menos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 o 15 sitios CpG del ADN genómico. Preferiblemente, estos sitios no están cubiertos por un cebador usado para amplificar la región. Preferiblemente, al menos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 o 15 (pero no necesariamente todos, en particular los sitios CpG cubiertos por un espaciador o un desajuste inespecífico de metilación, por ejemplo, en un cebador) de estos sitios CpG están metilados en el ADN diana.

Los ADN diana de la invención se dan en la Figura 1 y la Tabla 1.

El término "muestra" como se usa en este documento se refiere a material biológico obtenido de un sujeto y comprende ADN genómico de todos los cromosomas, preferiblemente ADN genómico que cubre todo el genoma. La muestra comprende, si un sujeto tiene cáncer, ADN genómico libre de células (incluido el ADN diana) de células cancerosas, preferiblemente ADN genómico circulante de células cancerosas.

El término "muestra que comprende ADN libre de células de sangre", como se usa en el presente documento, se refiere a una muestra de fluido corporal que comprende ADN libre de células de sangre. Aunque en una realización preferida esta muestra es sangre, el término también comprende otros fluidos corporales. Por ejemplo, la orina comprende ADN libre de células de la sangre. El término "muestra derivada de una muestra que comprende ADN libre de células de la sangre", como se usa en el presente documento, se refiere a cualquier muestra derivada por procesamiento in vitro. Por ejemplo, si la muestra es sangre, se prefiere que la muestra derivada sea plasma o suero.

El término "ADN libre de células" como se usa en este documento o sus sinónimos "cfADN", "ADN extracelular", "ADN circulante" y "ADN circulante libre" se refiere a ADN que no está comprendido dentro de una célula intacta en el respectivo fluido corporal que es la muestra o del que se deriva la muestra, pero que circula libremente en la muestra de líquido corporal. El ADN libre de células suele ser ADN genómico que es fragmentado como se describe a continuación.

Normalmente, en muestras que comprenden el ADN diana, especialmente ADN diana extracelular, de células cancerosas, también hay ADN diana de células no cancerosas que no está metilado contrario al ADN diana de células cancerosas. Normalmente, dicho ADN diana de células no cancerosas excede la cantidad de células enfermas en al menos 10 veces, al menos 100 veces, al menos 1000 veces o al menos 10,000 veces. Generalmente, el ADN genómico comprendido en la muestra está al menos parcialmente fragmentado. "Al menos parcialmente fragmentado" significa que al menos el ADN extracelular, en particular al menos el ADN diana extracelular, de las células cancerosas, está fragmentado. El término "ADN genómico fragmentado" se refiere a piezas de ADN del genoma de una célula, en particular una célula cancerosa, que son el resultado de una ruptura parcial física, química y/o biológica del ADN extenso en fragmentos discretos de longitud más corta. En particular, "fragmentado" significa la fragmentación de al menos parte del ADN genómico, preferiblemente el ADN diana, en fragmentos de menos de 1500 pb, 1300 pb, 1100 pb, 1000 pb, 900 pb, 800 pb, 700 pb, 600 pb, 500 pb, 400 pb, 300 pb, 200 pb o 100 pb. "Al menos algo" a este respecto significa al menos 5 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 % o 75 %.

El término "ADN genómico", como se usa aquí, se refiere a ADN cromosómico y se usa para distinguir del ADN codificante. Como tal, incluye exones, intrones así como secuencias reguladoras, en particular promotores, pertenecientes a un gen.

La frase "convertir, en ADN, citosina no metilada en la posición 5 en uracilo u otra base que no hibrida con guanina", como se usa en este documento, se refiere a un proceso de tratamiento químico del ADN de tal manera que todo o sustancialmente todas las bases de citosina no metiladas se convierten en bases de uracilo u otra base que es diferente a la citosina en términos de comportamiento de apareamiento de bases, mientras que las bases de 5-metilcitosina permanecen sin cambios. La conversión de bases de citosina no metiladas, pero no metiladas, dentro de la muestra de ADN se realiza con un agente de conversión. El término "agente de conversión", como se usa en este documento, se refiere a un reactivo capaz de convertir una citosina no metilada en uracilo o en otra base que es detectablemente diferente a la citosina en términos de propiedades de hibridación. El agente de conversión es preferiblemente un bisulfito tal como disulfito o hidrogenosulfito. La reacción se lleva a cabo de acuerdo con procedimientos estándar (Frommer et al., 1992, Proc Natl Acad Sci USA 89: 1827-31; Olek, 1996, Nucleic Acids Res 24: 5064-6; EP 1394172). También es posible realizar la conversión enzimáticamente, por ejemplo, mediante el uso de citidina desaminasas específicas de metilación. Lo más preferiblemente, el agente de conversión es bisulfito o bisulfito de sodio.

El término “amplificar” o “generar un amplicón” como se usa en el presente documento se refiere a un aumento en el número de copias del ácido nucleico diana y su secuencia complementaria, o particularmente una región del mismo. La amplificación se puede realizar usando cualquier método conocido en la técnica. La amplificación de ácido nucleico incluye métodos que requieren múltiples ciclos durante el proceso de amplificación o un método que se realiza a una sola temperatura. Las técnicas de ciclización se ejemplifican mediante métodos que requieren termociclado. Los métodos que requieren termociclado incluyen la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), que es bien conocida en la técnica. La PCR incluye desnaturalizar un ADN de cadena doble en ADN de cadena sencilla mediante desnaturalización térmica, hibridación de un cebador con los ADN de cadena sencilla; y sintetizar una cadena complementaria a partir del cebador. La amplificación isotérmica es una amplificación realizada a una sola temperatura o donde el aspecto principal del proceso de amplificación se realiza a una sola temperatura. En el proceso de PCR, el producto de la reacción se calienta para separar las dos cadenas de modo que otro cebador pueda unirse a la plantilla. Por el contrario, las técnicas isotérmicas se basan en una polimerasa que desplaza una cadena para separar las dos cadenas de una doble cadena y volver a copiar la plantilla. Las técnicas isotérmicas pueden clasificarse en métodos que se basan en el reemplazo de un cebador para iniciar una copia de la plantilla reiterativa y aquellos que se basan en la reutilización continua o una nueva síntesis de una sola molécula de cebador. Los métodos que se basan en el reemplazo del cebador incluyen amplificación dependiente de helicasa (HDA), amplificación dependiente de exonucleasa, amplificación de polimerasa recombinasa (RPA) y amplificación mediada por bucle (LAMP). Los métodos que se basan en la reutilización continua o nueva síntesis de una única molécula de cebador incluyen la amplificación por desplazamiento de cadena (SDA) o la amplificación basada en ácidos nucleicos (NASBA y TMA).

La amplificación se realiza preferiblemente mediante PCR específica de metilación (es decir, se produce un amplicón dependiendo de si uno o más sitios CpG se convierten o no) usando cebadores que no son específicos de metilación, pero específicos del ADN convertido con bisulfito (es decir, hibridan solo al ADN convertido cubriendo al menos una C convertida). La especificidad de metilación se logra mediante el uso de oligonucleótidos bloqueadores específicos de metilación, que se hibridan específicamente con sitios CpG convertidos o no convertidos y de ese modo terminan la polimerización por PCR. En una realización más preferida, la etapa de amplificación comprende una PCR en tiempo real, en particular HeavyMethyl™ o HeavyMethyl™ - MethyLight™. Alternativamente, una PCR específica de metilación puede usar cebadores específicos de metilación y no bloqueadores.

El término HeavyMethyl™ como se usa en este documento se refiere a un ensayo, en el que las sondas de bloqueo específicas de metilación (también denominadas en este documento bloqueadores) que cubren las posiciones CpG entre, o cubiertas por los cebadores de amplificación, permiten la amplificación selectiva específica de metilación del ADN diana o una región del mismo.

El término “MethyLight™” se refiere a un ensayo de metilación cuantitativo de alto rendimiento que utiliza tecnología de PCR en tiempo real basada en fluorescencia que no requiere más manipulaciones después de la etapa de PCR (Eads et al., Cancer Res. 59: 2302- 2306, 1999). Brevemente, el proceso MethyLight™ comienza con una muestra mixta de ADN genómico que se convierte, por ejemplo, en una reacción de bisulfito de sodio, a un grupo mixto de diferencias de secuencia dependientes de metilación de acuerdo con procedimientos estándar (el proceso de bisulfito convierte los residuos de citosina no metilados en uracilo). La PCR basada en fluorescencia se realiza luego en una reacción “sesgada” (con cebadores de PCR que se solapan con dinucleótidos CpG conocidos). La discriminación de secuencia puede ocurrir tanto a nivel del proceso de amplificación como a nivel del proceso de detección de fluorescencia. Puede usarse como una prueba cuantitativa para patrones de metilación en la muestra de ADN genómico, en el que la discriminación de secuencia ocurre al nivel de hibridación de la sonda. En esta versión cuantitativa, la reacción de PCR proporciona una amplificación específica de metilación en presencia de una sonda fluorescente que se superpone a un sitio de metilación putativo particular. Se proporciona un control no sesgado de la cantidad de ADN de entrada mediante una reacción en la que ni los cebadores ni la sonda se superponen a ningún dinucleótido CpG. El término ensayo “HeavyMethyl™ MethyLight™” se refiere a un ensayo HeavyMethyl™ MethyLight™, que es una variación del ensayo MethyLight™, en el que el ensayo MethyLight™ se combina con sondas de bloqueo específicas de metilación que cubren las posiciones CpG entre los cebadores de amplificación.

El término “hibridación”, cuando se usa con respecto a un oligonucleótido, debe entenderse como un enlace de un oligonucleótido a una secuencia al menos sustancialmente complementaria a lo largo de las líneas de los pares de bases de Watson-Crick en el ADN de la muestra, formando una estructura dúplex, en condiciones de hibridación moderadas o rigurosas. Cuando se usa con respecto a un solo nucleótido o base, se refiere a la unión de acuerdo con los pares de bases de Watson-Crick, p. C-G, A-T y A-U. Las condiciones de hibridación rigurosas involucran hibridar a 68 °C en 5x SSC/5x solución de Denhardt/1.0 % SDS, y lavar en 0.2x SSC/0.1 % SDS a temperatura ambiente, o involucrar el equivalente reconocido en la técnica del mismo (por ejemplo, condiciones en las que una hibridación se lleva a cabo a 60 °C en 2.5x tampón SSC, seguido de varias etapas de lavado a 37 °C en una concentración de tampón baja y permanece estable). Las condiciones moderadas implican el lavado en 3x SSC a 42 °C, o su equivalente reconocido en la técnica. Los parámetros de concentración de sal y temperatura se pueden variar para lograr el nivel óptimo de identidad entre la sonda y el ácido nucleico diana. En la técnica se dispone de orientación con respecto a tales condiciones, por ejemplo, por Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, Cold Spring Harbor Press, N.Y.; y Ausubel et al. (eds.), 1995, Current Protocols in Molecular Biology, (John Wiley & Sons, N.Y.) en la Unidad 2.10.

“Sustancialmente complementario” significa que un oligonucleótido no necesita reflejar la secuencia exacta de la plantilla y puede comprender desapareamientos y/o espaciadores como se define en el presente documento. “Sustancialmente idéntico” significa que un oligonucleótido no necesita ser 100 % idéntico a una secuencia de referencia, pero puede comprender desapareamientos y/o espaciadores como se define aquí. Se prefiere que un oligonucleótido sustancialmente complementario o idéntico comprenda de 1 a 3, es decir, 1, 2 o 3 emparejamientos erróneos y/o espaciadores, preferiblemente un emparejamiento erróneo o espaciador por oligonucleótido, de modo que la hibridación pretendida no falle debido a los emparejamientos erróneos y/o espaciadores. Para permitir la hibridación a pesar de los desajustes y/o espaciadores, se prefiere que un oligonucleótido no comprenda más de 1 desajuste por cada 10 nucleótidos (redondeado hacia arriba si el primer decimal es 5 o más, de lo contrario redondeado hacia abajo) del oligonucleótido.

El término “oligonucleótido” como se usa en este documento se refiere a un oligómero lineal de 5 a 50 ribonucleótidos o preferiblemente desoxirribonucleótidos. Preferiblemente, éste tiene la estructura de un fragmento de ADN de cadena sencilla.

El término “oligonucleótido cebador” como se usa en este documento se refiere a una secuencia de oligonucleótidos de cadena sencilla sustancialmente complementaria a una secuencia de ácido nucleico que se busca copiar (la plantilla) y sirve como punto de partida para la síntesis de un producto de extensión del cebador. Preferiblemente, un oligonucleótido cebador tiene de 10 a 40 nucleótidos, más preferiblemente de 15 a 30 nucleótidos y más preferiblemente de 19 a 25 nucleótidos de longitud.

El término “bloqueador”, como se usa en este documento, se refiere a una molécula que se une de una manera específica de metilación a una cadena sencilla de ADN (es decir, es específica para el ADN metilado convertido o preferiblemente para el ADN no metilado convertido o el ADN amplificado derivado de éste) y evita la amplificación del ADN al unirse a él, por ejemplo, evitando que un cebador se una o evitando la extensión del cebador donde este se une. Son ejemplos no limitantes de bloqueadores anticuerpos específicos de secuencia y/o metilación (bloqueando, por ejemplo, la unión del cebador o la polimerasa) y en particular oligonucleótidos bloqueadores.

Un “oligonucleótido bloqueador” puede ser un bloqueador que evita la extensión del cebador ubicado corriente arriba del oligonucleótido bloqueador. Éste comprende nucleósidos/nucleótidos que tienen una columna resistente a la actividad 5' nucleasa de la polimerasa. Esto se puede lograr, por ejemplo, comprendiendo ácido nucleico peptídico (PNA), ácido nucleico bloqueado (LNA), morfolino, ácido nucleico glicol (GNA), ácido nucleico treosa (TNA), ácidos nucleicos puenteados (BNA), Oligómeros de fosforamidato (NP) N3'-P5', oligonucleótidos unidos a un aglutinante de surco menor (oligonucleótidos unidos a MGB), oligómeros de fosfortioato (PS), oligómeros de alquilfosfonato de CrC₄, fosforamidatos, oligonucleótidos de β-fosfodiéster, oligonucleótidos α-fosfodiéster una combinación de los mismos. Alternativamente, puede ser un oligonucleótido no extensible con un sitio de unión en la cadena sencilla de ADN que se solapa con el sitio de unión de un oligonucleótido cebador. Cuando el bloqueador está unido, el cebador no puede unirse y, por lo tanto, no se genera el amplicón. Cuando el bloqueador no está unido, el sitio de unión del cebador es accesible y se genera el amplicón. Para tal bloqueador superpuesto, es preferible que la afinidad del bloqueador sea mayor que la afinidad del cebador por el ADN. Un oligonucleótido bloqueador tiene típicamente de 15 a 50, preferiblemente de 20 a 40 y más preferiblemente de 25 a 35 nucleótidos de longitud. “Al menos un bloqueador” se refiere en particular a una serie de 1, 2, 3, 4 o 5 bloqueadores, más particularmente a 1-2 o 1-3 bloqueadores. Además, un oligonucleótido bloqueador no puede actuar por sí mismo como cebador (es decir, no puede ser extendido por una polimerasa) debido a un extremo 3' no extensible.

El término “oligonucleótido sonda” o “sonda”, como se usa en el presente documento, se refiere a un oligonucleótido que se usa para detectar un amplicón por hibridación a una cadena del amplicón, normalmente no donde se une alguno de los oligonucleótidos cebadores (es decir, no a un segmento de secuencia de una cadena que se solapa con un segmento de secuencia con el que se hibrida un oligonucleótido cebador). Preferiblemente se hibrida sin un emparejamiento erróneo o espaciador, en otras palabras, es preferiblemente complementario a una cadena del amplicón. Un oligonucleótido sonda tiene preferiblemente de 5 a 40 nucleótidos, más preferiblemente de 10 a 25 y lo más preferiblemente de 25 a 20 nucleótidos de longitud. Normalmente, la sonda está unida, preferiblemente unida covalentemente, a al menos un marcador detectable que permite la detección del amplicón y/o al menos un desactivador que permite desactivar la señal de un marcador (preferiblemente) detectable. El término “marca detectable” como se usa en este documento no presenta ninguna limitación particular. El marcador detectable puede seleccionarse del grupo que consiste en marcadores radiactivos, marcadores luminiscentes, tintes fluorescentes, compuestos que tienen una actividad enzimática, marcadores magnéticos, antígenos y compuestos que tienen una alta afinidad de unión por un marcador detectable. Por ejemplo, los tintes fluorescentes unidos a una sonda pueden servir como marcador de detección, por ejemplo, en una PCR en tiempo real. Los marcadores radiactivos adecuados son P-32, S-35, 1-125 y H-3, los marcadores luminiscentes adecuados son compuestos quimioluminiscentes, preferiblemente luminol, y los marcadores fluorescentes adecuados son preferiblemente cloruro de dansilo, 5-isotiocianato de fluorceína y 4-flúor-7-nitrobenz-2-aza-1,3 diazol, en particular 6-carboxifluoresceína (FAM), 6-hexaclorofluoresceína (HEX), 5 (6)-carboxitetrametilrodamina (TAMRA), 5 (6) -carboxi-X-rodamina (ROX), Cianina-5-Fluorofor (Cy5) y derivados de los mismos; los marcadores enzimáticos adecuados son peroxidasa de rábano picante, fosfatasa alcalina, α-galactosidasa, acetilcolinesterasa o biotina. Una sonda también puede estar vinculada a un desactivador. El término “desactivador” como se usa en este documento se refiere a una molécula que desactiva o modula la señal de un marcador detectable correspondiente, por ejemplo, por transferencia de energía, transferencia de electrones o por un mecanismo químico de acuerdo con lo definido por IUPAC (ver el compendio de

terminología química 2ª ed. 1997). En particular, el extintor modula la emisión de luz de un marcador detectable que es un tinte fluorescente. En algunos casos, un desactivador puede ser en sí mismo una molécula fluorescente que emite fluorescencia a una longitud de onda característica distinta de la etiqueta cuya fluorescencia está desactivando. En otros casos, el desactivador no presenta fluorescencia en sí mismo (es decir, el desactivador es un “aceptor oscuro”). Dichos desactivadores incluyen, por ejemplo, dabculo, rojo de metilo, los tintes de diarilrodamina QSY y similares.

El término “que cubre un sitio CpG”, como se usa en este documento con respecto a un oligonucleótido, se refiere a la hibridación de oligonucleótidos con una región de ADN que comprende este sitio CpG, antes o después de la conversión del C del sitio CpG (es decir, el sitio CpG del ADN genómico correspondiente cuando se refiere a una secuencia convertida con bisulfito). La hibridación puede, con respecto al sitio CpG (o el antiguo sitio CpG si el C se convirtió), ser específico de metilación o no específico de metilación como se describe a continuación.

El término “específico de metilación” como se usa en este documento se refiere generalmente a la dependencia de la presencia o ausencia de metilación de CpG.

El término “específico de metilación” como se usa en este documento con respecto a un oligonucleótido significa que el oligonucleótido se hibrida o no con una sola cadena de ADN (en la que la citosina no metilada en la posición 5 se ha convertido en uracilo u otra base que no hibrida con guanina, y donde comprende al menos un sitio CpG antes de la conversión) sin un desajuste con respecto a la posición de la C en el al menos un sitio CpG, dependiendo de si la C de al menos un sitio CpG eran no metilado o metilado antes de la conversión, es decir, sobre si el C se ha convertido o no. La especificidad de metilación puede ser positiva (el oligonucleótido hibrida sin dicho emparejamiento erróneo si el C no se convirtió) o negativa (el oligonucleótido hibrida sin dicho emparejamiento erróneo si el C se convirtió). Para evitar la hibridación del oligonucleótido en contra de su especificidad, preferiblemente cubre al menos 2, 3, 4, 5 o 6 y preferiblemente 3 a 6 sitios CpG antes de la conversión.

El término “metilación inespecífica”, como se usa en este documento, se refiere generalmente a la independencia de la presencia o ausencia de metilación de CpG.

El término “metilación inespecífica” como se usa en este documento con respecto a un oligonucleótido significa que el oligonucleótido se hibrida con una sola cadena de ADN (en la que la citosina no metilada en la posición 5 se ha convertido en uracilo u otra base que no hibrida con guanina, y donde puede o no comprender al menos un sitio CpG antes de la conversión) independientemente de si el C del al menos un sitio CpG no estaba metilado o metilado antes de la conversión, es decir, si el C ha sido convertido o no. En un caso, la región de la cadena sencilla de ADN a la que se hibrida el oligonucleótido no comprende ningún sitio CpG (antes y después de la conversión) y el oligonucleótido no es específico de metilación únicamente por esta razón. Aunque un oligonucleótido inespecífico de metilación puede cubrir uno o más dinucleótidos CpG, lo hace con desapareamientos y/o espaciadores. El término “desapareamiento” como se usa en este documento se refiere al desapareamiento de pares de bases en el ADN, más específicamente un par de bases que es incapaz de formar interacciones normales de emparejamiento de bases (es decir, distintas de “A” con “T” o “U”, o “G” con “C”).

Un oligonucleótido de acuerdo con el tercer aspecto, es decir, una sonda, bloqueador o cebador, también puede cubrir un sitio SNP con un desajuste inespecífico de SNP o con un espaciador.

El término “sitio SNP” como se usa en este documento se refiere al sitio de un “SNP”, es decir, un polimorfismo de un solo nucleótido en una posición particular en el genoma, preferiblemente humano, que varía entre una población de individuos. Los SNP del ADN genómico al que se refiere la presente solicitud son conocidos en la técnica y se pueden encontrar en bases de datos en línea tales como dbSNP de NCBI (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/snp>).

El término “desajuste inespecífico de SNP” como se usa en este documento se refiere a un desajuste que se debe a una sustitución de nucleótidos que no sustituye el nucleótido con uno que corresponde a un nucleótido que se encuentra en la misma posición en el genoma de otro individuo de la misma población.

El término “espaciador”, como se usa en este documento, se refiere a una molécula espaciadora no nucleotídica, que aumenta, al unir dos nucleótidos, la distancia entre los dos nucleótidos a aproximadamente la distancia de un nucleótido (es decir, la distancia que los dos nucleótidos estarían excepto si estuvieran unidos por un tercer nucleótido). Los ejemplos no limitantes de espaciadores son inosina, d-uracilo, bases halogenadas, amino-dT, C3, C12, espaciador 9, espaciador 18 y dSpacer)

El término “refleja” como se usa en este documento debe entenderse que significa “es un resultado de” o “muestra”.

La frase “método para detectar la presencia o ausencia de cáncer en un sujeto”, como se usa en el presente documento, se refiere a la determinación de si el sujeto tiene cáncer o no. Como entenderán los expertos en la técnica, tal evaluación normalmente puede no ser correcta para el 100 % de los sujetos, aunque preferiblemente es correcta. Sin embargo, el término requiere que se pueda hacer una indicación correcta para una parte estadísticamente significativa de los sujetos. El experto en la materia puede determinar fácilmente si una parte es estadísticamente significativa utilizando varias herramientas de evaluación estadística bien conocidas, por ejemplo, determinación de intervalos de confianza,

determinación de valores p, prueba t de Student, prueba de Mann-Whitney, etc. Los detalles se proporcionan en Dowdy y Wearden, Statistics for Research, John Wiley & Sons, Nueva York 1983. Los intervalos de confianza preferidos son al menos 50 %, al menos 60 %, al menos 70 %, al menos 80 %, al menos 90 %, al menos 95 %. Los valores p son preferiblemente 0.05, 0.01 o 0.005.

El término “riesgo del mismo” con respecto al método para detectar la presencia o ausencia de cáncer en un sujeto se refiere a la detección de un mayor riesgo de desarrollar el cáncer o una mayor probabilidad de tenerlo. Si el sujeto ya tiene un riesgo aumentado en vista de uno o más factores de riesgo que se le pueden atribuir (como se define aquí), el riesgo del mismo se refiere a un riesgo que aumenta aún más, es decir, que es adicional al riesgo debido a esos factores de riesgo.

El término “cáncer”, como se usa en este documento, se refiere a una gran familia de enfermedades que implican un crecimiento celular anormal con el potencial de invadir o diseminarse a otras partes del cuerpo. Las células forman un subconjunto de neoplasias o tumores. Una neoplasia o tumor es un grupo de células que han experimentado un crecimiento no regulado y, a menudo, formarán una masa o un bulto, pero pueden distribuirse de manera difusa. Preferiblemente, el término “cáncer” se define por una o más de las siguientes características:

- autosuficiencia en la señalización del crecimiento,
- Insensibilidad a las señales anticrecimiento,
- evasión de la apoptosis,
- Habilidad de un potencial replicativo ilimitado,
- inducción y mantenimiento de la angiogénesis, y/o
- activación de metástasis e invasión de tejidos.

El cáncer con respecto a la presente invención se selecciona del grupo que consiste en cáncer de hígado, cáncer de esófago, cáncer de estómago, cáncer de páncreas, cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer de cuello, cáncer de riñón, cáncer de tiroides, cáncer de próstata, cáncer de vejiga, cáncer de colon y cáncer de ovario.

El término “cáncer de estómago” o “cáncer gástrico” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el estómago. Incluye los subtipos de adenocarcinoma, linfoma, tumor del estroma gastrointestinal (GIST), tumor carcinoide y carcinoma de células acuosas, carcinoma de células pequeñas y leiomiomas que comienzan en el estómago. También incluye las siguientes etapas (definidas por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): etapa 0 (Tis, N0, M0), etapa IA (T1, N0, M0), etapa IB (T1, N1, M0; o T2, N0, M0), etapa IIA (T1, N2, M0; T2, N1, M0; o T2, N0, M0), etapa IIB (T1, N3, M0; T2, N2, M0; T3, N1, M0; o T4a, N0, M0), etapa IIIA (T1, N2, M0; T2, N1, M0; o T2, N0, M0), etapa IIIB (T3, N3, M0; T4a, N2, M0; o T4b, N0 o N1, M0), etapa IIIC (T4a, N3, M0; o T4b, N2 o N3, M0) y etapa IV (cualquier otro T, N y M).

El término “cáncer de hígado” o “cáncer hepático” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el hígado. Incluye los subtipos de carcinoma hepatocelular (CHC), colangiocarcinoma (cáncer de vías biliares), angiosarcoma y hepatoblastoma. También incluye las siguientes etapas (como se definió en las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): etapa I (T1, N0, M0), etapa II (T2, N0, M0), etapa IIIA (T3a, N0, M0), etapa IIIB (T3b, N0, M0), etapa IIIC (T4, N0, M0), etapa IVA (cualquier T, N1, M0), etapa IVB (cualquier T, cualquier N y M1).

El término “cáncer de esófago” o “cáncer esofágico” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el esófago. Incluye los subtipos de carcinoma de células escamosas de esófago y adenocarcinoma de esófago. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): Para el carcinoma de células escamosas: etapa 0 (Tis, N0, M0, GX o G1), etapa IA (T1, N0, M0, GX o G1), etapa IB (T1, N0, M0, G2 o G3; o T2 o T3, N0, M0, GX o G1), etapa IIA (T2 o T3, N0, M0, GX o G1, ubicación superior o media; o T2 o T3, N0, M0, G2 o G3, ubicación inferior), etapa IIB (T2 o T3, N0, M0, G2 o G3, ubicación superior o media; o T1 o T2, N1, M0), etapa IIIA (T1 o T2, N2, M0; T3, N1, M0; o T4a, N0, M0), etapa IIIC (T4a, N1 o N2, M0; T4b, cualquier N, M0; o cualquier T, N3, M0) y etapa IV (cualquier T, cualquier N, M1); Para el adenocarcinoma: etapa 0 (Tis, N0, M0, GX o G1), etapa IA (T1, N0, M0, GX, G1 o G2), etapa IB (T1, N0, M0, G3; o T2, N0, M0, GX, G1 o G2), etapa IIA (T2, N0, M0, G3), etapa IIB (T3, N0, M0; o T1 o T2, N1, M0), etapa IIIA (T1 o T2, N2, M0; T3, N1, M0; o T3, N2, M0), etapa IIIC (T4a, N1 o N2, M0; T4b, cualquier N, M0; o cualquier T, N3, M0) y etapa IV (cualquier T, cualquier N, M1).

El término “cáncer de páncreas” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el páncreas. Incluye los subtipos de cánceres exocrinos, cánceres endocrinos, pancreatoblastoma, sarcomas de páncreas y linfoma. Los cánceres exocrinos incluyen adenocarcinomas, en particular adenocarcinomas ductales, así como tumores quísticos y cáncer de las células acinares. Los cánceres endocrinos incluyen gastrinomas, insulinosomas, somatostatínomas, VIPomas y glucagonomas. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): etapa 0 (Tis, N0, M0), etapa IA (T1, N0, M0), etapa IB (T2, N0,

M0), etapa IIA (T3, N0, M0), etapa IIB (T1-3, N1, M0), etapa III (T4, cualquier N, M0) y etapa IV (cualquier T, cualquier N, M1).

5 El término “cáncer de mama” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en la mama. Incluye los subtipos de carcinoma ductal in situ, carcinoma ductal invasivo (incluido carcinoma tubular de mama, carcinoma medular de mama, carcinoma mucinoso de mama, carcinoma papilar de mama y carcinoma cribiforme de mama), carcinoma lobulillar invasivo, cáncer de mama inflamatorio, carcinoma lobulillar in situ, cáncer de mama masculino, enfermedad de Paget del pezón y tumores filodes de mama. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): etapa 0: (Tis, N0, M0), etapa IA (T1, N0, M0), etapa IB (T0 o T1, N1mi, M0), etapa IIA (T0 o T1, N1 (pero no N1mi), M0; o T2, N0, M0), etapa IIB (T2, N1, M0; o T3, N0, M0), etapa IIIA (T0 a T2, N2, M0; o T3, N1 o N2, M0), etapa IIIB (T4, N0 a N2, M0), etapa IIIC (cualquier T, N3, M0) y etapa IV (cualquier T, cualquier N, M1).

15 El término “cáncer de cuello” o “cáncer de cabeza y cuello” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el cuello o en la cabeza. Incluye los subtipos de cáncer de laringe, cáncer de hipofaringe, cáncer de cavidad nasal y de seno paranasal, cáncer de nasofaringe, cáncer de glándulas salivales y cáncer de boca y orofaringe. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): etapa 0 (Tis, N0, M0), etapa I (T1, N0, M0), etapa II (T2, N0, M0), etapa III (T3, N0, M0; o T1 a T3, N1, M0), etapa IVA (T4a, N0 o N1, M0; o T1 a T4a, N2, M0), etapa IVB (T4b, cualquier N, M0 o cualquier T, N3, M0) y etapa IVC (cualquier T, cualquier N, M1).

25 El término “cáncer de riñón” o “cáncer renal” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el riñón. Incluye los subtipos de carcinoma de células renales o CCR (incluido el CCR de células claras, el CCR papilar, el CCR cromóforo y el CCR del conducto colector), el carcinoma de células de transición, el tumor de Wilms y el sarcoma renal. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por la (s) clasificación (es) TNM correspondiente (s) entre paréntesis): etapa I (T1, N0, M0), etapa II (T2, N0, M0), etapa III (T3, N0, M0; o T1 a T3, N1, M0) y etapa IV (T4, cualquier N, M0; o cualquier T, cualquier N, M1).

30 El término “cáncer de tiroides” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en la tiroides. Incluye los subtipos de cánceres de tiroides diferenciados (que incluyen carcinoma papilar, carcinoma folicular y carcinoma de células de Hürthle), carcinoma medular de tiroides, carcinoma anaplásico, linfoma de tiroides y sarcoma de tiroides. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): Para el cáncer de tiroides papilar o folicular (diferenciado) en pacientes menores de 45 años: etapa I (cualquier T, cualquier N, M0) y etapa II (cualquier T, cualquier N, M1); para el cáncer de tiroides papilar o folicular (diferenciado) en pacientes de 45 años o más: etapa I (T1, N0, M0), etapa II (T2, N0, M0), etapa III (T3, N0, M0; o T1 a T3, N1a, M0), etapa IVA (T4a, cualquier N, M0; o T1 a T3, N1b, M0), etapa IVB (T4b, cualquier N, M0) y etapa IVC (cualquier T, cualquier N, M1); para el cáncer de tiroides medular: etapa I (T1, N0, M0), etapa II (T2, N0, M0; o T3, N0, M0), etapa III (T1 a T3, N1a, M0), etapa IVA (T4a, cualquier N, M0; o T1 a T3, N1b, M0), etapa IVB (T4b, cualquier N, M0) y etapa IVC (cualquier T, cualquier N, M1); para el cáncer de tiroides anaplásico (indiferenciado): etapa IVA (T4a, cualquier N, M0), etapa IVB (T4b, cualquier N, M0) y etapa IVC (cualquier T, cualquier N, M1).

45 El término “cáncer de próstata” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en la próstata. Incluye los subtipos de adenocarcinoma, sarcoma, carcinoma de células pequeñas, tumor neuroendocrino (que no sea carcinoma de células pequeñas) y carcinomas de células de transición. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por la(s) clasificación(es) TNM correspondiente(s) entre paréntesis): etapa I (T1, N0, M0, puntuación de Gleason 6 o menos, PSA menor de 10; o T2a, N0, M0, puntuación de Gleason 6 o menos, PSA menos de 10), etapa IIA (T1, N0, M0, puntuación de Gleason de 7, PSA menos de 20; T1, N0, M0, puntuación de Gleason de 6 o menos, PSA de al menos 10 pero menos de 20; o T2a o T2b, N0, M0, puntuación de Gleason de 7 o menos, PSA menor de 20), etapa IIB (T2c, N0, M0, cualquier puntuación de Gleason, cualquier PSA; T1 o T2, N0, M0, cualquier puntuación de Gleason, PSA de 20 o más; o T1 o T2, N0, M0, puntuación de Gleason de 8 o más, cualquier PSA), etapa III (T3, N0, M0, cualquier puntuación de Gleason, cualquier PSA) y etapa IV (T4, N0, M0, cualquier puntuación de Gleason, cualquier PSA; cualquier T, N1, M0, cualquier puntuación de Gleason, cualquier PSA; o cualquier T, cualquier N, M1, cualquier puntuación de Gleason, cualquier PSA).

55 El término “cáncer de vejiga” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en la vejiga. Incluye los subtipos de carcinoma de células de transición (urotelial) (incluidos los carcinomas papilares y planos), carcinoma de células escamosas, adenocarcinoma, carcinoma de células pequeñas y sarcoma. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por la(s) clasificación(es) TNM correspondiente(s) entre paréntesis): etapa 0a (Ta, N0, M0), etapa 0is (Tis, N0, M0), etapa I (T1, N0, M0), etapa II (T2a o T2b, N0, M0), etapa III (T3a, T3b o T4a, N0, M0) y etapa IV (T4b, N0, M0; cualquier T, N1 a N3, M0; o cualquier T, cualquier N, M1).

65 El término “cáncer de ovario” o “cáncer de ovario” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en los ovarios. Incluye los subtipos de tumores ováricos epiteliales benignos, tumores de bajo potencial maligno y tumores ováricos epiteliales malignos. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por la(s) clasificación(es) TNM correspondiente(s) entre paréntesis): etapa IA (T1a, N0, M0), etapa IB (T1b, N0, M0), etapa IC

(T1c, N0, M0), etapa IIA (T2a, N0, M0), etapa IIB (T2b, N0, M0), etapa IIIA1 (T1 o T2, N1, M0), etapa IIIA2 (T3a2, N0 o N1, M0), etapa IIIB (T3b, N0 o N1, M0), etapa IIIC (T3c, N0 o N1, M0) y etapa IV (cualquier T, cualquier N, M1)

El término “cáncer de colon” o “cáncer colorrectal” se usa en el sentido más amplio y se refiere a (1) todas las etapas y todas las formas de cáncer que surgen de las células epiteliales del intestino grueso y/o recto y/o (2) todas las etapas y todas las formas de cáncer que afectan al revestimiento del intestino grueso y/o recto. Incluye los subtipos de adenocarcinoma, tumor carcinoide gastrointestinal, tumor del estroma gastrointestinal, linfoma colorrectal primario, leiomioma, melanoma o carcinoma de células escamosas, cada uno de los cuales se origina en el colon (cáncer de colon) o en el recto (cáncer de recto). En los sistemas de estadios utilizados para la clasificación del cáncer colorrectal, el colon y el recto se tratan como un solo órgano. También incluye las siguientes etapas (de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis): etapa 0 (Tis, N0, M0), etapa I (T1-T2, N0, M0), etapa IIA (T3, N0, M0), etapa IIB (T4a, N0, M0), etapa IIC (T4b, N0, M0), etapa IIIA (T1-T2, N1, M0; o T1, N2a, M0), etapa IIIB (T3-T4a, N1, M0; T2-T3, N2a, M0; o T1-T2, N2b, M0), etapa IIIC (T4a, N2a, M0; T3-T4a, N2b, M0; o T4b N1-N2 M0) y etapa IVA (cualquier T, cualquier N, M1a), etapa IVA (cualquier T, cualquier N, M1b).

El término “cáncer de pulmón” se usa en el sentido más amplio y se refiere a todos los cánceres que comienzan en el pulmón. Incluye los subtipos de cáncer de pulmón de células pequeñas (SCLC) y cáncer de pulmón de células no pequeñas (NSCLC). El término “SCLC” o “cáncer de pulmón de células pequeñas”, como se usa en este documento, se refiere a una neoplasia indiferenciada, preferiblemente compuesta de células de apariencia primitiva o embrionaria. Como su nombre lo indica, las células de los carcinomas de células pequeñas son más pequeñas que las células normales y apenas tienen espacio para el citoplasma. El término “NSCLC” o “cáncer de pulmón de células no pequeñas”, como se usa en este documento, se refiere a un grupo de enfermedades heterogéneas agrupadas porque su pronóstico y manejo es aproximadamente idéntico e incluye, de acuerdo con la clasificación histológica de la Organización Mundial de la Salud/Asociación Internacional para el Estudio del Cáncer de Pulmón (Travis WD et al. Tipificación histológica de tumores pulmonares y pleurales. 3ª ed. Berlín: Springer-Verlag, 1999):

(i) El carcinoma de células escamosas (SCC), que representa del 30 % al 40 % de los NSCLC, comienza en los tubos respiratorios más grandes, pero crece más lentamente, lo que significa que el tamaño de estos tumores varía en el momento del diagnóstico.

(ii) El adenocarcinoma es el subtipo más común de NSCLC, representa del 50 % al 60 % de NSCLC, que comienza cerca de la superficie de intercambio de gases del pulmón y que incluye un subtipo, el carcinoma bronquioalveolar, que puede tener diferentes respuestas al tratamiento.

(iii) El carcinoma de células grandes es una forma de crecimiento rápido que crece cerca de la superficie del pulmón. Es principalmente un diagnóstico de exclusión, y cuando se realiza más investigación, generalmente se reclasifica a carcinoma de células escamosas o adenocarcinoma.

(iv) El carcinoma adenoescamoso es un tipo de cáncer que contiene dos tipos de células: células escamosas (células delgadas y planas que recubren ciertos órganos) y células similares a glándulas.

(v) Carcinomas con elementos pleomórficos, sarcomatoides o sarcomatosos. Este es un grupo de tumores raros que reflejan un continuo en la heterogeneidad histológica, así como la diferenciación epitelial y mesenquimal.

(vi) El tumor carcinoide es un tumor de pulmón neuroendocrino de crecimiento lento y comienza en las células que son capaces de liberar una hormona en respuesta a un estímulo proporcionado por el sistema nervioso.

(vii) Los carcinomas de tipo glándula salival comienzan en las células de las glándulas salivales ubicadas dentro de las grandes vías respiratorias del pulmón.

(viii) Los carcinomas no clasificados incluyen cánceres que no encajan en ninguna de las categorías de cáncer de pulmón mencionadas anteriormente.

El NSCLC puede ser un carcinoma de células escamosas, adenocarcinoma, carcinoma de células grandes (indiferenciado), carcinoma adenoescamoso y carcinoma sarcomatoide.

El cáncer de pulmón puede ser un cáncer de pulmón en etapa 0, IA, IB, IIA, IIB, IIIA, IIIB o IV de acuerdo con lo definido por las correspondientes clasificaciones TNM entre paréntesis: etapa 0 (TisN0M0), etapa IA (T1, N0, M0), etapa IB (T2, M0, N0), etapa IIA (T1, N1, M0; o T2, N1, M0), etapa IIB (T3, N0, M0), etapa IIIA (T1, N2 M0; T2, N2, M0; T3, N1, M0; T3, N2, M0; T4, N0, M0; o T4, N1, M0), etapa IIIB (T1, N3, M0; T2, N3, M0; T3, N3, M0; T4, N2, M0; o T4, N3, M0) y etapa IV (cualquier T o cualquier N con M1).

La clasificación TNM es un sistema de estadios para el cáncer maligno. Como se usa en este documento, el término “clasificación TNM” se refiere a la sexta edición del agrupamiento de etapas TNM como se define en Sobin et al. (International Union Against Cancer (UICC), TNM Classification of Malignant tumors, 6th ed. New York; Springer, 2002, pp. 191-203).

El término “célula cancerosa” como se usa en este documento se refiere a una célula que adquiere un conjunto característico de capacidades funcionales durante su desarrollo, particularmente uno o más de los siguientes: la capacidad de evadir la apoptosis, autosuficiencia en las señales de crecimiento, insensibilidad a señales anticrecimiento, invasión tisular/metástasis, potencial de crecimiento significativo y/o angiogénesis sostenida. El término pretende abarcar tanto las células cancerosas premalignas como las malignas.

El término “ADN tumoral” o “ADN tumoral de una célula cancerosa” como se usa en este documento se refiere simplemente al ADN de una célula cancerosa. Se usa solo para distinguir el ADN de una célula cancerosa más claramente de otro ADN mencionado en este documento. Por tanto, a menos que se introduzcan ambigüedades, en su lugar se puede utilizar el término “ADN de una célula cancerosa”.

El término “sujeto”, como se usa en este documento, se refiere a un individuo, tal como un humano, un primate no humano (por ejemplo, chimpancés y otras especies de simios y monos); animales de granja, como aves, peces, ganado, ovejas, cerdos, cabras y caballos; mamíferos domésticos, como perros y gatos; animales de laboratorio, incluidos roedores, como ratones, ratas y conejillos de indias. El término no denota una edad o sexo en particular. En un significado particular, el sujeto es un mamífero. En un significado preferido, el sujeto es un ser humano. En principio, el sujeto puede ser cualquier sujeto cuyo estado de metilación dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 111 y/o 16 y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36, en particular de una muestra que comprende ADN libre de células de sangre o una muestra derivada del mismo de un sujeto, no se conoce. Dependiendo de para qué se vaya a utilizar el método del primer aspecto, el término “sujeto” puede tener diferentes limitaciones. Por ejemplo, si el método se va a utilizar para detectar cáncer o cribar sujetos en busca de cáncer, no se sabe que el sujeto tenga cáncer, es decir, puede tener cáncer o no. En este ejemplo, el sujeto preferiblemente tiene riesgo o riesgo aumentado o se sospecha que tiene cáncer. “En riesgo o riesgo aumentado” significa que uno o más factores de riesgo pueden atribuirse al sujeto), preferiblemente como lo define la Sociedad Americana del Cáncer en general o para el cáncer respectivo.

El término “es indicativo de” o “indica”, como se usa en el presente documento, se refiere a un acto de identificación o especificación de lo que se indicará. Como entenderán los expertos en la técnica, tal evaluación normalmente puede no ser correcta para el 100 % de los sujetos, aunque preferiblemente es correcta. Sin embargo, el término requiere que se pueda hacer una indicación correcta para una parte estadísticamente significativa de los sujetos. Para obtener una descripción de la significancia estadística y los intervalos de confianza adecuados y los valores p, consulte más arriba.

El término “amplificar” o “generar un amplicón” como se usa en este documento se refiere a amplificar una región definida de una plantilla de ADN de cadena doble o simple, típicamente con una reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Un “amplicón” es un fragmento de ADN de doble cadena de acuerdo con dicha región definida.

El término “par de cebadores”, como se usa en este documento, se refiere a dos oligonucleótidos, a saber, un cebador directo y otro inverso, que tienen, con respecto a una molécula de ácido nucleico de doble cadena, secuencias que son (al menos sustancialmente) idénticas a una cadena cada una de manera que se hibridan con la cadena complementaria de la cadena a la que son (al menos sustancialmente) idénticas. El término “cebador directo” se refiere al cebador que es (al menos sustancialmente) idéntico a la cadena directa (como se define por la dirección de la secuencia de referencia genómica) de la molécula de ácido nucleico de doble cadena, y el término “cebador inverso” se refiere al cebador que es (al menos sustancialmente) idéntico a la cadena complementaria inversa de la cadena directa en la molécula de ácido nucleico de doble cadena. La distancia entre los sitios donde el cebador directo e inverso se aparean con su molde depende de la longitud del amplicón que se supone que los cebadores permiten generar. Normalmente, con respecto a la presente invención, está entre 40 y 1000 pb. Los tamaños de amplicón preferidos se especifican aquí. En el caso de una plantilla de ADN de cadena sencilla que se va a amplificar usando un par de cebadores, solo uno de los cebadores se hibrida con la cadena sencilla en el primer ciclo de amplificación. A continuación, el otro cebador se une a la cadena complementaria recién generada de modo que el resultado de la amplificación es un fragmento de ADN de doble cadena. La frase “par de cebadores adecuados para generar un amplicón a partir de una sola cadena de ADN genómico en el que la citosina sin metilar en la posición 5 se ha convertido en uracilo u otra base que no hibrida con guanina” se refiere a un par de cebadores que tienen encuentra un cambio de base de citosinas no metiladas a uracilo, que se empareja con la adenina y, por lo tanto, se reemplaza con timina en el amplicón.

El término “diagnóstico”, como se usa en el presente documento, se refiere a la determinación de si un sujeto tiene o no cáncer, y preferiblemente también qué cáncer. Un diagnóstico por análisis de metilación del ADN diana como se describe en este documento puede complementarse con un medio adicional como se describe en este documento para y/o reducir el cáncer detectado con el análisis de metilación. Como entenderán los expertos en la técnica, el diagnóstico normalmente puede no ser correcto para el 100 % de los sujetos, aunque preferiblemente es correcto. Sin embargo, el término requiere que se pueda realizar un diagnóstico correcto para una parte estadísticamente significativa de los sujetos. Para obtener una descripción de la significancia estadística y los intervalos de confianza adecuados y los valores p, consulte más arriba.

La frase “respuesta al tratamiento”, “respuesta a la terapia” como se usa en este documento se refiere a la respuesta de un sujeto que padece cáncer a una terapia para tratar dicha enfermedad. Los criterios estándar (Miller, et al., Cancer, 1981; 47 (1): 207-14) se pueden usar en la presente para evaluar la respuesta a la terapia que incluyen respuesta,

estabilización y progresión. El término “respuesta”, como se usa en este documento, puede ser una respuesta completa (o remisión completa) que es la desaparición de todas las enfermedades malignas detectables o una respuesta parcial que se define como una disminución de aproximadamente > 50 % en la suma de productos de los diámetros mayores perpendiculares de una o más lesiones (lesiones tumorales), sin nuevas lesiones y sin progresión de ninguna lesión. Los sujetos que logran una respuesta completa o parcial se consideran “respondedores”, y todos los demás sujetos se consideran “no respondedores”. El término “estabilización”, como se usa aquí, se define como una disminución <50 % o un aumento <25 % en el tamaño del tumor. El término “progresión”, como se usa en este documento, se define como un aumento en el tamaño de las lesiones tumorales en > 25 % o la aparición de nuevas lesiones.

El término “monitorización” como se usa en este documento se refiere al acompañamiento de un cáncer diagnosticado durante un procedimiento de tratamiento o durante un cierto período de tiempo, típicamente durante al menos 1 semana, 2 semanas, 3 semanas, 4 semanas, 1 mes, 2 meses, 3 meses, 4 meses, 5 meses, 6 meses, 1 año, 2 años, 3 años, 5 años, 10 años o cualquier otro período de tiempo. El término “acompañamiento” significa que los estados y, en particular, los cambios de estos estados de un cáncer pueden detectarse basándose en la cantidad de ADN diana metilado, en particular basándose en los cambios en la cantidad en cualquier tipo de segmento de tiempo periódico, determinado p, diariamente o 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 o 15 veces al mes (no más de una determinación por día) durante el transcurso del tratamiento, que puede ser hasta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15 o 24 meses. Las cantidades o cambios en las cantidades también se pueden determinar en eventos específicos del tratamiento, por ejemplo, antes y/o después de cada ciclo de tratamiento o administración de medicamentos/terapias. Un ciclo es el tiempo que transcurre entre una ronda de tratamiento y el inicio de la siguiente. El tratamiento del cáncer generalmente no es un tratamiento único, sino un curso de tratamientos. Un curso suele durar entre 3 y 6 meses, pero puede ser más o menos que eso. Durante un curso de tratamiento, generalmente hay entre 4 y 8 ciclos de tratamiento. Por lo general, un ciclo de tratamiento incluye una interrupción del tratamiento para permitir que el cuerpo se recupere. Como entenderán los expertos en la técnica, el resultado de la monitorización normalmente puede no ser correcto para el 100 % de los sujetos, aunque preferiblemente es correcto. El término, sin embargo, requiere que se pueda lograr un resultado correcto del seguimiento para una parte estadísticamente significativa de los sujetos. Para obtener una descripción de la significancia estadística y los intervalos de confianza adecuados y los valores p, consulte más arriba.

La frase “cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer” se refiere al uso del método del primer aspecto con muestras de una población de sujetos. Preferiblemente, los sujetos tienen un riesgo aumentado o se sospecha que tienen un cáncer seleccionado de los grupos enumerados en este documento con respecto a ciertas SEQ ID NO. En particular, uno o más de los siguientes factores de riesgo enumerados en este documento se pueden atribuir a los sujetos de la población. En una realización específica, el mismo o más factores de riesgo se pueden atribuir a todos los sujetos de la población. Por ejemplo, la población puede caracterizarse por una cierta edad mínima (por ejemplo, 50 años o más). Debe entenderse que el término “cribado” no indica necesariamente un diagnóstico definitivo, sino que pretende indicar una mayor posibilidad de presencia o ausencia de un determinado cáncer o de un conjunto de cánceres. Una posibilidad aumentada indicada se confirma y/o reduce preferiblemente usando un medio adicional como se describe en este documento. Como entenderán los expertos en la técnica, el resultado del cribado normalmente puede no ser correcto para el 100 % de los sujetos, aunque preferiblemente es correcto. Sin embargo, el término requiere que se pueda lograr un resultado de detección correcto para una parte estadísticamente significativa de los sujetos. Para obtener una descripción de la significancia estadística y los intervalos de confianza adecuados y los valores p, consulte más arriba.

El término “tratamiento” o “tratar” con respecto al cáncer como se usa en este documento se refiere a un tratamiento terapéutico, en el que el objetivo es reducir la progresión del cáncer. Los resultados clínicos beneficiosos o deseados incluyen, pero no se limitan a, liberación de síntomas, reducción de la duración de la enfermedad, estado patológico estabilizado (específicamente no deteriorado), ralentización de la progresión de la enfermedad, mejora del estado patológico y/o remisión (tanto parcial como total), preferiblemente detectable. Un tratamiento exitoso no necesariamente significa cura, pero también puede significar una supervivencia prolongada, en comparación con la supervivencia esperada si no se aplica el tratamiento. En una realización preferida, el tratamiento es un tratamiento de primera línea, es decir, el cáncer no se trató previamente. El tratamiento del cáncer implica un régimen de tratamiento.

El término “régimen de tratamiento”, como se usa en este documento, se refiere a cómo se trata al sujeto en vista de la enfermedad y los procedimientos y medicación disponibles. Los ejemplos no limitantes de regímenes de tratamiento del cáncer son quimioterapia, cirugía y/o irradiación o combinaciones de los mismos. La detección precoz del cáncer que permite la presente invención permite en particular un tratamiento quirúrgico, especialmente una resección curativa. En particular, el término “régimen de tratamiento” se refiere a la administración de uno o más agentes o terapias contra el cáncer. El término “agente o terapia contra el cáncer” como se usa en este documento se refiere a agentes o terapias químicos, físicos o biológicos, o cirugía, incluyendo combinaciones de los mismos, con propiedades antiproliferativas, antioncogénicas y/o carcinostáticas.

SEQ ID a las que se hace referencia en la solicitud

La presente solicitud se refiere a las SEQ ID NO 1-63. En la siguiente Tabla 1 se ofrece una descripción general y una explicación de estos SEQ ID:

5 Tabla 1: SEQ ID de la especificación. rc significa complemento inverso, C a T o G a A significa convertido por conversión de bisulfito de citosinas fuera del contexto CpG en uracilo y reemplazado por timidina en la amplificación posterior. bis1 se refiere a la cadena directa convertida con bisulfito (como se indica en la SEQ ID del respectivo ADN genómico) y bis2 a la cadena de complemento inverso convertida con bisulfito de la cadena delantera (complemento inverso de la SEQ ID del respectivo ADN genómico), por lo que la dirección de la cadena se define por la dirección de la secuencia de referencia genómica como, por ejemplo, obtenido de la construcción del genoma (HCGR38). Para un mapeo de las secuencias, vea la Figura 1.

Gen ANKRD13B asociado a la región 17: 29584769-29619761 SEQ ID NO: 1 referencia genómica SEQ ID NO: 2 C a T (bis1) SEQ ID NO: 3 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 4 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 5 G a A (bis2 rc) rc Gen 17 ANKRD13B: 29589769-29614761 SEQ ID NO: 6 referencia genómica SEQ ID NO: 7 C a T (bis1) SEQ ID NO: 8 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 9 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 10 G a A (bis2 rc) rc Ensayo 17 ANKRD13B + isla CpG: 29612281-29613752 SEQ ID NO: 11 referencia genómica SEQ ID NO: 12 C a T (bis1) SEQ ID NO: 13 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 14 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 15 G a A (bis2 rc) rc Ensayo 17 extendido ANKRD13B: 29613051-29614143 SEQ ID NO: 16 referencia genómica SEQ ID NO: 17 C a T (bis1) SEQ ID NO: 18 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 19 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 20 G a A (bis2 rc) rc	Gen 6 FOXF2: 1389834-1395597 SEQ ID NO: 31 referencia genómica SEQ ID NO: 32 C a T (bis1) SEQ ID NO: 33 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 34 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 35 G a A (bis2 rc) rc Ensayo FOXF2 + isla 1 6CpG: 1388905-1391158 SEQ ID NO: 36 referencia genómica SEQ ID NO: 37 C a T (bis1) SEQ ID NO: 38 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 39 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 40 G a A (bis2 rc) rc Ensayo 6 extendido FOXF2: 1389866-1390941 SEQ ID NO: 41 referencia genómica SEQ ID NO: 42 C a T (bis1) SEQ ID NO: 43 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 44 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 45 G a A (bis2 rc) rc Ensayo FOXF2 + MicroARN MIR6720 6: 1390314-1390441 SEQ ID NO: 46 referencia genómica SEQ ID NO: 47 C a T (bis1) SEQ ID NO: 48 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 49 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 50 G a A (bis2 rc) rc
Ensayo 17 ANKRD13B: 29613551-29613643 SEQ ID NO: 21 referencia genómica SEQ ID NO: 22 C a T (bis1) SEQ ID NO: 23 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 24 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 25 G a A (bis2 rc) rc Región 6 asociada al gen FOXF2: 1384834-1400597 SEQ ID NO: 26 referencia genómica SEQ ID NO: 27 C a T (bis1) SEQ ID NO: 28 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 29 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 30 G a A (bis2 rc) rc	Ensayo 6 FOXF2: 1390366-1390441 SEQ ID NO: 51 referencia genómica SEQ ID NO: 52 C a T (bis1) SEQ ID NO: 53 rc C a T (bis1) SEQ ID NO: 54 G a A (bis2 rc) SEQ ID NO: 55 G a A (bis2 rc) rc SEQ ID NO: 56 Cebador ANKRD13B-F4 SEQ ID NO: 57 Cebador ANKRD13B-R4 SEQ ID NO: 58 Bloqueador ANKRD13B-B7 SEQ ID NO: 59 sonda ANKRD13B-P4 SEQ ID NO: 60 Cebador FOXF2-F4 SEQ ID NO: 61 Cebador FOXF2-R5 SEQ ID NO: 62 Bloqueador FOXF2-B5 SEQ ID NO: 63 sonda FOXF2-P4

10 La invención se describe mediante los siguientes ejemplos que deben interpretarse como meramente ilustrativos y no limitativos del alcance de la invención.

Ejemplo 1

15 Preparación de la muestra:

Las muestras técnicas utilizadas para evaluar el ensayo se prepararon como mezclas de ADN de PBL (sangre periférica) tratado con bisulfito que se sabe que no está metilado en la región de ensayo (ADN genómico humano: macho, Promega GmbH) y ADN metilado (ADN tratado con ADN-Metiltransferasas-ADN metilado universal, Merck Chemicals GmbH) en 10 ng/ml en total. Como segundo control técnico de referencia para el ADN no metilado se utilizó el ADN amplificado aleatoriamente (Phi) de todo el genoma. El ADN aislado de diferentes tejidos cancerosos se adquirió comercialmente de

Biocat GmbH. Los ADN de control y el ADN tisular se trataron con bisulfito con el kit EpiTect Bisulfite (Qiagen GmbH) siguiendo el protocolo del fabricante.

Se recogieron muestras de plasma sanguíneo de pacientes con cáncer colorrectal e individuos sanos como se define en las instrucciones de uso (IFU) del kit Epi proColon 2.0 (Epigenomics AG). Brevemente, se preparó plasma con EDTA mediante dos etapas de centrifugación. El plasma masivo (un conjunto de muestras de plasma de individuos sanos; Plasma, EDTA normal, Cliniqa Co.) se centrifugó en las mismas condiciones antes de su uso. Hasta el procesamiento, las muestras de plasma se almacenaron a -70 °C.

Procesamiento de muestras/ADN:

Se utilizaron directamente muestras técnicas/mezclas de ADN. Las muestras de plasma se procesaron de forma análoga al flujo de trabajo preanalítico como se define en las instrucciones de uso (IFU) del kit Epi proColon 2.0 (Epigenomics AG).

Las reacciones de PCR utilizaron 10 ng de ADN total en cada reacción para muestras técnicas o el equivalente procesado de aproximadamente 1 ml de plasma para muestras de plasma. A excepción de la mezcla de PCR que contiene los oligómeros relevantes que se presentan para los ensayos en esta aplicación, la PCR en tiempo real en un LightCycler 480 (Roche Applied Sciences) se realizó siguiendo los protocolos de PCR del kit de PCR Epi proColon 2.0 (Epigenomics AG).

Además del estado de metilación de los marcadores ANKRD13B y FOXF2 investigados, se midió el nivel de Septin9 metilado y no metilado para determinar el rendimiento total de ADN en la reacción de PCR individual. El cálculo de la cantidad de ADN se realizó utilizando ADN técnico como calibrador (por ejemplo, ADN metilado al 50 %: 5 ng de ADN PBL de bisulfito no metilado más 5 ng de ADN metilado). El grado de metilación se determinó mediante la relación entre la cantidad de ADN de los marcadores investigados y la cantidad total de ADN (suma del marcador Septin9 metilado y no metilado).

Resultados:

La metilación de los marcadores investigados ANKRD13B y FOXF2 pudo detectarse con éxito usando los ensayos de PCR de metilo pesado descritos en el presente documento (Figura 2). Las muestras técnicas con solo 50 pg de ADN metilado (en un trasfondo total de 10 ng de ADN no metilado) muestran una señal fuerte en la PCR en tiempo real. Por el contrario, las muestras procesadas a partir de plasma masivo (grupo de individuos sanos) muestran una señal nula o muy débil en la PCR (Figura 6 y Figura 7).

A continuación, se probó el estado de metilación del marcador investigado en ADN derivado de diferentes tejidos cancerosos. Como se muestra en la Figura 3B, el grado de metilación de ANKRD13B en el ADN de cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata fue superior al 10 % en contraste con el tejido de colon normal (solo ADN metilado al 0.5 %). Se espera que esta fuerte diferencia de metilación en el tejido también se pueda medir en biopsias líquidas. Como prueba de concepto, se examinaron muestras de plasma de individuos sanos y pacientes con CCR. Aunque el grado de metilación medio fue solo del 8 % en el plasma de CCR, las muestras se pueden distinguir claramente de las de individuos sanos (sin detección alguna: metilación del 0 % en plasma de donantes sanos). En la Figura 8 se muestra un ejemplo de un gráfico de amplificación por PCR en tiempo real que detecta ANKRD13B metilado en una muestra de plasma de un paciente con CCR individual. Además de la detección de ANKRD13 metilado, se observan señales para Septin 9 metilado como un marcador de CRC conocido y Septin 9 no metilado para la detección de ADN de trasfondo no metilado.

La Figura 4B muestra una cantidad de más del 10 % de ADN metilado para FOXF2 en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago. El tejido normal del colon muestra señales bajas para FOXF2 metilado (solo 0.2 % de ADN metilado). Nuevamente, como prueba de concepto para la detección de metilación en biopsias líquidas, se examinaron muestras de plasma de individuos sanos y pacientes con CCR (Figura 4A). La cantidad media de ADN metilado fue del 10 % en el plasma CRC y se puede distinguir claramente de los donantes sanos (detección en una sola muestra con solo un 0.03 % de ADN diana metilado). En la Figura 9 se muestra un ejemplo de un gráfico de amplificación por PCR en tiempo real que detecta FOXF2 metilado en una muestra de plasma de un paciente con CCR individual. Además de la detección de ANKRD13 metilado, se observan señales para Septin 9 metilado como un marcador de CRC conocido y Septin 9 no metilado para la detección de ADN de trasfondo no metilado.

El grado de metilación de ambos marcadores investigados para los tejidos cancerosos individuales se compara en una matriz que se muestra en la Figura 5. De esta manera, se hace evidente una comparación directa del grado de metilación en el mismo tipo de tejido canceroso mediante diferentes marcadores. Se pueden observar diferentes agrupaciones a) tejidos cancerosos que no están metilados para el marcador investigado, por ejemplo, tejido canceroso de páncreas o riñón, b) tejidos cancerosos que solo muestran una cantidad significativa de metilación para un marcador, por ejemplo, ANKRD13 metilado en tejido de cáncer de próstata o FOXF2 metilado en tejido de cáncer de pulmón y c) tejidos cancerosos que son detectados por ambos marcadores investigados, por ejemplo, Tejido de cáncer de colon o esófago. Si en una medición se observa un grupo referido a b), se puede dar un diagnóstico específico. Para el otro grupo (a) y (c)

es necesario agregar un marcador adicional o un diagnóstico convencional para permitir distinguir las diferentes formas de cánceres.

Lista de secuencias

- 5
<110> Epigenomics AG
<120> MÉTODOS PARA DETECTAR METILACIÓN CPG DE ADN DERIVADO DE TUMOR EN MUESTRAS DE SANGRE
<130> 536-152 PCT
<150> EP 16 153 452.4
10 <151> 2016-01-29
<160> 63
<170> PatentIn version 3.5
<210> 1
<211> 34993
15 <212> ADN
<213> Homo sapiens
<400> 1

ES 2 849 559 T3

ggataagaat ctctcccaac tagaaggcaa ttctcaggcc tttcccctct aaggacttcc	60
accaaagttc ccaggaaaat tgaggagact ctgagtcagg gggccagcct gagctctgcc	120
cacagcaagt gacccccact gaggcataaa aacaggaagt aaaggagaga ggcctgtctt	180
tgggttttagg cttttttttt tttttttttt ttgagacgga gtcccgtctt gtcgcccagg	240
ctggagtgca gcgggttttag gctttttaag ggaccccctc ccaatcaggg caacagaggg	300
atgcccaagg tgaccgcca cactttcctg gggggctgac tccagggtct aggaggaagg	360
gaccagcctt cttcgccaag agggggagcc ctagcatgca cttctgggct ggctttaccc	420
aaatagttag gcaccccagg tgtggagacc tccctctccc cactccaaac accactgggt	480
cagggggctg ccagccagcc acctccagca gcccaggcag gaagccggaa atgatgcagc	540
ccaaattcct cttggtgggg tttcctgtaa gtggggagcc gcccagggca ggatcataaa	600
tgggctgac tgaggtctgt ggtcctaccg gagaagccag gcatggaagg ctgactatat	660
atccacggcc aatggctcca gagccctaag ccatgggcag accagatgtg gtgagtgacc	720
ctggctatgg cagtaacca gaccaggatg caggagtgtg gtccaagggt ttgcctggca	780
ctttcccca gcctggggga ggggttctcc ttctcctcca ggtgacctga gaagaatggt	840
aggcaaagga cactgtcctg gtctgggcag ccgctattgg tgtcagctca tttctggatg	900
acacagatgg gacgcccacc ctaaccattc tgtctcctcc ctctgtgcaa gtgcccttgg	960
gactaccag attgtagttt aaggtgaagg gatccttgcg tcaagaagct ccttggacca	1020
aacctgggac ggaaaggaca ggaactgtaa ggggaactcg cagccctccc cctgcgcttc	1080
tggctccacc ggcagggtat ggggtctgtat gtgtggagag gtagcaggcg tgatcctggg	1140
atcacgttaa ccagtgccaa ccccatggag gcctctacta cggtgaattc ctgccaccac	1200
ctgaagccat cagtggcctc cagggccagt aggtttgcac atacaggcta gcctcaggcc	1260

ES 2 849 559 T3

tccctcccct gagctaaggg ccagatctcc actagactaa gggaaaagcc cacatcatga	1320
aggcaggcga gagtagtcct tggggtagag tcagaatggt gggtacctct ggggtgcacg	1380
gactgggagg ggggtacttg aagcccccta aggtgatgga aatgttctat aacatgcttg	1440
tctaacctgc agtccatatg cggcccaggc agctttgaat gtggcccaac acaaattcat	1500
aaactttctt aaaacattat gagacttttt tgtgacttta ttttttattt ttatttttgc	1560
ttgttttatt tagctcacca gctatcatta gtgttagcgt atttttaggtg tggcccaaga	1620
aaattcttct tccaatgtgg ccaggggaag caaaaagatt ggataccctt attctataac	1680
atgatcagag cagtagttac atgggtatac acacatgtaa aagcccatca ggatgaacac	1740
tcagggtgcag gcattgacac acacaaattc tacctccata agggaggaag aggagcccaa	1800
catttgctccc actctgcaat ctacactatg aagagacaaa tcagcctgta gcttgtcccg	1860
taacatgtcc ccggccttgc tcaccagaga tacctacagg acaggcatct tgaggccttc	1920
actctcacc ccagggttgc caaagtggaa aaggctgaga tagaagcca tggggtgagg	1980
agaggccctt gactgagatc gtgtggcgag gtgggccaag cctaaggaaa ggggaagatg	2040
cacattctcc agggctccct gcccccttcc tctcttggac tcccaggca ggcaggaaca	2100
catacgggtc ctgacgaggt ggcacaagct gccagagcag ccatgtcatg tccagctgcc	2160
tagcaacaca ctcacacttg tcctgtgtgc ccatgcccgg gagcagaggg aggatggggc	2220
tctctgggga caggctgcat ctcacctctg acctccatga cccccaaat taaccaagca	2280
caaaaagtcc ctggccccac tcctgtggtt aggactgcag ggctcctatc ataataaaag	2340
aagcctgtga ccctgggggtg gagcgataca ccatggggct ggcactggat ctggactccg	2400
gactgctggg taccctcatg cctctctgcc tgagatgcca caggaccag accaaacatg	2460
ccgctgcatg ccagggccag catcctaggg tccagggtgtg ggatagtccc aagcagccag	2520
ccagggtcct aacaagcagc caaacactca gggagtgcct gccatgtgct ggacacctcg	2580
ctgggtgcta ggtgggctga tgagtaagac tgtccacatc ctccccaccc caccatcctc	2640
accttctcac caccttcctg acctctattg tgaatcaggg gaaaggaggc atctggggca	2700
caaattcctc tgacagatga ggacctggga ggaggagctg ggcaatccaa cacatctgat	2760
gccaccatt cctccctgag cccactgggc atccagaggc tgtggtcgga cattcaacgc	2820
aacatacaaa ggacaactgc cttgctggtg ctgcccttca cccctccacc ccagaatcag	2880
accacagatt cggagatggc agcccccaa aaaccatttc tactccaact tctttgcctc	2940
tgaattgagg aagctgagga cccacagtg aggaaagtct tgttgggatt acagagtaag	3000
ctgggaacaa aggcaacact aagccccaga ctccccgat tgggcgcctg ctaagactct	3060
cctccacatt ccatgccatg cttacccac ggagttgtgg aacagtgggg agacatttat	3120

ES 2 849 559 T3

aaggcaaggt	gcatacctcag	ccctgccatc	cccagacctg	cctgcagctc	ggggaacgga	3180
gtcacagttt	cttaggggta	tggaacctca	accccagggc	cctctaaacc	atgataagcc	3240
cctaggaggc	cttggtcata	accacctatg	gagtattttg	tgcccaagcc	ctgctaagtc	3300
atagttccca	aatactctag	cttggcacc	ccagaaccac	cagagcatct	gtgaggctca	3360
accggtgggg	tcctgggcct	gctcaagggg	tggtctgaaag	ttatgggccc	acaaaccagc	3420
acccatact	ctcactctta	atcatgccca	cagccccgct	agagttcacg	gacctccgca	3480
gcctgccag	gggcctacca	gggagatagc	tcctttgcta	aagaaagaat	ggatgtgggc	3540
tagagcttcc	ttcccaggcc	agctgcagag	ccccgtcact	ggctgtcctc	cctcatcaga	3600
agggagcagc	ctcttggatc	attaccctg	acttcctcag	caggcctggg	gggtttcact	3660
ccagcccagt	cctaactctg	ttaggaaaag	gaagggaacc	accatgtaa	tacagccagg	3720
agacaggcca	ggaagccagc	aggatacggg	gaatctcggc	acggcctccc	acccatttct	3780
ggccagactg	ggctagggga	cagggagggg	cccgcaccca	ggatagcttg	atgccaagct	3840
cactttccca	agcaggcctt	accggtgaac	aggaacagca	gggtccagcc	gagctgttcc	3900
cagtcaccac	cagcaggcct	ggggatgcct	cccgagaaga	caccgggtc	tagactggcc	3960
ctgaacgcca	ggcccggcaa	ggagcgctag	ccttaggaac	cagaggcagg	gagtcctggg	4020
agtagccacc	gctcatctgc	tcctgaggag	acggtattca	ggccccactg	gcgcatctgc	4080
ccggccctct	gctccttgcc	ctccaccacc	ccggcaggcg	taccgaccac	gcgagcagca	4140
ggtgcaagac	gcgggggtgg	cactgagatg	acataaaacc	acactcgccc	ccacctccca	4200
agccctgacg	gcctccgcca	cggccctcct	gccaccccag	gctggcgctt	ccgtcggata	4260
cagagatgga	ggtggaggag	cagccagctg	cccgccctcc	tcagaccgag	gagcgggagg	4320
cggcgccggg	aacgtccttc	ctcgctagtc	cacggcctcc	agggagcatg	ggcaccccag	4380
gccggccctc	ccgccaaggg	cgcagctccg	cagtggccga	ggcggggggc	cagcctggag	4440
gccgcagccc	cccgccccgc	ccagccctcc	ggccccgcac	agcgctcttg	ccaggccccg	4500
gcgcccggcc	ggcgggggcc	tggtgtgtgc	gtcccgcccc	cggccccgcc	gcgcttacct	4560
ggggcgctgc	agtcgcaca	cacctccgct	cgcggccctt	ttcgggacat	cctcagcggc	4620
gacgcggccg	cagccctctg	ggccagcgtg	gggggcgcgg	gcggcggggc	cgggcggcgg	4680
cggcgggccc	tgtgcccgg	cccggctccg	gcgaggcccc	ggcgaggctc	cgcgcgcccg	4740
gccaaccgtc	cgccccgggg	ctggcccggg	acccgcctg	cccgccctgc	cgctcgccct	4800
cgggcgccc	ccgccccgcg	ccgccccgcc	gccgctcgcg	gctcctctct	ccgccccctg	4860
cgcggctccc	ggcgcttct	gcaggaagcg	gcgcaggccc	tgcccacagg	gggagggggc	4920
gcacccccgc	cccgccgcgc	gctgccggcc	gcgcccccta	gagaaaggaa	gcccgggcgc	4980
gggcaggagg	gggcgggggc	gcttaaaggg	gccgcggcag	atgcccggcc	ccggcgggca	5040

ES 2 849 559 T3

gcgtggcctg cggccctggc ctccgctgca gcgctcgctt ggcccggagg caatgtgagt	5100
cacctcaca gccccctccc cttcactttc cgcgtggggt ggaccggggg acgctgggcc	5160
cacggacggc gaggggtggg attaggaag aaggacttgg aggcccaagt cccgctccag	5220
gtcaaagggg ctgtgccttg gggtagccgt ctatctctgg ttggggtgag gtgtgcgtcc	5280
ctgtcccgtg ggtgtccaca tctgtgtgtc caggggtgtg tgtgtatgtg tcacactctt	5340
gctgaatacg cccactgcta acaatatgga cgcccagggt ccagaaaggt caggcagtgt	5400
attccccctgc ctccggacta aaaatatatc tatctctcca tgcatccttc catccagaga	5460
ggagagaatc tgggcgggtt ttaaagacct cccgaggagt gaccactgtg cctgtgtgca	5520
ctcacatcca cttgtcatcc gccttacaca caccacgggt gtttctgggc caccagagg	5580
gtgtgtgtcc agaaaggggt catataacat agagggggccg tttcagggtga cggcctttct	5640
tcctggactt cacacgacga ggcaggcaaa ggcaaggcag gtgagggacg tgggtgggct	5700
ggggggcagg gagcctaggt agaggccgca catgagcgca gccccgcac tgagcatgcg	5760
cccccatagc cgtgtgccgc gcgtgtacct aacccccaat ccctgcagca gcaaaaggcc	5820
cgggcactct gcttgtgggg agagggtaga ggtccccagg gccagacctg ggggccagg	5880
cagtgtgac aattgaggag gggttctcca agagttagag actcctgctt gttaagatgg	5940
gggcagtcct ttggcagggg tgctcaagtt ggtcgattat cccaacgggt ccagagcggc	6000
agtgatttgt ggggtgggcag gctccttccc taggggagac aagtaatgct catgagtcac	6060
accacccgaa atacatgcaa agctgcctcc atcgctttt gctgcggccc agattgacaa	6120
gtttgtttga aatcgcgatc catgggcttt atttataatt gcaccttaa aaaatcttgc	6180
aggcctcccc tccctcgaca gccagccgct cagctggtgg ggcttttgca agcaacgata	6240
cctagctggt gtgtaggggg gagcaccacc tgccgccccg agctgctctc tcaccagagt	6300
ccatgggctt ggtggcctca gcgggaaggg ggtaaggggc ggggggagtg agacgggagg	6360
agtggccagg cagcccgctc caggcgctca gtccacgagc ggtggccgcc cgttcacccc	6420
cgatcgacct ccagctatgg aatttcattt attaaatgtc gaggaggctg ctggcagccc	6480
tgccgcttgg ctgtctttgt ttctccgctg tgtgggcgcg tctcgagcac gtggcagctg	6540
agagcgcggg ccgaagcgca agcgacctgg gttcagtgtc taccgccgcc tggcaaaaaa	6600
agaacacggc cgcccagggg acagttcccc acaatcgaca actccccaca atccatcctg	6660
aactccccct gtccctggac tcctgggctt tgctggggaa gaaggatgat tcactctgct	6720
taccctcca cccactccc catctcctgg ttggctcaga gactacctgg gagtggccct	6780
ggcgcggaca catcgtccaa actttgtttc cccagcccc gtcacagcca aacttctggg	6840
cctgggactg gagataaaag ggtttctgga ttccccctg gagatgtcac caccacagga	6900

ES 2 849 559 T3

agcaggactg ctacagtgga atcacacaca aggttcgaaa aacaatttaa taaggaaatg	6960
cacaggcatg ctcccggcca ctccatagatg cccctcaacc gcgccagccc cctcccctgc	7020
actggctgca gccacgacac tctgctgacc cctggtggtg caggcgggca gcggtcccgg	7080
gcccccgag acgccagctg gctcctcca ggccggagaa agggcgagg cagcccgtc	7140
ctccctcatc tcttcccgtt ggggcctggc accacagggg gtggaggagg aaggaggga	7200
gaccacacaa agaaacctga gagagtttgc aagcttttgc tggcacctcc cacacaaaca	7260
cttcttgat tgttgtttta agtagggccg gtgtggaatc ccttattcct gccttgttct	7320
gaggtgggct caagaaggca ccgtgcctgg tcccggcacc tgtctcggcc cgcctggtt	7380
ggggaggagg gcgctgtttc cagggcagtc attatcctta gctcacccca ggaggtagta	7440
tctagattct catthttgaag gggagtggac cgagaaagtc ggaaaaatta agcagtttgc	7500
tcttttaagg tcaggcagtt ggagctattc gaactctggt ctctctgaca tcacagtccc	7560
ctccctccag ggactggtcc aagcctcttg gtccttcag gccttgcaat tggcgcttga	7620
gaggccaatt caacttttac cacaccctct gcagggacca ttctggaagt acctcttcac	7680
cctggggtca ttcaggaagg agacagtctc tggaatcagt cacttccctt cctgaagggc	7740
cagctgggtg gaggaacgga gctgccacct gctgcttttt ctgtccaacc tcaactctgt	7800
tcttctggtg gacagtgtgc ggggggaaag ggaccatctt tcccgcgtta ctggacattc	7860
tgthttcaat gacatgtgtg gaagatggag ttttaattttc taacagggca ggggaagactc	7920
ctcagaaatg ttccaggggc cagaccctct gctgctccaa tgacccttgg tactgatgcc	7980
ccacaccttt ctcaggagtt cccaatcaga cgctctcttc tgggaatccg gatccttctt	8040
catggcccct gggaccacaag ctcaattctg aagaccacac ctccaccccg tctcccaaac	8100
gctcgacctc ggcccggtgc ccccacttc ccagcaaaa ggcaaaatgc cagcggggga	8160
ggtgcgtccc agcccacctg gcgtcagggc cccgcccgcg tctgggccag gcctgactcc	8220
ccgcccactc tcccacgaga tccggggaca gtgcagacct tcttcggcca cctgccaccc	8280
ccagtttcac gagggcgact acaaacccca tgatgccgcg gggctgagct gacaagctct	8340
accggggcg cctgggtccc ttctctctc cccatcatcc ccacatcccc gtatcccgcg	8400
ccggccgctc gggctgaggg ccgggctatg cagctgtggg gaccggggg ctgcgggcg	8460
gcgtccctgc ggcggtgtcc ccggggcccg cgtcccggtc gcccccgcg ccgctgcggg	8520
cgcctgtcc ctccgcccag cggcgtcttt gtgtgcgggg gtgtgggagg cgagcgcgag	8580
tccgcgagc gccgcccagt gcccgctccc tcccagggcg ggtggggggc tctccgcgcc	8640
gcccggcgcc gccgcctcgc gaggacgccc gtcgcccgcg ccgcccgcac cgcgcccggc	8700
gcgcccggcc cgcccgcgc cgctcgaca tgcccagacc gcagccccgc gagcaggcag	8760
cgccggcccc ccgcccgcg gccccgggccc ccgggtccgg cgccgtccct cctccccggc	8820

cgggcgccgc	ggccccggca	tgaggagcgg	gcgatgatcc	ccgccaacgc	ctccgccagg	8880
aaggggcccc	agggcaagta	tccgctgcac	tacctcgtgt	ggcacaaccg	ccaccgcgag	8940
ctggagaagg	aggtccgcgc	gggccaggta	ggagcgcctt	cggggcgcgc	cggggacccc	9000
gcggccgggc	acgcccgctc	ggcctgggga	gggggtgcgg	cgcgggctgt	ccgcctccc	9060
tggcgagttt	gcggcgcgtc	tttgtttgcg	gccgcggett	ttgtgcttgt	tgaccgggaa	9120
agggtagatc	cctccggccc	ggacggggcg	gaccacacgt	gtttcggact	cacctagatg	9180
agagtagagg	cctctgtgcc	cctcctccgc	cggggcagtg	agggctgcag	ggaggggctg	9240
cgggctgtgt	cggtgttcca	tgtggtggga	gagtcgcccc	cagccagttg	agcggcgaca	9300
cctcccagat	gaggggtgcg	aggtgggaaa	ggcttgctgt	gggagggggc	cataggtcaa	9360
gaatggggaa	gaggctgtgt	cacactccca	ggcaccccag	ccccaccag	cgccctctcc	9420
ccaacggtga	gcgctttctc	ttttagctct	caaactgggc	agatccttgg	atctctcaga	9480
gccagcccc	agctcaggaa	cagggagtg	agaaagaccc	tcttgggagg	ccccaagggc	9540
cttgtccagg	tgctgaaaag	cgctctcctg	ccctctgggt	ctggggcctg	gtttctaggg	9600
gcagaggaa	ctgagggggc	ctggctgctg	gaaggacttg	aggttctgcg	caccaggtgg	9660
gctccctgg	ttctgctgg	cagtaaggcc	acgtgggtca	ccagctttgg	gctgggcagt	9720
ggtctccaga	aaacagggga	aggggggatg	tcttctggcc	atgcttcagg	atgtctctg	9780
gccatgcttc	agaacaaagg	caggcacagg	tcacagattg	ccacttctgc	ccttggcacc	9840
caggccacag	gtaggcactc	atggcagaga	tgaccccccg	cctccaggg	gggctgcaag	9900
agccagagct	gggcccgggt	cccatggctt	gctgcagget	gagaacccca	gttttggact	9960
gggtctgaga	ccttggggcc	atgggctggg	ggtggttagc	gcagttgcc	gctgtgggaa	10020
tttaccttct	gagggctgct	tattgagtca	tgagaagttc	agtctgagga	gctgtgcaat	10080
cgccaaggga	agcatggagg	tggagggcag	gccatcggac	tgagcaggct	gggggtcagg	10140
atgtgtctct	gaagtccac	gctgagccag	ccccaggcc	tgcatggcat	ccagctctgc	10200
atggcagtc	ctgtaaatat	gcgagtgacc	tgtcccgcga	ggcctctggg	ccggtctggg	10260
tggccacttc	ctgttacctg	tgccatagcc	agcactctcc	gagtttctcc	tcagactgaa	10320
ctcctcagac	cctgtctttg	tttatctatc	ataaaggcag	tgctctgcag	ccacgagaag	10380
cctgttaaag	agagtgggtc	acagtgcgcc	caggaaacag	atgaacaaac	agggcatcaa	10440
ccctgccc	caaggagtct	ctgttctgg	gaagcaagt	tgaacaggaa	attccaggg	10500
gatgtgcaaa	gcgctaagac	atggccagcc	agcctctgct	ggctcttctc	tgctttcctt	10560
ccctgaaagc	aaaagaagac	aagcctcatg	tgggaagaac	ttccagggg	tccaaggatc	10620
actaggcaga	aggctgaatc	tccagaatgc	ctcagtccca	ctcccttgcc	tgaggggtgg	10680

ES 2 849 559 T3

tggtcctttt	actgcagaga	ctggagagag	gcagaatgcc	ctgggagaaa	agacttctcc	10740
agcaggcctc	tctgctgata	atcctgaagt	gggtggccat	cttgctgggg	taaggttggg	10800
gtggggggca	ccggagccgc	tgcaggtaga	ggtgttgggg	gctgctcatg	tgtttctctc	10860
tcccaccctt	ctggctgcct	cagaaacaag	gtcccagatt	caccctacc	cctgccccag	10920
tgagttaatg	tctccttgaa	atggacactg	cctgtcctgg	atccaggcca	gggggaatat	10980
agggcactgg	tggaggttaa	cccttgttca	accacagagg	agccaggcca	gtcctctcct	11040
tccctcaggc	gtgccaaaaa	gaggaatgcc	actccgtgta	ggtgggagag	ttccctagct	11100
gtctcccctc	tgcaggactg	gcccagagtg	aggcttgat	ccagatgtac	actgcctact	11160
ccccagggca	ccaggctctg	ttttctgcaa	gggggacctg	gggacagcca	cctaacaatca	11220
tgagaaaagc	actgtggaac	cctggcatcc	cagccagggg	tccctggcct	ctagtcccc	11280
tggtaccagc	cgccacagaa	acagctcggc	tttcctcaag	cactcaggag	ccaggtttcc	11340
ctggtcttgg	cttggcatag	ctgcctcttc	ttcactccaa	gaaagccccg	cagaggccct	11400
ccgtgggcag	gcttggcagt	gcagctggct	gaggaggggg	ccagcatggc	caccttcaga	11460
gcaggttaat	gggctttgct	cagccccaaa	ttgctctgct	ggaggctgga	agcaggaggat	11520
gatgggcaga	taggaggtgc	ctggtgaagg	gaaggggcac	ccagcagtgc	tgtgatgcca	11580
gcccgttgcc	ctgcttgccg	ctatgcatgt	tctctgccag	gtcggggggg	acagggttgt	11640
aagccaggga	atatgccagt	tcccccttgc	ctggcatggc	cagctgggca	tggtcctggt	11700
tctggagtcg	tgagttcctg	gtgttccttg	gggtgggaac	agggggaagg	gttagcctgt	11760
gcagctcccg	tgggaggggac	atgtgtgggc	tgggcctggg	gagcaggact	ctgcccctgg	11820
caaccagaac	cctgaagtgg	gcagattgtg	gtcccagaga	atcattttcc	ttctccctgg	11880
ggcgttctcc	accgtgggct	tgtttcctgc	tttccttggt	cacccttctg	acctagaggc	11940
aggggagatg	ggttgtgggg	cccaggatgt	gcgaggagca	cctcagaccc	ctccctttgc	12000
ctacactggg	cagtcctgga	tgtggggcat	caccacagct	ggtaagctag	gaagctcggg	12060
agagggagcc	acaaacccca	gaaacaaaaa	atcaatgtgt	tctgggatga	gggggagggg	12120
ctgcaagggc	aggatgggag	gggtgacatg	gagggagaag	tccagggtgc	ggtccccaca	12180
gcccgtggcc	tcctacgcag	cttgaggatg	catcctgcct	ccctcccctt	gaatgagctc	12240
aggcagacct	gcccctgcac	cccacgctgg	gcaggagagg	tcaagcaacg	actacaccag	12300
actcctgcct	tcctcctcgt	gggctgggga	aggggctgag	caggcaccac	cttgagcaca	12360
ggctctgcgt	ccctcacctt	cctcgcaagc	actgtgttta	gtccatacat	gagatgtatg	12420
cttttcatac	ttcccttaac	aaaaggattc	tgctcatgct	aaaggagttt	ggaaagtacc	12480
ctgctagtgc	acatgggtgt	gaggggtgtt	cctgtgcaaa	tacgcacaca	cacgttacac	12540
aggagtggac	tcctgcaggg	ccagaaggca	gctgggcatg	catgtgcttg	tacacttaag	12600

ES 2 849 559 T3

ggcacacgtg agtacctatg agcgtacgag tgtgtatctg tatggtacca gtgtgtacta	12660
gagtgtggtg tgtgtgcctg agtggaggta gggaggctct ctgcccaggg acccccagct	12720
acaaaactcc aaagactcca ccttttgact ccagctgagg cctgctggga taaggaatct	12780
ccgttctctt ggtggggagg gctgggtgtt gggtttcatg ggaaaccttt tcattccagc	12840
aattaaatag ctagaggcct ctgctgagga gaagctggag gcctctgctg aggagattaa	12900
tgaattctcc tacctgggcc cagggcaagg tgccacttac actgcaggcg gcactctggg	12960
cttgtgggga gagctgctct ggagcttggc tgagtgtatg gggttctgca tgggggtgat	13020
ggggtgctga gccatccagg cctccctggg gagtgtcct gaggtgtggg gatggggagg	13080
agcaccctgc ttgcaaggaa gtgccagccg ctctctggag cctggagctg aggcacctga	13140
tggggagggtg gaggcagcat ctggagccct gaggccaggc agcggcctgc cagctcccta	13200
gggtcttatt agctgcagcg gctgcggtg cagcatctgg ggagggtg ggaggcctgg	13260
attgtcagc acttccccag tcagctcggg ccctgtggcc ctctcccact cccgctgccg	13320
ggctcaggac cccaccaggt ttgcaagccc cggagtccag cccaaccagg attggacaag	13380
agtaaacac actccccttc tctgtgagg gccacagctc agaggccaac aggggccagg	13440
cccgtggtt tttttgagg tcccagtata ttgaaaaatg aagaaattcc aggacaaggc	13500
tataaaaatt atataaataa tcttaaatta tttaaaatgt ttcatTTTTg acaatggagt	13560
tcatggtcat gctttaaaat atttaactgt tgctagaaga tgcgtaatga aaagcagtgc	13620
tccttgctcc gcctctccca cctccccagc actctggact ccttttgtca tttacctccc	13680
taattataaa caatatattg tttatactgc cctctcccct ccccttctcc ctccctccct	13740
cccttccctg cctccctccc tttctctttc tttcttcttc tttttttct tttttcatga	13800
gacagcgtct cactctgtca ccaggctgg agtgcagtag tgtgatcaca gctcagtgc	13860
gcctctgcct ccaggctca ggtgatcctc ccatctcagc ctccaagga gctaggacta	13920
cagggtggtg caccatgcct ggctaatttt tgtatTTTT tttgtagaga tgggggtctg	13980
ccatgttgct caggctggtc tcgaactcct gagctcaagt gatccacctc ctttggcctc	14040
ccaaagtgt gggattacag acgtgagccc cccggcataa acaatatact tctgcaatga	14100
tttcttggtt aattaccttc ccctccttgt gccccctcag cctagtactc tatgcatttg	14160
tctagcaaat atttatgtgc cagggtgctgc ctggggagtg gggaaccagc agtgaacaaa	14220
gcaggcaggg acctggctga tggggcttct gtctgaggtg caggaggtgc tcaacaggca	14280
cttggaaggg cagtggatag agccatagca gctgttacct cagatgggct gtcagggtgg	14340
gcttttctaa ggaggtgaca tttgagcagc agcctgagtg aaggagggga gaaagctttg	14400
gggctctctg gaggatcctg gagaacgttc cggggaaggc cattggcgaa ggggtggagca	14460

aatgagttca aagagaagtc tggggccatt ggattccctg ctacctacga tggaaagcca	14520
ctggaagatt ttgaactaaa gagtgtcagg acctgagtaa cacttcacag ggtgacttta	14580
gctgccatag gtgaggtgga caatagagcc tggcaaccgg ggagcagcaa agaggcagta	14640
gggggctgcc agtgagagat gggggggcaa cagctgcaag gtagtggaag ctggggcggt	14700
tctaggtctg ttttgaggc agagcctaca agttttctg atgggttaga tgtggagggt	14760
gcgggaaaaa gaagagatgt agacagtttt aaagttgggt tttttttcca cctgaaaatg	14820
cagtaaatcc aggtgatgtt tactgtttat gggggcagggt gcagctgtcc aggaatgcag	14880
aaaacaagga aaagttaaga aagtcacttc cagaatgaag aaggcaagag aaagggcagg	14940
agacgtcatg gaaagccagg ctgtcccatt ttgtttcatg aattcaatga tctttttata	15000
tttttctga ggatgtaaat tactgttttc ccccaaagag ttttctttta ttccctgcat	15060
caagagaatt tcctctgggt tcttagcatc taatttggtt tttttttttt tttttttttt	15120
ttttttgata cggagtctcg ctctgtcccc cgcgctagag tgcagtggcg caatctcggc	15180
tcactgcaag ctccgcctcc cgggttcaca ccattctcct gcctcagcct cccgagtagc	15240
tgtgactaca ggcgcccggc accacgcccga gctaattttt tgtattttta gtagagacgg	15300
ggtttcaccg tgtagccag gatggtctcg atctcctgac ctctgtatcc gccacctcg	15360
gcctcccaa gagctgggat tacaggcgtg agccactgca cccagccgtc ttagcatcta	15420
atttgatatgt tttggtttat ttcacatggg aagctttcat caagtgtcca gtttctcctg	15480
gctgttgggt catatttaag aatggggctg gggagctcag ggatgtgtgg gtgctactgt	15540
aaggtgatca ggtggcaggc tggcctgttc attgtagggt caccagatgt ctgtattctg	15600
aggtctttgg gacaacttcc tactcgggta gatagggtgg tgggtggtgtg acctggctgc	15660
cagtggttca ggaccaggt aggggaaggg ctggggtttc acggatcact ggctttcagc	15720
accatacctc atcctctgct gtggccaatg ctctgagtc cagagcatct catgcccaat	15780
ttctacaaag aataaacccc tgggtgtcctg tggtgaggaa ggggggcatc tcccagctta	15840
atgaggctgg gaaggggacc aggggatcct gaattgtaac cagcctccct gcactcagct	15900
ctagcttcac ctccacctct gccatcccca ttgcctgcag gtcctaccta cacctttcag	15960
gggggctggg ggtcacctgg cttgctcctt atgtggacgt ttccctctgt ggctgcttta	16020
gtttcagctt cctctgctcc cctaagtcag ttgtgaggcc ccagccactt tccatgttct	16080
aaagtttgtt tgaagtttct catctgctga catctcttct ctttattctt gtgggtttta	16140
aatattttac tgactttttt tttttttttt ttttgagaca gggctctggct ttgttgccta	16200
ggctggagtg cagtgggatg atctctgctc actgcaacct ctggctccct ggctcaaggg	16260
atcctcccac ctacgcctcc cagtagctgg gacgataggc atgcaccacc acgcctggct	16320
aatttttagta tttttttgta gcacagagtt tcaccacatt gccacgctg gtttcaaact	16380

ES 2 849 559 T3

cctgggctca agtgatctgc ccacctcggc ctcccaaagc ttacaggcat gagccactgc	16440
gccagcctg acattctttt tttttttttt tgagacagag tctctctctg tcacccaggc	16500
tggagtgcag tgggtgcgatc tctgttcact gcaacctcca cctcccagggt tcaagcgatt	16560
cttgtgcctc agcctcccta gtagctggga ttacaggaat cccccaccac gccagctaa	16620
tttttgtatt tttagtagag atgggggtttc accatgttgg ccaggctgggt ctcaaactcc	16680
tgacctctgg tgacctgccc gcctcggcct cccaaagtgc tgggattaca ggcatgagcc	16740
actgtgcctg gcctcctgac attcttatac atttaacatt ttttggcact cttcaatcct	16800
ttgtacagat tcaagtttct atctgggatc attttctttc cacctgaaga actcccttta	16860
acatttcctg cacatctggc aataaattcc cttagaattt gtttgtctgc caacatattt	16920
atttcttctt cagttttgaa gaatattttc accgggtatg gaattctagg tcaataccag	16980
tcatactgga ttagagaaaa aaaaaaaaaag aattctagggt tgaaagtttt tgtttttgtt	17040
tttttcccc agcactttta agatttcatt atattgtttc ctggcttaca tagtttctga	17100
tgagaagaat atagtatttc ctgtatctgt tcttccatac ataatggacc tcatttcttt	17160
gaatgccttt aggattttct ttttaccact agttttcagc atttgattat gatggacctt	17220
gggtgtagttt acttcgtgtt tgtcttactt ggggttcatt gaatttcttg gttcttggt	17280
ttatcttgggt attagtttcc acaacaaatt actacaaact aggtgggtta aaacaacaaa	17340
tatttggccg ggtgtggtgg ctcacgcctg taatcccagc attttgggag gccgaggcgg	17400
gcggatcacg aggtcaggag atcgagacca tgctggctaa cacggtgaaa ccccgctctc	17460
actaaaaata caaaaaatta gccgggcgtg gtggtgggtg cctgtaatcc cagctacttg	17520
ggaggctgag gcaggagaat ggcgtgaacc ggggaagcgg agcttacagt gagctgagat	17580
cacgccactg cactccagcc tgggcgacag agtgagattc catctcaaaa aaaaaaaaaa	17640
aaaattttatt ctgtcacagt tcgggagaca taaatacaaa tttgagatgt tggcaggggtg	17700
gcagtccttc caaaggctct agggaagagt cctgccttgt ctctttcaga ttctggtgac	17760
tgggccacaa ccctcttggc ttgtggctgc agaactctag tctctgcctc cgtcttcaca	17820
tggccttccc acctctctga gtgtcttaga aagacacctg tcattggatt tagggcccc	17880
tgggtgatcc aggattattt catcttgaga tccttaactt aattatgtct gcaaagacct	17940
ttttttgaaa taaggctctca ttcataggct gtgaggggtca gaatgtgatg tggacatgtc	18000
ttaggagggg caccattctt caaccacca tagtagtttt tatcaagttt ggaaaaattt	18060
tggacgttct ttctttcttt tattatttat ttacttattt tgaaatggag tctccctctg	18120
tcgccaagc tggagtgcag tgacacgatc tcggctcatt gcaacctccc cttcccggt	18180
tcaagcgatt ctctgcctc agcccccaag tagctgggac tacaggtgcc caccaccag	18240

ES 2 849 559 T3

cctggctaata	ttttgtat	tttagtaaaaa	tgggggtttca	ccatattggc	caggctggtc	18300
tcaaactcct	gatgttgga	tccacccgcc	ttggcctccc	aaagtactgg	gattacaggg	18360
gtgagccacc	gcacccggcc	tattttctcta	aatttgtctt	atttgtccta	cttctttatt	18420
ctgtcctttg	ggattccaat	agatatatgt	tacaatgctt	gataatgtct	tacagattat	18480
gaggctccat	agagacaggg	tcttgctctg	ttgcccaggg	tggagtgcag	tggcgtgatc	18540
atagctcact	gcagcctcga	actcctgggc	tcaagggatc	ctcctgcctc	agcttcagag	18600
gagctgggac	tacagctgct	tgccaccatg	cccagctaata	gtaaaagtgg	ttttgttttg	18660
ttttgttttg	ttttagaga	cagagtcttg	ctgtattgcc	tgggctggtc	ttaaactcct	18720
gaactcaagc	caacctcccg	ccttggcctc	caaaagtgct	gggactatag	aagcccagcc	18780
aactttat	ttcagtactg	tttttctcct	ctgtgcttca	gtttggaaag	ttctattgct	18840
gtcttcaaat	tcactgattt	ttaaattgtg	cagtgtctaa	tctgctgtta	tttccattca	18900
gtgaat	ttttcagtt	actgtactta	ctatctttag	atgggtccact	gggttctttt	18960
ttatacctct	cattcctctc	ctcatgaaca	tctttttcat	gtttttcttt	aaactcttga	19020
gtatattgag	ccatctatca	tctttatcat	ttctgagttt	tgtttctatg	aaattat	19080
tctcctgatt	ataggttata	ttttctttct	tttttttttt	tttttgagat	ggagtctctc	19140
tctctgttgc	ccaggctgga	gtgcaggggc	gccatctcgg	ctcactgcaa	gctcgatctc	19200
ctgacctcgt	gatccacccg	cctcagcctc	ccaaaatgct	gggattacag	gctcacgtga	19260
gccaccgcac	cctgcctata	agttttat	tcctactttt	tggcatatct	agtaat	19320
aactgaattt	tggacattgt	aaatatgatg	ttaagcatct	ggatttggtta	ttgttcttta	19380
aagagtgttg	ggctttgttc	aggcagacta	ggtaaattac	ttgcaaatca	gtttgacctt	19440
tttgaggctt	ttttttttga	gacagagtct	tgctctgtca	cccaggcttg	agtgcagtgg	19500
ggcaatctca	gctcattgca	gcctcaacct	cctgggctta	agggatcctc	ctgcctcagt	19560
cactgagtag	ctgaggctac	aggcacatgc	taccatacct	ggctaatttt	ttgtat	19620
tgtagacatg	gggttttggg	atgttgccca	ggctggctct	gaactcctag	gctcaagtga	19680
tctgcctgcc	tcagcctccc	aaagtgtctg	gattagaggt	gtgagccacc	gtgcctggcc	19740
tttgatgcta	atttttcttt	ttctttttct	tttcttttct	tttttttttt	tgagatggag	19800
tcttgctctg	tcacccaggg	cagagtgtag	tgggtgcagtc	ttgggtcact	gcaacctccg	19860
cctcctgggt	tcaagtgatt	cttgtgcctc	agcctcctga	gtagctggga	ttacaggcac	19920
ccatcaccaa	gcccggctaa	ttttttgtat	ttttagtaga	gatgtggttt	cgccat	19980
gccaggctgg	tcttgaactc	ctgacctcag	gtgatctgcc	cgcctccgcc	tcccaaagtg	20040
ctgggattac	aggcatgagc	cactgcaccc	ggcctgaggg	taatttttaa	tctgttaggg	20100
tgggtctagg	tgagcctttt	ctctagggat	agtttagctc	tactgctaag	gcataacctt	20160

tctgaggtct gattaaatat gcatctccac tctaggaggc tggagcttga ttatctcctt	20220
gcttttggtg agctctgaga atttaccatt ttattgctcc tttttgtgtg gtcttactga	20280
gtttcactat acacatgtga agtttagtat tcaggaagac ttgaagagac ccctatgcag	20340
atttctggag ttttttgagt agtttactct tttccagaac tgtgctctgc tgcaaccttt	20400
aataccttgg cttccctgaa tcctgtctcc atcttctcaa ctcaggaaga gcaccatgct	20460
ctgctcgggc ttcccctcct tgaattacag tctggaatgt tcctccaggc agaaatccag	20520
ggatgttaca gagctcacct tgttcatttt ccttacttca gggatcacag ttctggactt	20580
ctaaaaacag ctatttctct ttacatatat tttctatata gagaaatata tatatatata	20640
cacacaaaca cacacacaca cacacataca cacacacata tatatatata cacacacgca	20700
tatgtatata tatatttgag acagcgtctc actctgttgc ccagcctgga gtgcagaggt	20760
gtgatgatac ctactgcag cctcaacctc ccaggcttaa gcgatcctcc cacctcagcc	20820
tctgagtagc tgggactaca ggcacaggcc atcatacccg gctaattctt ttgtattttt	20880
tgtagagatg gggttttgcc atattgccca ggctgatctc taactcctgg gctcaagcaa	20940
tccgccaacc tttgcctccc aaattgctgg gattacaggg gtgagcctct gtgcccagcc	21000
ttcatatatt ttgcagcaat aattttctca ttgtttatgg tggcagagta atttcattta	21060
ttatggtagg agtagaagcc tttttactgg cgttttaatc aagttcagag aagaggaggg	21120
agttacatgc atgtggtcag ttcaactgtt cttttttttt tgagacggag ttttgctctt	21180
gtcggcccagg ctggagtgca gtggcatgat ctcggtcac tgcaacctcc gcctcccggg	21240
ttcaagcggg tctcttgccct cagcctcctg attagctggg attacaggca tgggccacca	21300
cgcctggcta attttgtatt tttagtagag atgggggttc tccatgttgt caggctggtc	21360
tcgaactccc aacctcaggt gatctacccg cctcggtctc ccaaagtgtc gggattacag	21420
gcgtgagcta ccgcgcctgg cctgtcagtt cactgttctt aaccagaagt cctagactct	21480
cgaaatatat ttaaatactt atgcttaaga ccgggcgtgg tggctcacgc ctgtaatccc	21540
aacactttgg gaggccaagg caggcgaatc acttgaggtc aggagttaga gaccagcctg	21600
ggcaacatat caaaaccccg tctctactaa aatacaaaaa ttagcctggc atagtgggtc	21660
tcgcctgtaa tcccagctac tcagaaggct gaggcacaag aatcgcttga acctgggagg	21720
cggaagttgc aatgagccaa gatggcacca ctgcactcta gcctgggtga cacagtgaga	21780
ctctgtctca aaaaacaaac aaacaaacaa acaaacaaaa cttacgttta acaaacatgc	21840
tttctaagcc aggtgcaggg gcttgtaatc ccagctgctt gggaggctga aacaggagga	21900
ttgctcaagc ctaggagttt gagaccagcc tgggtgacat agtgagacct tgtctcaagt	21960
aaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aatcttttgt ctgggcactg cggctcacac	22020

ctgtaatccc agcacttttg gagcccgagc caggtggatc acctgaggtc aggagttcaa	22080
gactagcctg gccaacatgg tgaaaaccca tctctactaa aaatacaaaa aattagccag	22140
acgtgttggc gaatgtctgt aatcccagct acttgggagg ctgaggcagg agaatcgctt	22200
gaacctggga gacggagggt acagcgagct gatatcacgt cattgtactc cagcctagcc	22260
aacagagtga gactccgtcc cccccaaaaa aacacaaaaa aaaaccccaa aaaaagcttt	22320
tatcactttt atcacacaac agaaatctca tgcaatgtaa tcatgttatt cacaaaatta	22380
taggatttgt acaaatttta atgcatagtg tcccacaagc acaggacatg gttgtgaaat	22440
tgtattaata ccatgaactt gttatttcat tctgtctgt gtattactgt aaccgtttgt	22500
taaacctcac tcagtataa tgtcagtgat ctaaattggg agctcttcct gaaggtggcc	22560
tgggaccctt agggtaggtc tgggtcccagg tgagctcctt ggccaacagc ctctttgcca	22620
ccccacttca gtcccaggct tattcttggc aggcaggcca ctgggccctg gaggagagga	22680
cccagccagg ggccttgggt ggacaggaag ggaggaagcc ctccctcttc cagagttact	22740
ttctgtcctg tcttctaagc ccctttccat ccacgtgtct gtctttccgt tgctcatagt	22800
gtctgtcttt ccggtgcca tagtgtctgt ctttccgttg ccttgtgagg ttggtgaggc	22860
agagcagccc cagcaggggg tgggggttgc tgctgtctcc agggctgtct ggctccggag	22920
ggctgcctcc gacgtgactg gggctttatc ttccactcct cctcctcctc caggtggaca	22980
tcgagcagct ggatccccgc ggccggactc ccctgcacct ggccaccacg ctggggcacc	23040
ttgagtgtgc ccggtgtgctc ctggcgcacg gcgcagacgt gggcagggag aatcgacagc	23100
gctggacagg tgggcagccc tgctcacccc agccccacag ccggggcctc cccagcatca	23160
tagacctatg gttggctgaa gggtcctgcc ctgtgacctt gcctcgccct cccccagtgc	23220
tccaggaggc tgtgagtacc cgggacctgg agctggtgca gctggtgctt cggtagccgg	23280
actaccagcg ggtggtgaag cggctggcgg gcatccccgt gctcctggag aagctgcgca	23340
aggtgaggcc cagcctctca gcctccacgg gagcccttga gcccttctcc agtgcagact	23400
tagcctctct ccccttcgtc ctccaggccc aggacttcta cgtggagatg aaatgggagt	23460
tcactagctg gggtaagcgg gctgcagcag gtgcgttctg ggctctccca ctttaggtcc	23520
tgcgcttgct cccctgcctg gaatgtgttc tcatagttct tccggcggtt ccctctatgc	23580
cttagctcag ctcaaggcca ccgcctcagc taggcctttc cagattgccc cagatactgt	23640
cttgactcca ttattattct cttcactctg tcatgatttg cttactgtat tcatgacctg	23700
ccgctccttg ttagaaggta agctctgaga gggcaggagt cctgtctttt tcaactgttg	23760
attcccagtg gctggaacac tcagtaggtg tttcataaat atttggtgaa agaattggatg	23820
aaagagtgag tgagtgaatt aacaaatgat ggacactagg gacttagtgg tgacagaaac	23880
atgcccgctc cgacctcagg ttgctcttct gtgtgagtat ggtctacact ggccagggag	23940

ES 2 849 559 T3

ggggtttttg	aggagaggct	gctctctctt	cagttccctc	ccctgttcct	ggccacacgg	24000
atcccaaacc	ccatgccctg	agctgggtcca	ggccgtgtag	gccagaccag	tcaaagccac	24060
ctccaacctc	cgcttccacc	agtgtcccctg	gtgtccaaga	tctgccctag	tgacacctac	24120
aaagtgtgga	agagcggcca	gaacctgagg	gtagacacca	cactcctggg	ctttgaccac	24180
atgacctggc	agcgagggaa	ccgcagcttt	gtcttcaggg	gccaaggcca	ggcaggcagg	24240
aagtggggca	gggtggggac	gatgggaggc	agccccaggc	cacctctgat	ccccctgtgc	24300
tgttccgtgt	ctggcagaca	caagcgccgt	ggcatggag	attgaccacg	accgccgggt	24360
ggtgtacaca	gagactctgg	cactggctgg	gcaggaccgg	gagctgctgc	tggtctgctgc	24420
tcagcccact	gaggaacagg	tgctgagccg	gcttaccgcg	cccgtcgtca	ccactcagct	24480
tgacaccaag	aatatctcct	ttgagagggt	gggtggacatg	gccttgggtca	cccttgagcc	24540
agcccggtgg	ggtgcctgcc	tcacctggac	cactctgctt	ccccaggaac	aagactggca	24600
tcctgggctg	gcgcagtga	aagacggaga	tggtgaatgg	gtatgaagct	aaggtagggc	24660
tgacgtccc	agctgccagc	ccagctgcac	tcttgccctac	agcaagctgt	acaggggatt	24720
ctgacctccc	ttccccagcc	ctggagggtac	agaagcaatg	cagcgtgggc	aagcacttat	24780
atttgggttc	aaggcacttc	tctggtgttt	tatatggatg	tatggatgta	tacacagggc	24840
acgtgcacac	gcacacacac	acacacattt	attcctcaca	gcaacccttt	ctggtaggtg	24900
ctgttctgtt	agtattccca	ttttacgcat	gtttattgag	tcctttcctt	ggcatcccat	24960
ttactcttca	caacaacccc	aggaagtagg	gatgatcggc	ccattttatg	atgaggaaat	25020
agaggcttag	agtggttctg	tgacctgtac	aaggtcacac	agctgttaag	tggcagagtt	25080
ggggttcaga	tcctggctgg	cctgacccta	gagccaggcc	tttatcccta	aaaatgactg	25140
cctggctggg	catggtggct	catgcctgta	atcccagcgc	tttgggaggc	cgaggtaggc	25200
ggatcacctg	aggtcagttc	gagaccagcc	tggttaacat	ggtgaaaccc	cgtctctact	25260
aacaatacaa	aaaattagcc	gggtgtggta	gcaggcgcct	gtaatcccag	ctactcggga	25320
ggctgaggca	ggagaattgc	ttgaacctgg	gaggcggagc	ttgcagtgtg	cagcgatccc	25380
gccacagcac	tccagcctgg	gcaacagagc	gagactccat	ctaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	25440
aggctctgcc	tggttactctg	ggacccttat	gttgcccacg	acatgaaagc	aggaactaac	25500
aaatgccatg	ggttttgtgt	gtggcatctc	ctctgaaagc	ctcccctgct	tctgtagtct	25560
gggaaggcct	ctgtgctacc	cccaccagtg	catggaccat	gctgttataa	ctccatttta	25620
ttgtctcctt	atagagattg	taagtctcag	gagggcaggg	atcatgtttg	gcttgtttac	25680
tgtatccctg	atgcctacct	caatgcctgg	cacataaagg	ctcctcaaaa	aatgtttgtt	25740
gaatgaataa	gtgaatgaat	gaatgaatga	atgacctcat	atattcactt	acccaaaagc	25800

ES 2 849 559 T3

ctgaagcaga	gtctctccag	gaccttttgc	tacagggagt	gttcccagtg	cccttagggg	25860
taagacacag	ggtaagacca	gaactgctta	tgagcccttt	cttcatctgt	ccccaggtgt	25920
atggggcatc	taacgtggag	ctcatcacc	gcacacggac	agaacatctt	tcagaacagc	25980
acaagggcaa	ggtcaaaggt	aatgaggcag	agctggatgg	ggagaggtgt	tgcaggactg	26040
cgggaaccag	ctcccacttc	agtgcttcca	tcagtattcc	cactggcatc	ctagcaagag	26100
gctggatgct	ttattcaggc	cgatagattt	caattcaggt	gccaagccct	aaggatgggt	26160
agtggctgcc	tagagtacta	agaagtttct	aaggactcat	ctgggttcag	tggagagcca	26220
tgctgcaagt	gattactaat	gttgctgttg	aatttgggag	aggagagaaa	tgccatgtat	26280
gccatttatt	ggccattcta	gtctagtggg	acatatccta	ggtagaaagt	caggggacct	26340
tgccacagat	tctgtatgcc	cattgatgcc	acacctgatt	ctctgggtac	cagataccgt	26400
gtccgaggtg	aaaaagcata	atttctacct	cacaggggaa	caacatgaaa	tcatgcctat	26460
ggaagtgcct	gaagcaaaca	cacacacgca	catgcacacc	ccacagtgcc	tgccggggca	26520
ggcgttttac	tgtccagggg	caccgagctg	gagaggagca	cttttggaa	ttgcttctga	26580
cctctaggcc	ttccttttag	tgttttaagc	tgtgctcaca	gaggccctgg	cccctgggtcc	26640
ttgaagcact	cagtcccctt	caggtgaagg	tgccctgagta	tgtggttggg	tgagcaggcc	26700
ccaccccagg	aacgggcctc	ctccctaggt	cttgggtgct	gtcacctctg	atgaggtgcc	26760
caggtgtgtg	tggagttgcg	gtgtcctctg	agatgccaca	tttctttag	gctgtaagac	26820
acctttgcag	tccttcctgg	gaatcgctga	gcagcacggg	ggccccaaa	atggggtgag	26880
tgtgtgcagg	ggtacccgta	agtggaggga	tgtggatgtg	gctcaggagg	aggcttggga	26940
agcgtcctgc	ttagcatggc	ctatgtggac	ctcctttcca	caatgcccaa	ggccatgtca	27000
gcgccacact	ggcagagggg	acagcttggg	ggccttgtga	caacaaatga	gttggcctgg	27060
cattaggaac	tgaggggagc	tcctggggcc	ctccccatgt	ggtacagacc	ctgatcactc	27120
agactctgag	ccaagccaac	cccactgcc	tcactgcaga	agaatacttc	aaccccaact	27180
ttgagctggg	caaccgtgat	atgggccgcc	ccatggaact	gaccaccaag	acacagaagt	27240
gaggccctg	ccggtgctgg	gaaggtgggg	ggccggggct	ccaggagatg	ctgggaggcc	27300
atggcttcct	gcagtgtccc	ttacccttg	ggatctggtg	ggggcaggtt	caaggccaag	27360
ctgtggctgt	gtgaggagca	tcccctgtcc	ctgtgtgagc	aggtggcccc	catcattgac	27420
ctcatggccg	tcagcaatgc	gctttttgcc	aagctccggg	acttcatcac	cctgcgtctg	27480
cctcctggct	tcccagttaa	gattggtgag	accgcacggc	catttctcct	gagcccgtgg	27540
cgggccgacc	ggggtttaga	tgaggtcggg	gtggggctga	ggctgaggtg	tgaggggctg	27600
agtgggtggc	cctaaaggtt	tcctcatcct	cagaaatccc	gatcttcac	atcctcaacg	27660
cccgcatcac	cttcgggaac	ctcaacggct	gcgacgaacc	ggtgccatcg	gtgcgaggca	27720

gccccagcag	cgagacgcct	tccccaggca	gcgactcctc	cagcgtcagc	agctccagct	27780
ccacgagtga	ggccccccgc	gagaacgcct	gccctcggc	tctccccggg	gtgggtggga	27840
ggggcgcgcc	cggccgtgcc	tgaccagacc	cccgcgcccc	cagcctcctg	ccgcggctgc	27900
gagatctccc	cagcgttggt	cgaggccccg	cgcggctaca	gcatgatggg	cggccagcgg	27960
gaggcggcga	cccgggacga	cgacgacgac	ctgctgcaat	tcgccatcca	gcagagcctg	28020
cttgaggcgg	gcagtgagta	tgaccaggtg	cgtctccgcg	ggcgcgcggg	gccacgggac	28080
tccgcgccc	cacggctaac	gccacgcct	ccccgcaggt	caccatctgg	gaggcgctaa	28140
ccaacagcaa	gccaggcacc	caccccatgt	cctacgaggg	tcgccgacag	gacaggtcag	28200
tgcccgtgg	gccggagaga	atcctccgga	gaggatcctg	tctcccctaa	gccaggacac	28260
agccggagaa	cccgcggggc	cctcggcagg	gacctcctg	gtatcgggat	ggcttctgcc	28320
accactcctg	cctccgaggc	ggcaggcagg	ggtcagggat	ccaggcttca	ccgcggagtt	28380
cagactctcc	ccaggcattg	acggggagaa	cttggtaggg	tctgggctcc	gccacgacca	28440
ggtggggggc	aggacgccgc	gggactgacc	gcctccacta	gaggggtggtg	gccgcggggc	28500
gccctggagc	ctccacgccg	tgtcccggcc	ccggccgggtg	ggtgggtgcg	cccgggagcc	28560
cgcgacattc	cttccccacc	cccaggagcg	ccccgcccac	gccgcagcgc	cagcctgcgc	28620
ccccggcgtc	agtgccagc	cctcggccca	gctcagggcc	aggttccggc	ggccacgtgt	28680
tccggagcta	cgacgagcag	ctgcggctgg	cgatggaact	gtcggcgag	gagcaggagg	28740
agaggcgcg	gcgcgcgcgc	caggaggagg	aggagctgga	gcgcacccctg	aggctctcac	28800
tgaccgagca	gtagcgcccc	ctgccgggac	cctcgccagc	gccacgcgcg	ccacgcccag	28860
ggccaggagc	cagacaaacc	ccggcctgcg	cgcctgcaga	gcggcggtg	gagactggag	28920
ccaccgcctc	gcgggtgcag	cagcacagca	ggcacggttc	ggggagggat	tcggcatggc	28980
cgcgggggtac	cttcccaggc	cagggccctg	gaggcaactg	gcacggcctg	gtccccctgc	29040
tttgctgtat	tctgattccc	caaccgcctc	ccctgggctc	agatctgtcc	tgtcctaggg	29100
cggagccagg	cggctcctgag	ggggagatga	atccttagag	gagcgtgtc	cctatccctt	29160
gctccttctg	gccgggtccgc	atttctgttc	actaacccca	ctccaggaca	ctgcccctga	29220
agcctttgca	tctctgctct	tactcctgg	ggggcagctg	agctccccgc	gtgctgtgtc	29280
actgctttgt	tccagacaca	aaccagcacg	tctagggccc	agcccctccc	ccaccccggc	29340
atttcagcgt	caagtgcact	tagcggggta	cccggctccc	ccagccccc	cacccgtcct	29400
gggtctcagg	gtggttccag	cttctccttg	ggcagccaga	agttggagtc	ccatccccca	29460
aggcacattt	tttttttttt	ttttttgtga	tcagggagtg	tgtccaacgt	agccccctgg	29520
cctgtgcaag	ccctgactcc	ctcatggtgc	ctcggagagt	ggggagcata	ttgggtggg	29580

gtaagcacta gacccaagta gactggacac aaagggctcg cccagggccc tggcgccacc	29640
cccacccctt cccaccagct gctgctagcc tctgtggttg tacatcccac ttgccccac	29700
acggagactg actctaaaac ccttcatcca atggtgctaa cccccggctc tcccctgccc	29760
cacctcacc acccagagaa gcacagaccc cgccaggggc agggggccac cgcacaccct	29820
tgtcccgggc ctgtctggga ctggccttcc cggtcagcc agtgaggctc agaagggaca	29880
caaagagggga tggaagaaaa gaacaaagag aaactgttcc tcccaccccc ttccctgatg	29940
ccaggggcac cagactgatt ctgaggcaca aataaaagag gcttcatacc ggaggctttt	30000
gctacctaac tttacttggg gggaacgcct acggtgtggg ttggggtcct tctgaacctc	30060
agagtggaga gagctctagg gtaagaggct gcctgatgga ccctgagccc aggagtgcac	30120
cgccaggtct cccaggagcc tgggggtagc atttgcagag gctgggggtc tcgttcccct	30180
cactcccacc catgcaggag gcacagactg aacgcttagt aaaatatttc attcagtacg	30240
tcttgttttt ctgagagagg caacggcaga ggggtggggg cagtgtgtgt gtatttgtga	30300
tgaacctaac tcctcatgcc agttctctcg agatttcttc gcgggggctg ccgcgaggaa	30360
gcagccctcg cccctgtcgg tggaaagaag gaagagagtt ctctaccaca gaccgctgtg	30420
ggtgtagcca ctgggtccgg ctctgcagca aacgggttgt gtatgtgtct gcagaactgg	30480
ggtgacgccc atctggttta ccgctcaggg tgatggaatc cagtgagctg attaggagaa	30540
gcgctgtcat tttcccagc ctgggggtac ccatcaaatc gccaccggt tgaggtcaag	30600
ctcaggctcc aataacccca agcatcacgc taatactaag cactttccct gccctgggcg	30660
gaggacaaag ggggacacca cctcgccgtg cagcaccatt gctgagcccc ccaggttacc	30720
ccaggcctcc ctaggccagc tccagccgag tcccagacga ggctcgagc ccagcctccg	30780
ctggagcgac gtgggtctcc cctaagctcc aagagttctg gtctcccgcg aggggcggag	30840
ttccctcccc agtcccgcc ccggggccag cccaagaagg cgggggtccgg agttcgggac	30900
taaaagccgg ggcggggccg agcttgtgcg ccccgccccg ctccgcctgc ctggcgcgcg	30960
gggctagtcc gtgcogtcca ccagctcgca cagcatgttc tccagagccg tgatgcgctg	31020
ctcctgggcc tgcacccgct cgcgaggggc cttgatctct tccagcagcg tctccagggt	31080
gtgctgctgc tggggcggag gacagagagg ccgtgtcgta taggggcggg tgggggagat	31140
gtagattggg ccagagtga gcaggccga tcttaccgac aagggggcgt cgctggccga	31200
ctggctgcgg cgggggcccg agggcgggcg cacgtccagg atgttgcgct tcgtgacccg	31260
gagctcgcg tgcttggggg gcacatagcc gtccctcagc gaaatgagca cgggttcggc	31320
gtcctggccg gatagccatt cgtccgcttc tagggccggc tccgggcctg gcgtatccgg	31380
gtacagatcg tcctggaaga ggtctgactg cgggggtggg tggacaggag gacttgctg	31440
agagggtgcg gggcttgctc cgctcccttc cgctcgtag ccctgcccaa cccttctccc	31500

ES 2 849 559 T3

ggccccctcac	cttgcggggc	acagtcacga	tgatagggtc	acactttctt	tcgtgtagct	31560
tgtagaacct	ataaggggagc	agggttcagc	accctcgcag	acttccacgt	ccttaacttc	31620
tcctgtctaa	gaccaagggg	gttgagggcc	aacacttgct	cagcgcctac	catgcatatt	31680
gcacattaca	cacattattg	gttctgcaat	aaaacaccct	gatggtgtgt	tcaccatcat	31740
cttatagatg	aggaaactga	agttgagaat	gtaaggctag	tgagcgggtg	gtctggcact	31800
gaaacagagc	tgtcttatcc	ccccgccccg	cttttccaaa	gcactgcatt	actggggaag	31860
ccccgtggct	aggacccgac	atgagtgggg	gacagaggcg	ggtaggtggt	caggaggggc	31920
caaggctgct	gaccggggcg	tctcacactt	gctgacatcc	agtccccctt	tgggcatgaa	31980
acccatgccc	cgctgcggct	ctttgctgct	gaacgtgttc	aggtagtgca	cgaaaggcgg	32040
ctcgtcggta	atctcaaagt	accgaatgct	gctgtcgccc	tgcaaaatca	gtcggttcag	32100
gggcgcgccc	ggacaaggcc	ctccacatct	ccatccagt	ccctgttctc	cctgcccggc	32160
cgtgagcacc	ttgccacaca	ggtagacgat	gctggagtcg	ggatcgtaaa	agggaatag	32220
gaccccggtg	cttgtgtcca	tctcctgcag	tgccactggc	tcctogaagt	tgttctgccc	32280
gagcacagga	ggcgtgacca	gccctgcccc	accctcccgt	gctacttcgg	gacccccaga	32340
agccccctta	cgcttcctgg	ccttcccaaa	ccctatgccc	caaacctcta	gtgaccagag	32400
ttgcaggccc	ctccccctgg	cacatctctc	ctcctcccct	gcgcacatag	ctcctcctcc	32460
cctgcacata	tacccgctgc	gcgcgcgatg	cagtcacagc	aaaccacccc	cagggactcg	32520
gcatcaccag	gtggggggcg	cagcgcagga	tccttcacgc	gacgcagcaa	aactgggcag	32580
aggggtgggt	gtgagaatgg	caggcgctgc	agaggtggca	gcagccttca	gtcctgtcca	32640
ggtgggcatg	ccctgcgggt	ggggggcgcc	tggccactct	cccgtgatgc	cagtccccga	32700
ggcacacacc	ccaagcctcc	agctgcgtta	ccgggtccca	caggcccagc	tctcgctggc	32760
tcatgcgggt	gaagcccgtg	gtgaagatat	ggccctggcg	cgtgaagacg	gcccgcatgg	32820
gcctcatccc	ctcgtggggc	gcaaacctct	cctgggggga	gggggagaca	gggagggaca	32880
tcaccagct	gcctgccctg	aggagcatgg	agggatgagc	aaccagcttg	ctgacttggg	32940
tgtccgggg	ggaggagcgg	atgcggggaa	gagacaaatg	gggcctaagc	actcagcttc	33000
ctgcggggcc	acgtctggcc	cctgacctgg	agagcatccg	ggcctggaga	gagcaggagg	33060
cacgcggctc	tcagccgatc	ccgaaccctt	aagcgcgctc	aaaggccgat	ccctagagca	33120
gggggtgtctg	ctggctcccc	ggagtcgcag	cgaggctttt	cccgaatggg	agctccccgc	33180
tccgctctgg	cctcttgggc	gccagccaca	gcccgggaag	gcgctcccgg	cagaccacga	33240
gaaggagcga	gctagcgcgc	ccggcgcggc	ctggcctacc	gggtcccaga	gcgcgagttg	33300
ccgctcactc	atcctgctga	agccgggtgct	gagcagcttc	ccgtctgogg	tgaagacagc	33360

ES 2 849 559 T3

ccgcagcggg cgggcgccct cgtgaggccg ggcttgctcc tgctcgccgg gttagtgggt 33420
tagagcggcc cggcgccagc cccgaccgct ctcggcgcgc ttgctccacg cagacatgca 33480
cgcgggccac gcacccgcac cccagggttag acttgaggct ggcgaggcca gggccgcccgc 33540
cctcccaggg catccggctg ggataagcaa cgcgcgaggg ttgccccatc ccccgcccag 33600
cgggtccaca aggagaaagg gccagccctc gagccagtgt caggccccag accctggaag 33660
atgctgctgg gtgccggctg agaggagagg ggtccaggag ctgaggtttc atgcaggttc 33720
tggtgggagg atggagtttc cagcttctcc cctcctcaat cccaaagcga ggagcccttc 33780
tctgagcttc tgagatgcaa gggaggggag ggaacaggag ccgggcagag aattgcaggc 33840
tgggggctta cttagggcag agacctgtgg ttgcagagac gggggaaggg ggctagtctc 33900
tgagcaggag atgcgacagg tgaaagccgg gaccaggggc tctgataatg gtgggtacaa 33960
gggtgctgac agctggccac tggtaaggg gttctgggga gtggccaggc caggcactca 34020
ccgccaccac ttggcccttt ctgggggtcaa tgatgcgcaa ggtcttgtcc ttgcagggtg 34080
tggttagcag gctaccgttg ctgttccagc acacactgtg gatgacgtct ggggtgcatat 34140
catccaggct cagcagcacc tccccggtgc ccacattcca gatgatgatc acattgtcac 34200
cacctgcccga gagtggccag gcatggctac ctgggtccca cctttgccac caccaccca 34260
tctatggggg acccctcctt agccccaga cctgcaactga gcaggacatt cctggcagta 34320
gggtgccagg agaggatgcc cacacgcttg gagtggccct caagtgtgat gataggttcc 34380
gtaatgttgc gcatgggggt atagtctgga atctgccaca cctgggtagg aagaaaagg 34440
atatggtggg tggaatgagg agccaccctg tccctccact ccttccctac cttttttttt 34500
aaccctactg gctctcttga gtggttaagg tcaaatacag ggcaagatgt ggtggtgcat 34560
gcctagaaca gaagcagctg ggagccagga gggggcactg ccagctctcc agagacctcc 34620
cattcactcc agcagggaga cttcagagca ctgccctgct gctctccagg caccaagttg 34680
gccatggcta taattagtcc taagcagtgc atcctgggag ggggtgggca tgtagctaaa 34740
aatagtccag gagctgggca gggcagggcc ctgggaccca gcacctccct tattaccacc 34800
cttagcacct tccccagcac aggtgaggca gccttccctg ctcccctgct caactgccc 34860
gcagtagcca cctggctcct accatgatgg tgggtgcgtc tgaggcactg gcgataacgt 34920
tgtcattgtg tggacaccag tcaatatcca gcacaggggc agtgtgcca gtgaccagt 34980
ggtagttctt atc 34993

<210> 2

<211> 34993

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> C a T (bisl)

<400> 2

ggataagaat tttttttaat tagaaggtaa ttttttaggtt tttttttttt aaggattttt	60
attaaagttt ttaggaaaat tgaggagatt ttgagttagg ggttttagttt gaggttttgtt	120
tatagtaagt gatttttatt gaggtatgaa aataggaagt aaaggagaga ggtttgtttt	180
tgggtttagg tttttttttt tttttttttt ttgagacgga gtttcgtttt gtcgtttagg	240
ttggagtgtg gcgggttttag gttttttaag ggattttttt ttaattaggg taatagaggg	300
atgtttaagg tgatcgtaa tatttttttg gggggttgat tttagggttt aggaggaagg	360
gattagtttt tttcgtaaag agggggagtt ttagtatgta tttttgggtt ggttttattt	420
aaatagttag gtatttttag tgtggagatt tttttttttt tattttaaat attattgggt	480
tagggggttg ttagttagtt attttttagta gtttaggtag gaagtcggaa atgatgtagt	540
ttaaattttt tttggtgggg ttttttgtaa gtggggagtc gtttagggta ggattataaa	600
tgggttgatt tgaggtttgt ggttttatcg gagaagttag gtatggaagg ttgattatat	660
atttacggtt aatggtttta gaggtttaag ttatgggtag attagatgtg gtgagtgatt	720
ttggttatgg tagtaattaa gattaggatg taggagtggt gtttaagggg ttgtttggta	780
ttttttttta gtttggggga ggggtttttt ttttttttta ggtgatttga gaagaatgg	840
aggtaaagga tattgttttg gtttgggtag tcgttattgg tgtagttta tttttggatg	900
atatagatgg gacgtttatt ttaattattt tgtttttttt ttttgtgtaa gtgtttttgg	960
gattatttag attgtagttt aagggtgaagg gattttttgcg ttaagaagtt ttttggatta	1020
aatttgggac ggaaaggata ggaattgtaa gggaattcgt tagttttttt tttgcgtttt	1080
tggttttatc ggtaggggat gggtttgtat gtgtggagag gtagtaggcg tgattttggg	1140
attacgttaa ttagtgtaa ttttatggag gtttttatta cggagaattt ttgttattat	1200
ttgaagtat tagtggtttt tagggtagt aggtttgtat atataggtta gttttaggtt	1260
tttttttttt gaggtaaggg ttagattttt attagattaa gggaaaagtt tatattatga	1320
aggtaggcga gagtagtttt tggggtagag ttagaatggg gggtattttt ggggtgtacg	1380
gattgggagg gggatatttg aagtttttta aggtgatgga aatgttttat aatatgtttg	1440
tttaatttgt agtttatatg cggtttaggt agttttgaat gtggtttaat ataaatttat	1500
aaattttttt aaaatattat gagatttttt tgtgatttta ttttttattt ttatttttgt	1560
ttgttttatt tagtttatta gttattatta gtgttagcgt attttaggtg tggtttaaga	1620
aaattttttt ttaaatgtgg tttagggaag taaaaagatt ggatattttt attttataat	1680
atgattagag tagtagttat atgggtatat atatatgtaa aagtttatta ggatgaatat	1740
ttaggtgtag gtattgatat atataaattt tatttttata agggaggaag aggagtttaa	1800

tatttgtttt	atattgtaat	ttatattatg	aagagataaa	ttagtttgta	gtttgtttcg	1860
taatatgttt	tcgggtttgt	ttattagaga	tatttatagg	ataggtatgt	tgagggtttt	1920
atatttatatt	ttagggttgt	taaagtggaa	aagggtgaga	tagaagttaa	tggggtgagg	1980
agagggtttt	gattgagatc	gtgtggcgag	gtgggttaag	tttaaggaaa	ggggaagatg	2040
tatatattttt	aggggttttt	gttttttttt	ttttttggat	tttttaggta	ggtaggaata	2100
tatacggtgt	ttgacgaggt	ggtataagtt	gtagagtag	ttatgttatg	tttagttgtt	2160
tagtaatata	tttatatttg	ttttgtgtgt	ttatgttcgg	gagtagaggg	aggatggggg	2220
tttttgggga	taggttgtat	tttatttttg	atatttatga	ttttttaaat	taattaagta	2280
taaaaagttt	ttgggtttat	ttttgtggtt	aggattgtag	ggtttttatt	ataataaaag	2340
aagtttgtga	ttttgggggtg	gagcgatata	ttatgggggt	ggtattggat	ttggatttcg	2400
gattgttggg	tatttttatg	ttttttgtt	tgagatgtta	taggatttag	attaaatatg	2460
tcgttgtatg	ttagggttag	tattttaggg	tttaggtgtg	ggatagtttt	aagtagttag	2520
ttagggtttt	aataagtagt	taaatattta	gggagtgttt	gttatgtgtt	ggatatttcg	2580
ttgggtgtta	ggtgggttga	tgagtaagat	tgtttatatt	ttttttat	tattattttt	2640
atatttttat	tatttttttg	atatttattg	tgaattaggg	gaaaggaggt	atttggggta	2700
taaatttttt	tgatagatga	ggatttgga	ggaggagtgt	ggtaatttaa	tatatattgat	2760
gtttattatt	tttttttgag	tttattgggt	attagagggt	tgtggtcgga	tatttaacgt	2820
aatatataaa	ggataattgt	tttgttggtg	ttgtttttta	tttttttatt	ttagaattag	2880
attatagatt	cggagatggg	agttttttta	aaattatttt	tattttaatt	tttttgtttt	2940
tgaattgagg	aagttgagga	ttttatagt	aggaaagttt	tgttgggatt	atagagtaag	3000
ttgggaataa	aggtaatatt	aagttttaga	ttttttcgat	tgggcgtttg	tttaagatttt	3060
tttttatatt	ttatgttatg	tttattttac	ggagtgtgtg	aatagtgggg	agatatttat	3120
aaggttaaggt	gtatttttag	ttttgttatt	tttagatttg	ttttagtttc	ggggaacgga	3180
gttatagttt	tttaggggta	tggattttta	attttaggggt	tttttaaatt	atgataagtt	3240
tttaggaggt	tttggttata	attatttatg	gagtattttg	tgtttaagtt	ttgttaagtt	3300
atagttttta	aatatttttag	tttggtat	ttagaattat	tagagtattt	gtgaggttta	3360
atcggtgggg	ttttgggttt	gtttaagggg	tgggtgaaag	ttatgggttt	ataaattagt	3420
atatttatatt	tttattttta	attatgttta	tagtttcgtt	agagtttacg	gatttttcgt	3480
gtttgttttag	gggtttatta	gggagatagt	ttttttgtta	aagaaagaat	ggatgtgggt	3540
tagagttttt	tttttaggtt	agttgtagag	tttcgttatt	ggttgttttt	ttttattaga	3600
agggagtagt	tttttggtt	attatttttg	attttttttag	taggtttggg	gggttttatt	3660
ttagtttagt	tttaattttg	ttaggaaaag	gaagggaatt	attatgtaaa	tatagtttagg	3720

ES 2 849 559 T3

agataggtta ggaagttagt aggatacggg gaatttcoggt acggttttttt atttattttt	3780
ggttagattg ggttagggga tagggagggg ttcgtattta ggatagtttg atgttaagtt	3840
tattttttta agtaggtttt atcgggtgaat aggaatagta gggtttagtc gagttgtttt	3900
tagttattat tagtaggttt ggggatgttt ttcgagaaga tattcgggtt tagattggtt	3960
ttgaacgtta ggttcoggtaa ggagcgttag ttttaggaat tcgaggtagg gagttttggg	4020
agtagttatc gtttatttgt ttttgaggag acggatattta ggtttttattg gcgtatttgt	4080
tcggttttttt gttttttgtt ttttattatt tcggtagggc taticgattac gcgagtagta	4140
ggtgtaagac gcgggggttg tattgagatg atataaaatt atattcgttt ttatttttta	4200
agttttgacg gttttcgtta cggttttttt gttatttttag gttggcggtt tcgtcggata	4260
tagagatgga ggtggaggag tagttagttg ttcgtttttt ttagatcgag gagcgggagg	4320
cggcgtcggg aacgtttttt ttcgttagtt tacggttttt agggagtatg ggtatttttag	4380
gtcggttttt tcgttaaggg cgtagtttcg tagtggtcga ggcgggggtt tagtttgagg	4440
gtcgtagttt ttcgtttcgt ttagtttttc ggtttcgtat agcgtttttg ttaggtttcg	4500
gcgttcgttc ggcggcggtt tggttgtgcg gtttcgtttt cggtttcgtc gcgtttattc	4560
ggggcgttgt agttcgtata tattttcgtt cgcggttttt ttcgggatat ttttagcggc	4620
gacgcggtcg tagttttttg ggttagcgtg gggggcgcgg gcggcggggt cgggcggcgg	4680
cggcggtttt tgttggttcg ttcggtttcg gcgaggtttc ggcgaggttt cgcgcgttcg	4740
gttaatcgtt cgtttcgggg ttggttcgga attcgtcgtg ttcgtttgtt cgttcgtttt	4800
cgggcgtttt tcgtttcgcg tcgtttcgtc gtcgttcgcg gttttttttt tcgttttttg	4860
cgcggttttc ggtcgttttt gtaggaagcg gcgtaggttt tgtttatagg gggaggggtc	4920
gtattttcgt ttcgtcgcgc gttgtcggtc gcgtttttta gagaaaggaa gttcgggcgc	4980
gggtaggagg gggcgggggc gtttaaaggg gtcgcggtag atgttcgggt tcggcgggta	5040
gcgtgggttg cggtttttgt tttcgttgta gcgttcgttt ggttcggagg taatgtgagt	5100
tatttttata gttttttttt ttttattttt cgcgtggggt ggatcggggg acgttggggt	5160
tacggacggc gaggggtggg attaggaag aaggatttgg aggtttaagt ttcgttttag	5220
gttaaagggg ttgtgttttg gggatttcgt ttatttttgg ttggggtgag gtgtgcgttt	5280
ttgtttcgta ggtgtttata tttgtgtgtt taggggtgtg tgtgtatgtg ttatattttt	5340
gttgaatacg tttattgtta ataatatgga cgttttaggtg ttagaaaggt taggtagtgt	5400
atttttttgt tttcggatta aaaatatatt tattttttta tgtatttttt tatttagaga	5460
ggagagaatt tgggcgggtt ttaaagattt ttcgaggagt gattattgtg tttgtgtgta	5520
tttatattta tttgttattc gttttatata tattttacggg gtttttgggt tattagaggt	5580

ES 2 849 559 T3

gtgtgtgttt agaaaggggtg tatataatat agagggggtcg ttttaggtga cggttttttt	5640
ttttggattt tatacgacga ggtaggtaaa ggtaaggtag gtgagggacg tgggtgggtt	5700
ggggggtagg gagtttaggt agaggtcgta tatgagcgta gttttcgtat tgagtatgcg	5760
tttttatacg cgtgtgtcgc gcgtgtattt aatttttaaat ttttgtagta gtaaaagggtt	5820
cgggtatttt gtttgtgggg agagggtaga ggttttttagg gtttagatttg ggggttaggt	5880
tagtggatg aattgaggag gggtttttta agagttagag atttttgttt gttaagatgg	5940
gggtagtttt ttggtagggg tgtttaagtt ggtcgattat tttaacgggtg ttagagcggt	6000
agtgatttgt ggggtgggtag gttttttttt taggggagat aagtaatgtt tatgagttat	6060
attattcgaa atatatgtaa agttgttttt atcgtttttt gttgcgggtt agattgataa	6120
gtttgtttga aatcgcgatt tatgggtttt atttataatt gtattttaaa aaaattttgt	6180
aggttttttt tttttcgata gttagtcgtt tagttgggtg ggtttttgta agtaacgata	6240
tttagttggt gtgtaggggg gagtattatt tgtcgtttcg agttgttttt ttattagagt	6300
ttatgggttt ggtggtttta gcgggaaggg ggtaaggggc ggggggagtg agacgggagg	6360
agtggtagg tagttcgtgt taggcgttta gtttacgagc ggtggtcgtt cgtttatttt	6420
cgatcgattt ttagttatgg aattttattt attaaatgtc gaggagggtt ttggtagttt	6480
tgtcgtttgg ttgtttttgt tttttcgttg tgtgggcgcg tttcgagtac gtggtagttg	6540
agagcgcggg tcgaagcgta agcgatttgg gtttagtggt tatcgtcgtt tggtaaaaaa	6600
agaatacggc cgtttagggg atagtttttt ataatacgata attttttata atttattttg	6660
aatttttttt gttttcggat ttttgggttt tgttggggaa gaaggatgat ttattttgtt	6720
tattttttta ttttattttt tatttttttg ttggtttaga gattattttg gagtggtttt	6780
ggcgcggata tatcgtttta attttgtttt ttttagtttc gttatagtta aatttttggg	6840
tttgggattg gagataaaag ggtttttgga ttttttcgtg gagatgttat tatttttagga	6900
agtaggattg ttatagtgga attatatata aggttcgaaa aataatttaa taaggaaatg	6960
tataggtatg ttttcggtta tttttagatg ttttttaatc gcgttagttt tttttttgt	7020
attggttgta gttacgatat tttgttgatt tttggtggtg taggcgggta gcggtttcgg	7080
gttttcggag acgttagttg gtttttttta ggcgggagaa aggggcgagg tagttcgttt	7140
tttttttatt ttttttcgtt ggggtttggt attatagggg gtggaggagg aaggagggaa	7200
gattatataa agaaatttga gagagtttgt aagtttttgt tggatatttt tatataaata	7260
ttttttggat tgttgtttta agtagggtcg gtgtggaatt ttttattttt gttttgtttt	7320
gagggtgggt taagaaggta tcgtgttttg tttcgttatt tgtttcgggt cgtttggttg	7380
ggggaggagg gcgttgtttt tagggtagtt attattttta gtttatttta ggaggtagta	7440
tttagatttt tattttgaag gggagtggat cgagaaagtc ggaaaaatta agtagtttgt	7500

ES 2 849 559 T3

ttttttaagg	ttaggtagtt	ggagttattc	gaatttttgg	ttttttgata	ttatagtttt	7560
tttttttttag	ggattggttt	aagttttttg	gttttttttag	gttttgtaat	tggcgtttga	7620
gaggttaatt	taatttttat	tatatatttt	gtagggatta	ttttggaagt	atttttttat	7680
tttggggtta	tttaggaagg	agatagtttt	tgggaattagt	tatttttttt	tttgaagggt	7740
tagttgggtg	gaggaacgga	gttgttattt	gttgtttttt	ttgtttaatt	ttatttttgg	7800
ttttgttggg	gatagtgtgc	ggggggaaag	ggattatttt	tttcgcgtta	ttggatatatt	7860
tgtttttaat	gatatgtgtg	gaagatggag	tttaattttt	taatagggtg	gggaagattt	7920
tttagaaatg	ttttaggggt	tagatttttg	gttgttttta	tgatttttgg	tattgatgtt	7980
ttatatatttt	tttaggagtt	tttaattaga	cgtttttttt	tgggaattcg	gatttttttt	8040
tatggttttt	gggatttaag	tttaattttg	aagattatat	ttttatttcg	ttttttaaac	8100
gttcgattta	ggttcgtgtt	tttttatttt	tttagtaaaa	ggtaaaatgt	tagcggggga	8160
ggtgcgtttt	agtttatttg	gcgttagggg	ttcgttcgcg	tttgggttag	gtttgatttt	8220
tcgtttattt	ttttacgaga	ttcggggata	gtgtagattt	ttttcggtta	tttgttattt	8280
ttagttttac	gaggcggatt	ataaatttta	tgatgtcgcg	gggttgagtt	gataagtttt	8340
attcggggcg	tttggttttt	tttttttttt	tttattattt	ttatatattt	gtatttcgcg	8400
tcggtcgttc	gggttgaggg	tcgggttatg	tagttgtggg	gattcggggg	ttgcgggcgc	8460
gcgtttttgc	ggcggcgttt	tcgggggttc	cgtttcgtgc	gttttcgcgt	tcgttcgggg	8520
cgtttgtttt	tttcgtcgag	cggcgttttt	gtgtgcgggg	gtgtgggagg	cgagcgcgag	8580
ttcgcgtagc	gtcgtcgagt	gttcgttttt	ttttagggcg	gggtgggggt	ttttcgcgtc	8640
gttcgtcgtc	gtcgtttcgc	gaggacgttc	gtcgttcgcg	tcgttcgtat	cgcgtcgggc	8700
gcgtcgtttt	cgttcgtcgt	cgttcgtata	tgttcgagtc	gtagtttcgc	gagtaggtag	8760
cgtcgttttt	tcgtttcgcg	gtttcgggtt	tcggtttcgc	cgtcgttttt	ttttttcggg	8820
cgggcgtcgc	ggtttcggta	tgaggagcgg	gcgatgattt	tcgttaacgt	tttcgttagg	8880
aaggggttcg	agggttaagta	ttcgttgtat	tatttcgtgt	ggtataatcg	ttatcgcgag	8940
ttggagaagg	aggttcgcgc	gggttaggta	ggagcgtttt	cggggcgtcg	cggggatttc	9000
gcggtcgggt	acgttcgttc	ggtttgggga	gggggtgcgg	cgcgggttgt	ttcgtttttt	9060
tggcgagttt	gcggcgcggt	tttgtttgcg	gtcgcgggtt	ttgtgtttgt	tgatcgggaa	9120
agggtgattt	ttttcgggtc	ggacgggcgg	gattatacgt	gtttcggatt	tatttagatg	9180
agagtagagg	tttttggtgt	tttttttcgt	cggggtagtg	agggttgtag	ggaggggttg	9240
cgggttggtg	cgggtgtttt	tgtggtggga	gagttcgttt	tagttagttg	agcggcgata	9300
tttttcgagt	gagggtgcgg	aggtgggaaa	ggtttgcggt	gggagggggg	tatagggtta	9360

gaatggggaa gaggttgtgt tataatattta ggtatttttag ttttatttag cgtttttttt	9420
ttaacggtga gcgttttttt ttttagtttt taaattgggt agatttttgg attttttaga	9480
gttttagtttt agtttaggaa tagggagtgg agaaagattt ttttgggagg ttttaagggt	9540
tttgtttagg tgttgaaaag cgtttttttg ttttttggtg ttgggggtttg gtttttaggc	9600
gtagaggaaag ttgaggggtt ttggttgttg gaaggatttg aggttttgcg tattaggtgg	9660
gttttttgggt ttttgttgggt tagtaaggtt acgtgggtta ttagtttttg gttgggtagt	9720
ggtttttaga aaatagggga aggggggatg ttttttggtt atgttttagg atgttttttg	9780
gttatgtttt agaataaagg taggtatagg ttatagattg ttatttttgt ttttggtatt	9840
taggttatag gtaggtattt atggtagaga tgatttttcg tttttagggt gggttgtaag	9900
agttagagtt gggttcgggt tttatggttt gttgtaggtt gagaatttta gttttggatt	9960
gggtttgaga ttttgggggt atgggttggg ggtggttagc gtagttgttc gttgtgggaa	10020
tttatttttt gagggttgtt tattgagtta tgagaagttt agtttgagga gttgtgtaat	10080
cgttaaggga agtatggagg tggaggtag gttatcggat tgagtaggtt gggggttagg	10140
atgtgttttt gaagttttac gttgagttag tttttagggt tgtatggtat ttagttttgt	10200
atggtagttt ttgtaaatat gcgagtgatt tgtgttcgta ggtttttggg tcggtttggg	10260
tggttatttt ttgttatttg tgtttatgtt agtatttttc gagttttttt ttagattgaa	10320
tttttagat tttgtttttg tttatttatt ataaaggtag tgtttttagg ttacgagaag	10380
tttgttaaag agagtgggtt atagtgtttt taggaaatag atgaataaat agggatttaa	10440
tttttgtttt taaggagttt ttgttttggg gaagtaagtg tgaataggaa attttaggggt	10500
gatgtgtaaa gcgttaagat atggttagtt agtttttgtt ggtttttttt tgtttttttt	10560
ttttgaaagt aaaagaagat aagttttatg tgggaagaat ttttagggg ttttaaggatt	10620
attaggtaga aggttgaatt tttagaatgt tttagtttta tttttttgtt tgaggggtggg	10680
tggttttttt attgtagaga ttggagagag gtagaatgtt ttgggagaaa agattttttt	10740
agtaggtttt tttgttgata attttgaagt ggggtggttat tttgttggg taaggttggg	10800
gtggggggta tcggagtcgt tgtaggtaga ggtgttgggg gttgtttatg tgtttttttt	10860
ttttattttt ttggttgttt tagaaataag gtttttagatt tattttttatt tttgttttag	10920
tgagttaatg tttttttgaa atggatatg tttgttttgg atttaggtta gggggaatat	10980
agggatttgg tggagggttaa tttttgttta attatagagg agttaggtta gttttttttt	11040
tttttttagc gtgttaaaaa gaggaatgtt atttcgtgta ggtgggagag ttttttagtt	11100
gttttttttt tcgaggattg gtttagagtg aggtttgtat ttagatgtat attgtttatt	11160
ttttagggtta ttaggttttg ttttttgtaa gggggatttg gggatagtta tttaatatta	11220
tgagaaaagt attgtggaat tttggtattt tagttagggg tttttggttt ttagtttttt	11280

ES 2 849 559 T3

tggattagct	cggtatagaa	atagttcggc	tttttttaag	tatttaggag	ttaggttttt	11340
ttggtttttg	tttggtatag	ttgttttttt	tttattttta	gaaagtttcg	tagaggtttt	11400
tcgtgggtag	gtttggtagt	gtagttgggt	gaggaggggg	ttagtatggc	tatttttaga	11460
gtaggttaat	gggttttggt	tagtttttaa	ttgttttggt	ggaggttgga	agtagggagt	11520
gatgggtaga	taggaggtgt	ttgggtgaag	gaaggggtat	ttagtagtgt	tgtgatgtta	11580
gttcggtgtt	ttgtttgtcg	ttatgtatgt	tttttggttag	gtcggggggg	ataggggtgt	11640
aagttaggga	atatgttagt	ttttttttgt	ttgggtatgg	tagttgggta	tggttttggc	11700
tttgagctcg	tgagtttttg	gtgttttttg	gggtgggaat	agggggaagg	gttagtttgt	11760
gtagttttcg	tgggagggat	atgtgtgggt	tgggtttggg	gagtaggatt	ttgtttttgg	11820
taattagaat	tttgaagtgg	gtagattgtg	gttttagaga	attatttttt	ttttttttgg	11880
ggcgtttttt	atcgtgggtt	tggtttttgt	tttttttggt	tatttttttg	atttagaggt	11940
aggggagatg	gggtgtgggg	tttaggatgt	gcgaggagta	tttagatttt	ttttttttgt	12000
ttatatggg	tagttttgga	tgtggggat	tattatagtt	ggtaagttag	gaagttcggg	12060
agagggagtt	ataaatttta	gaaattaaaa	attaatgtgt	tttgggatga	gggggagggg	12120
ttgtaagggt	aggatgggag	gggtgatatg	gagggagaag	tttaggggtg	ggtttttata	12180
gttcgtgggt	ttttacgtag	tttgaggatg	tattttgttt	tttttttttt	gaatgagttt	12240
aggtagattt	gtttttgtat	tttacgttgg	gtaggagagg	ttaagtaacg	attatattag	12300
attttttgtt	tttttttcgt	gggttgggga	aggggttgag	taggtattat	tttgagtata	12360
ggttttgcgt	tttttatatt	tttcgtaagt	attgtgttta	gtttatatat	gagatgtatg	12420
ttttttatat	tttttttaat	aaaaggattt	tgtttatgtt	aaaggagttt	ggaaagtatt	12480
ttgttagtgt	atatgggtgt	gaggggtgtt	tttgtgtaaa	tacgtatata	tacgttatat	12540
aggagtggat	ttttgtaggg	ttagaaggta	gttgggtatg	tatgtgtttg	tatatattaag	12600
ggtatacgtg	agtatttatg	agcgtacgag	tgtgtatttg	tatggtatta	gtgtgtatta	12660
gagtgtggtg	tgtgtgtttg	agtggaggta	gggaggtttt	ttgtttaggg	atttttagtt	12720
ataaaatttt	aaagatttta	ttttttgatt	ttagttgagg	tttgttggga	taaggaattt	12780
tcgttttttt	ggtggggagg	gttgggtgtt	gggttttatg	ggaaattttt	ttattttagt	12840
aattaaatag	ttagaggttt	ttgttgagga	gaagttggag	gtttttgttg	aggagattaa	12900
tgaatttttt	tatttgggtt	tagggtaagg	tgttatttat	attgtaggcg	gtattttggg	12960
tttggtggga	gagttgtttt	ggagtttggt	tgagtgtatg	gggttttgta	tgggggtgat	13020
ggggtgttga	gttatttagg	tttttttggg	gagtgttttt	gaggtgtggg	gatggggagg	13080
agtattttgt	ttgtaaggaa	gtgttagtcg	ttttttggag	tttgaggttg	aggtatttga	13140

tggggaggtg	gaggtagtat	ttggagtttt	gaggttaggt	agcggtttgt	tagtttttta	13200
gggttttatt	agttgtagcg	gttgcggttg	tagtatttgg	ggtaggggtg	ggaggtttgg	13260
attgtttagt	atTTTTTTtag	ttagttcggg	ttttgtgggt	tttttttatt	ttcgttgtcg	13320
ggtttaggat	tttatttagg	ttgtaagttt	cggagtttag	tttaattagg	attggataag	13380
agtaaataat	atTTTTTTTT	tttgtgaggg	gttatagttt	agaggttaat	aggggttagg	13440
ttcgttggtt	tttttgaggt	tttttagtata	ttgaaaaatg	aagaaatttt	aggataaggt	13500
tataaaaatt	atataaataa	ttttaaatata	tttaaaatgt	tttatttttg	ataatggagt	13560
ttatggttat	gttttaaaat	atttaattgt	tgtagaaga	tgcgtaatga	aaagtagtgt	13620
tttttgtttc	gtttttttta	tttttttagt	attttggatt	ttttttgtta	tttatttttt	13680
taattataaa	taatataattg	tttatattgt	tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	13740
tttttttttg	tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	ttttttatga	13800
gatagcgttt	tattttgtta	tttaggttgg	agtgtagtag	tgtgattata	gttagtgta	13860
gtttttgttt	tttaggttta	ggtgattttt	ttattttagt	tttttaagga	gttaggatta	13920
taggtggtgt	tattatgttt	ggttaatttt	tgtatttttt	ttttagaga	tggggttttg	13980
ttatgttggt	taggttggtt	tcgaattttt	gagtttaagt	gatttattta	ttttggtttt	14040
ttaaagtgtt	gggattatag	acgtgagttt	ttcggataaa	ataatatatt	tttgtaatga	14100
ttttttgggt	aattattttt	ttttttttgt	gttttttttag	tttagtattt	tatgtatttg	14160
tttagtaaat	atttatgtgt	taggtgttgt	ttggggagtg	gggaattagt	agtgaataaa	14220
gtaggtaggg	atttgggtga	tgggggtttt	gttcgaggtg	taggaggtgt	ttaataggta	14280
tttgacggg	tagtgatag	agttatagta	gttggtattt	tagatgggtt	gttaggggtg	14340
gtttttttta	ggaggtgata	tttgagtagt	agtttgagtg	aaggaggagg	gaaagttttg	14400
gggttttttg	gaggattttg	gagaacgttt	cggggaaggt	tattggcgaa	gggtggagta	14460
aatgagttta	aagagaagtt	tgggggttatt	ggattttttg	ttattttacga	tggaaagtta	14520
ttggaagatt	ttgaattaaa	gagtgttagg	atttgagtaa	tattttatag	ggtgatttta	14580
gttggtatag	gtgaggtgga	taatagagtt	tggtaatcgg	ggagtagtaa	agaggtagta	14640
gggggttggt	agtgagagat	gggggggtaa	tagttgtaag	gtagtgga	ttgggcgggt	14700
tttaggtttg	ttttggaggt	agagtttata	agtttttttg	atgggttaga	tgtggaggggt	14760
gcgggaaaaa	gaagagatgt	agatagtttt	aaagttgggt	ttttttttta	tttgaaaatg	14820
tagtaaattt	aggtgatgtt	tattgtttat	gggggttaggt	gtagttgttt	aggaatgtag	14880
aaaataagga	aaagttaaga	aagttatttt	tagaatgaag	aaggtaagag	aaagggtagg	14940
agacgttatg	gaaagttagg	ttgtttttatt	ttgttttatg	aatttaatga	tttttttata	15000
ttttttttga	ggatgtaaat	tattgttttt	ttttaaagag	ttttttttta	ttttttgtat	15060

taagagaatt	ttttttgggt	ttttagtatt	taatttgttt	tttttttttt	tttttttttt	15120
ttttttgata	cggagtttcg	ttttgttttt	cgcgttagag	tgtagtggcg	taatttcggt	15180
ttattgtaag	tttcgttttt	cgggtttata	ttattttttt	gttttagttt	ttcgagtagt	15240
tgtgattata	ggcgttcgtt	attacgttta	gttaattttt	tgtattttta	gtagagacgg	15300
ggttttatcg	tgttagttag	gatggtttcg	attttttgat	ttcgtgattc	gtttatttcg	15360
gttttttaaa	gagttgggat	tataggcgtg	agttattgta	tttagtcgtt	ttagtattta	15420
atttgatatg	tttggtttat	tttatatggg	aagtttttat	taagtgttta	gttttttttg	15480
gttgttgggt	tatatttaag	aatgggggtg	gggagtttag	ggatgtgtgg	gtgttattgt	15540
aaggtgatta	ggtggtaggt	tggtttgttt	attgtagggg	tattagatgt	ttgtattttg	15600
aggtttttgg	gataattttt	tattcgggta	gatagggtgg	tgggtggtgtg	atttggttgt	15660
tagtggttta	ggatttaggt	aggaagggg	ttggggtttt	acggattatt	ggtttttagt	15720
attatatttt	attttttggt	gtggttaatg	tttttgagtt	tagagtattt	tatgtttaat	15780
ttttataaag	aataaatttt	tgggtgtttg	tggtgaggaa	ggggggtatt	ttttagttta	15840
atgaggttgg	gaaggggatt	aggggatttt	gaattgtaat	tagttttttt	gtatttagtt	15900
ttagttttat	ttttattttt	gttattttta	ttgtttgtag	gttttattta	tatttttttag	15960
gggggttggg	ggttatttgg	tttggttttt	atgtggacgt	ttttttttgt	ggttgtttta	16020
gttttagttt	tttttgtttt	tttaagttag	ttgtgagggt	ttagtatttt	tttatgtttt	16080
aaagttgtgt	tgaagttttt	tatttgttga	tatttttttt	ttttattttt	gtgggtttta	16140
aatattttat	tgattttttt	tttttttttt	ttttgagata	gggtttgggt	ttgttgttta	16200
ggttgagtg	tagtgggatg	atttttgttt	attgtaattt	ttggtttttt	ggtttaaggg	16260
atttttttat	tttagttttt	tagtagttgg	gacgataggt	atgtattatt	acgtttggtt	16320
aattttagta	tttttttgta	gtatagagtt	ttattatatt	gtttacgttg	gttttaaatt	16380
tttgggttta	agtgatttgt	ttatttcggt	tttttaaagt	ttataggtat	gagttattgc	16440
gtttagtttg	atattttttt	tttttttttt	tgagatagag	tttttttttg	ttatttaggt	16500
tggagtgtag	tgggtgcgatt	tttgtttatt	gtaattttta	tttttttaggt	ttaagcgatt	16560
tttggttttt	agttttttta	gtagttggga	ttataggaat	tttttattac	gtttagttaa	16620
tttttgattt	tttagtagag	atggggtttt	attatgttgg	ttaggttggg	tttaaatttt	16680
tgatttttgg	tgatttgttc	gtttcggttt	tttaaagtgt	tgggattata	ggtatgagtt	16740
attgtgtttg	gttttttgat	atttttata	atttaaatatt	ttttgggtatt	ttttaatttt	16800
ttgtatagat	ttaagttttt	atttgggatt	attttttttt	tatttgaaga	atttttttta	16860
atattttttg	tatatattgg	aataaatttt	tttagaattt	gtttgtttgt	taatatattt	16920

ES 2 849 559 T3

atTTTTTTTT tagTTTTgaa gaatatTTTT atcgggGtatg gaatTTTTagg ttaatatTag	16980
ttatatTgga ttagagaaaa aaaaaaaaaag aattttaggt tgaaagtTTTt tgTTTTtgTt	17040
TTTTTTTTTT agtatTTTaa agatTTTatt atattgTTTT ttggTTTata tagTTTTtga	17100
tgagaagaat atagtatTTTT ttgtatTTTgt TTTTTatat ataattggatt ttatTTTTTTt	17160
gaatgTTTTt aggatTTTTt TTTtattatt agtTTTTtagt atTTtgattat gatggatTTTT	17220
ggTgtagTTt atTTcgtgTt tgTTTTattt ggggTTTatt gaatTTTTtG gTTTTtgGtT	17280
ttatTTTggt attagtTTTT ataataaatt attataaatt aggtgggTta aaataataaa	17340
tatttggtcG ggtgTggtgG tttacgTTTg taattttagt atTTTgggag gTcgaggcGg	17400
gcggattacg aggttaggag atcgagatta tgTtggtTaa tacggTgaaa tttcgtTTTTt	17460
attaaaaata taaaaaatta gTcgggcGtG tggtggtGgTg tttgtaattt tagTtatttG	17520
ggaggttgag gtaggagaat ggcgtgaatc ggggaagcGg agTTtatagt gagTtgagat	17580
tacgttattg tattttagTt tgggcgatag agtgagattt tatttTaaaa aaaaaaaaaa	17640
aaaatttatt ttgttatagt tCgggagata taaatataaa tttgagatgt tggtagggTg	17700
gtagTTTTTTt taaaggTTTT agggaaagagt tttgTTTTgt TTTTTttaga ttttggtgat	17760
tgggttataa TTTTTTggt ttgtggtTgt agaattttag TTTTTgtTtT cgtTTTTata	17820
tggTTTTTTt atTTTTTtga gtgTTTTaga aagatatTTg ttattggatt tagggTTTTt	17880
tgggtgattt aggattattt tattttgaga ttttTaattt aattatgTtT gTaaagattt	17940
TTTTTtGaaa taaggTTTTa tttataggTt gtgagggtta gaatgtgatg tggatatgTt	18000
ttaggagggg tattatTTTT taatttatta tagtagTTTT tattaagTtT ggaaaaattt	18060
tggacgTTTT TTTTTTTTTt tattatttat ttatttattt tGaaatggag TTTTTTTTTg	18120
tCgttTaaGt tggagtgtag tgatacgatt tCggttTatt gTaatTTTTt TTTTTcgggt	18180
ttaagcgatt TTTTTgtTtT agTTTTtaag tagttgggat tataggTgtt tattattacg	18240
tttggtTaat TTTTgtattt ttagTaaaaa tggggTTTTa ttatatTggt taggttggtt	18300
ttaaattTTTT gatgtTgtga tttattcgtt ttggTTTTTTt aaagtattgg gattataggc	18360
gtgagttatc gtattcggTt tattTTTTTt aatttgTTTT atTTgtTTTt TTTTTttatt	18420
ttgTTTTTTg ggattTTaat agatatatgt tataatgTtT gataatgTtT tatagattat	18480
gaggTTTTat agagataggG ttttgTTTTg ttgtttaggT tggagtgtag tggcgtgatt	18540
atagtTtatt gtagTttcga atTTTTgggt ttaagggatt TTTTTgtTtT agTTTTagag	18600
gagttgggat tatagTtgtt tgTtattatg tttagTTaat gTaaaagTtG ttttgTTTTg	18660
TTTTgtTTTT tttgtagaga tagagTTTTg ttgtattgtt tgggttggtt tTaaattTTTT	18720
gaattTaaGt taattTTTTcG ttttggtTtT taaaagtgtt gggattatag aagTttagTt	18780
aattttattt ttttagtattg TTTTTTTTTt ttgtgTTTTa gTttggaaag ttttattgTt	18840

gtttttaaat ttattgattt ttaaattgtg tagtgtttaa tttgttgta tttttattta	18900
gtgaattttt tatttttagtt attgtattta ttatttttag atggtttatt gggttttttt	18960
ttatatattt tatttttttt tttatgaata ttttttttat gtttttttt aaatttttga	19020
gtatattgag ttatttatta tttttattat ttttgagttt tgtttttatg aaattatttt	19080
ttttttgatt ataggttata tttttttttt tttttttttt tttttgagat ggagtttttt	19140
tttttgttgt ttaggttga gtgtaggggc gttatttcgg tttattgtaa gttcgatttt	19200
ttgatttcgt gatttattcg ttttagtttt ttaaaatggt gggattatag gtttacgtga	19260
gttatcgtat tttgtttata agttttattt tttttatttt tggatatatt agtaattttt	19320
aattgaattt tggatattgt aaatatgatg ttaagtattt ggatttgta ttgtttttta	19380
aagagtgttg ggttttgttt aggtagatta ggtaaattat ttgtaaatta gtttgatttt	19440
tttgaggttt ttttttttga gatagagttt tgttttgta tttaggttg agtgtagtgg	19500
ggtaatttta gtttattgta gttttaattt tttgggttta agggattttt ttgttttagt	19560
tattgagtag ttgaggttat aggtatatgt tattatatatt ggtaattttt ttgtattttt	19620
tgtagatatg gggttttggt atgttgttta gggtggtttt gaatttttag gtttaagtga	19680
tttgtttggt ttagtttttt aaagtgttg gattagaggt gtgagttatc gtgtttgggt	19740
tttgatgta attttttttt tttttttttt tttttttttt tttttttttt tgagatggag	19800
ttttgttttg ttatttaggt tagagtgtag tgggtgtagt ttggtttatt gtaattttcg	19860
ttttttgggt ttaagtgatt tttgtgtttt agttttttga gtagttggga ttataggtat	19920
ttattattaa gttcggttaa ttttttgtat ttttagtaga gatgtgggtt cgttattttg	19980
gttaggttggt ttttgaattt ttgatttttag gtgatttggt cgttttcggt ttttaaagtg	20040
ttgggattat aggtatgagt tattgtattc ggtttgaggt taatttttaa tttgttaggg	20100
tgggtttagg tgagtttttt ttttagggat agtttagttt tattgttaag gtataatttt	20160
tttgaggttt gattaaatat gtatttttat ttttaggaggt tggagtttga ttattttttt	20220
gtttttgggt agttttgaga atttattatt ttattgtttt tttttgtgtg gttttattga	20280
gttttattat atatatgtga agtttagtat ttaggaagat ttgaagagat ttttatgtag	20340
atttttggag ttttttgagt agtttatttt tttttagaat tgtgttttgt tgtaattttt	20400
aatatttttg tttttttgaa ttttgttttt atttttttta ttttaggaaga gtattatgtt	20460
ttgttcgggt tttttttttt tgaattatag tttggaatgt ttttttaggt agaaatttag	20520
ggatgttata gagtttattt tgtttatttt ttttatttta gggattatag ttttggattt	20580
ttaaaaatag ttattttttt ttatatatat tttttatata gagaaatata tatatatata	20640
tatataaata tatatatata tatatatata tatatatata tatatatata tatatacgta	20700

tatgtatata	tatatattgag	atagcgtttt	atattgttgt	ttagtttgga	gtgtagaggt	20760
gtgatgatat	tttattgtag	ttttaatttt	ttaggtttta	gcgatttttt	tatttttagtt	20820
tttgagtagt	tgggattata	ggtatagggt	attatattcg	gttaattttt	ttgtattttt	20880
tgtagagatg	gggttttggt	atattgttta	ggttgatttt	taatttttgg	gtttaagtaa	20940
ttcgttaatt	tttgtttttt	aaattgttgg	gattataggg	gtgagttttt	gtgttttagtt	21000
tttatatatt	ttgtagtaat	aattttttta	ttgtttatgg	tggtagagta	attttattta	21060
ttatggtagg	agtagaagtt	tttttattgg	cgttttaatt	aagtttagag	aagaggaggg	21120
agttatatgt	atgtggttag	tttattgttt	tttttttttt	tgagacggag	ttttgttttt	21180
gtcgttttagg	ttggagtgt	gtggtatgat	ttcggtttat	tgtaattttc	gtttttcggg	21240
tttaagcggg	ttttttgttt	tagttttttg	attagttggg	attataggta	tgggttatta	21300
cgtttgggta	attttgtatt	tttagtagag	atggggtttt	tttatgttgt	taggttggtt	21360
tcgaattttt	aatttttaggt	gatttattcg	tttcggtttt	ttaaagtgtt	gggattatag	21420
gcgtgagtta	tcgcgtttgg	tttgttagtt	tattgttttt	aattagaagt	tttagatttt	21480
cgaaatatat	ttaaataattt	atgtttaaga	tcgggcgtgg	tggtttacgt	ttgtaatttt	21540
aatattttgg	gagggttaagg	taggcgaatt	atgtgaggtt	aggagttaga	gattagtttg	21600
ggtaatatat	taaaatttcg	tttttattaa	aatataaaaa	ttagtttggt	atagtgggtg	21660
tcgtttgtaa	ttttagttat	ttagaagggt	gagggtataag	aatcgtttga	atgtgggagg	21720
cggaagtgtg	aatgagttaa	gatggtatta	ttgtatttta	gtttgggtga	tatagtgaga	21780
ttttgtttta	aaaaataaat	aaataaataa	ataaataaaa	tttacgttta	ataaatatgt	21840
tttttaagtt	aggtgtaggg	gtttgtaatt	ttagttgttt	gggaggttga	aataggagga	21900
ttgtttaagt	ttaggagttt	gagattagtt	tgggtgatat	agtgagattt	tgttttaagt	21960
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aattttttgt	ttgggtattg	cggtttatat	22020
ttgtaatttt	agtattttgg	gagttcgagt	taggtggatt	atgtgaggtt	aggagtttaa	22080
gattagtttg	gttaatatgg	tgaaaattta	tttttattaa	aatataaaaa	aattagttag	22140
acgtgttggc	gaatgtttgt	aatttttagtt	atgtgggagg	ttgaggtagg	agaatcgttt	22200
gaatttggga	gacggagggt	atagcgaggt	gatattacgt	tattgtattt	tagtttagtt	22260
aatagagtga	gatttcgttt	ttttaaaaaa	aatataaaaa	aaaattttta	aaaaagtttt	22320
tattattttt	attatataat	agaaatttta	tgtaatgtaa	ttatgttatt	tataaaatta	22380
taggatttgt	ataaatttta	atgtatagt	ttttataagt	ataggatatg	gttgtgaaat	22440
tgtattaata	ttatgaattt	gttattttat	ttttgttgt	gtattattgt	aatcgtttgt	22500
taaattttat	ttagtgataa	tgttagtgat	ttaaattggg	agtttttttt	gaaggtgggt	22560
tgggattttt	agggtaggtt	tggttttagg	tgagtttttt	ggttaatagt	ttttttgtta	22620

ttttatttta gtttttaggtt tatttttgggt aggtagggtta ttgggttttg gaggagagga	22680
tttagttagg ggtttttgggt ggataggaag ggaggaagtt tttttttttt tagagtatt	22740
ttttgttttg ttttttaagt ttttttttat ttacgtgttt gttttttcgt tgtttatagt	22800
gtttgttttt tcgttgttta tagtgtttgt tttttcgttg ttttgtgagg ttggtgaggt	22860
agagtagttt tagtaggggg tgggggttgt tgtttgtttt agggttgttt ggtttcggag	22920
ggttgttttc gacgtgattg gggttttatt ttttattttt tttttttttt taggtggata	22980
tcgagtagtt ggattttcgc ggtcggattt ttttgtattt ggttattacg ttggggattt	23040
ttgagtgtgt tcgtgtgttt ttggcgtacg gcgtagacgt gggtagggag aatcgtagcg	23100
gttggatagg tgggtagttt tgtttatttt agttttatag tcggggtttt tttagtatta	23160
tagatttatg gttggttga gggttttgtt ttgtgatttt gtttcgtttt tttttagtgt	23220
tttaggaggt tgtgagtatt cgggatttgg agttgggtga gttggtgttt cggtatcggg	23280
attattagcg ggtggtgaag cggttggcgg gtattttcgt gtttttgag aagttgcgta	23340
aggtgaggtt tagtttttta gtttttacgg gagtttttga gttttttttt agtgtagatt	23400
tagttttttt ttttttcgtt ttttaggttt aggattttta cgtggagatg aaatgggagt	23460
ttattagttg gggtaagcgg gttgtagtag gtcgtttttg ggttttttta ttttaggttt	23520
tgcgtttgtt tttttgtttg gaatgtgttt ttatagtttt ttcggcggtt ttttttatgt	23580
tttagtttag tttagggtta tcgttttagt taggtttttt tagattgttt tagatattgt	23640
tttgatttta ttattatttt ttttattttg ttatgatttg tttattgtat ttatgatttg	23700
tcgttttttg ttagaaggta agttttgaga gggtaggagt tttgtttttt ttattgttgt	23760
atttttagtg gttggaatat ttagtaggtg ttttataaat atttggtgaa agaatggatg	23820
aaagagtgag tgagtgaatt aataaatgat ggatattagg gatttagtgg tgatagaaat	23880
atgttcgttt cgatttttagg ttgttttttt gtgtgagtat ggtttatatt ggttagggag	23940
ggggtttttg aggagaggtt gttttttttt tagttttttt ttttgttttt ggttatacgg	24000
attttaaatt ttatgttttg agttggttta ggtcgtgtag gttagattag ttaaagttat	24060
ttttaatttt cgtttttatt agtgtttttg gtgtttaaga tttgttttag tgatatttat	24120
aaagtgtgga agagcgggtta gaatttgagg gtagatatta tatttttggg ttttgattat	24180
atgatttggg agcgagggaa tcgtagtttt gtttttaggg gttaagggtta ggtaggtagg	24240
aagtggggta gggtagggac gatgggaggt agtttttaggt tatttttgat ttttttgtgt	24300
tgtttcgtgt ttggtagata taagcgtcgt ggttatggag attgattacg atcgtcgggt	24360
ggtgtatata gagatttttg tattggttgg gtaggatcgg gagttgttgt tggttgttgt	24420
ttagtttatt gaggaatagg tgttgagtcg gtttatcgcg ttcgtcgtta ttatttagtt	24480

ES 2 849 559 T3

tgatattaag aatatttttt ttgagaggtg ggtggatatg gttttggtta tttttgagtt	24540
agttcgggtg ggtgtttgtt ttatttggat tattttgttt ttttaggaat aagattggta	24600
ttttgggttg gcgtagtgaa aagacggaga tggatgaatg gtatgaagtt aaggtgaggt	24660
tgtagttttt agttgttagt ttagttgtat ttttgtttat agtaagttgt ataggggatt	24720
ttgatttttt ttttttagtt ttggaggtat agaagtaatg tagcgtgggt aagtatttat	24780
atttgggttt aaggtatttt tttggtgttt tatatggatg tatggatgta tatataggg	24840
acgtgtatac gtatatatat atatataattt attttttata gtaatttttt ttggtaggtg	24900
ttgttttgtt agtattttta ttttacgtat gtttattgag tttttttttt ggtattttat	24960
ttatttttta taataatttt aggaagtagg gatgatcgggt ttattttatg atgaggaaat	25020
agaggttttag agtggttttg tgatttgtat aaggttatat agttgttaag tggtagagtt	25080
ggggtttaga ttttggttgg tttgatttta gagttaggtt tttattttta aaaatgattg	25140
tttggttggg tatggtgggt tatgtttgta attttagcgt tttgggaggt cgaggtgagc	25200
ggattatttg aggttagttc gagattagtt tggttaatat ggtgaaattt cgtttttatt	25260
aataatataa aaaattagtc ggggtgtggt gtaggcgttt gtaatttttag ttattcggga	25320
ggttgaggta ggagaattgt ttgaatttgg gaggcggagt ttgtagtggt tagcgatttc	25380
gttatagtat tttagtttgg gtaatagagc gagattttat ttaaaaaaaa aaaaaaaaaa	25440
aggttttgtt tgttattttg ggatttttat gttgtttacg atatgaaagt aggaattaat	25500
aatgtttatg ggttttgtgt gtggtatttt ttttgaaagt tttttttgtt tttgtagttt	25560
gggaagggtt ttgtgttatt tttattagtg tatggattat gttgttataa ttttatttta	25620
ttgttttttt atagagattg taagtttttag gagggtaggg attatgtttg gtttgtttat	25680
tgtatttttg atgtttattt taatgtttgg tatataaagg ttttttaaaa aatgtttgtt	25740
gaatgaataa gtgaatgaat gaatgaatga atgattttat atattttattt atttaaaagt	25800
ttgaagtaga gtttttttag gattttttgt tatagggagt gtttttagtg tttttagggg	25860
taagatatag ggtaagatta gaattgttta tgagtttttt ttttatttgt ttttaggtgt	25920
atgggggtatt taacgtggag tttattattc gtatacggat agaataattt ttagaatagt	25980
ataagggtaa ggtaaagggt aatgaggtag agttggatgg ggagaggtgt tgtaggattg	26040
cgggaattag tttttatttt agtggtttta ttagtatttt tattgggtatt ttagtaagag	26100
gttggtatgt ttatttaggt cgatagattt taatttaggt gtttaagttt aaggatgggt	26160
agtggttgtt tagagtatta agaagttttt aaggatttat ttgggttttag tggagagtta	26220
tgttgtaagt gattattaat gttgttgttg aatttgggag aggagagaaa tgttatgtat	26280
gttatttatt ggttatttta gtttagtggg atatatttta ggtagaaagt taggggattt	26340
tgttatagat tttgtatgtt tattgatgtt atatttgatt ttttgggtat tagatatcgt	26400

ES 2 849 559 T3

gttcgaggtg	aaaaagtata	atTTTTatTT	tataggggaa	taatatgaaa	ttatgtttat	26460
ggaagtgttt	gaagtaaata	tatatacgta	tatgtatatt	ttatagtgtt	tgtcggggta	26520
ggcgttttat	tgttttaggt	tatcgagttg	gagaggagta	tttttggaag	ttgtttttga	26580
tttttaggtt	tttttttttag	tgttttaagt	tgtgtttata	gaggtttttg	tttttggttt	26640
ttgaagtatt	tagttttttt	taggtgaagg	tgtttgagta	tgtggttggg	tgagtaggtt	26700
ttatttttagg	aatcgggttt	tttttttaggt	tttgggtgtt	gttatttttg	atgaggtgtt	26760
taggtgtgtg	tggagttgcg	gtgttttttg	agatgttata	ttttttgtag	gttgtaagat	26820
atTTTTgtag	tttttttttg	gaatcgttga	gtagtacggg	ggttttttaa	atggggtgag	26880
tgtgtgtagg	ggtattcgtg	agtggagggg	tgtggatgtg	gtttaggagg	aggtttggga	26940
agcgttttgt	ttagtatggt	ttatgtggat	ttttttttta	taatgtttaa	ggttatgtta	27000
gcgtttatatt	ggtagagggg	atagtttggt	ggttttgtga	taataaatga	gttggttttg	27060
tattaggaat	tgaggggagt	ttttgggttt	ttttttatgt	ggtatagatt	ttgattatTT	27120
agattttgag	ttaaagtta	tttattgtta	ttattgtaga	agaatatttt	aatttttaatt	27180
ttgagttggg	taatcgtgat	atgggtcggt	ttatggaatt	gattattaag	atatagaagt	27240
gaggtttttg	tcggtgttgg	gaaggtgggg	ggtcgggggt	ttaggagatg	ttgggaggtt	27300
atgggttttt	gtagtgtttt	ttatTTTTtg	ggatttggtg	gggtaggtt	taaggttaag	27360
ttgtggttgt	gtgaggagta	ttttttgttt	ttgtgtgagt	aggtggtttt	tattattgat	27420
tttatggtcg	ttagtaatgc	gttttttggt	aagtttcggg	atTTtattat	tttgcgtttg	27480
ttttttggtt	ttttagttaa	gattggtgag	atcgtacggg	tatttttttt	gagttcgtgg	27540
cgggtcgatc	gggttttaga	tgaggtcggg	gtgggggtga	ggttgaggtg	tgaggggttg	27600
agtgggtggc	tttaaagggt	tttttatTTT	tagaaatttc	gattttttat	atTTttaacg	27660
ttcgtattat	tttcgggaat	tttaacgggt	gcgacgaatc	ggtgttatcg	gtgcgaggta	27720
gttttagtag	cgagacgttt	tttttaggta	gcgatttttt	tagcgttagt	agtttttagtt	27780
ttacgagtga	ggtttttcgc	gagaacgttt	gtttttcggg	ttttttcggg	gtgggtggga	27840
ggggcgcggt	cggtcgtggt	tgatttaggt	ttcgcggttt	tagttttttg	tcgcggttgc	27900
gagatttttt	tagcgttggt	cgaggtttcg	cgcggttata	gtatgatggg	cggtttagcgg	27960
gaggcggcga	ttcgggacga	cgacgacgat	ttgttgtaat	tcgttatTTa	gtagagtttg	28020
tttgaggcgg	gtagtgagta	tgattaggtg	cgttttcgcg	ggcgcgcggg	gttacgggat	28080
ttcgcgtcgt	tacgggttaac	gtttacgttt	tttcgtaggt	tattattttg	gaggcggttaa	28140
ttaatagtaa	gttaggtatt	tattttatgt	tttacgaggg	tcgtcgatag	gataggttag	28200
tgttcgttgg	gtcggagaga	atTTttcgga	gaggattttg	tttttttttaa	gttaggatat	28260

ES 2 849 559 T3

agtcggagaa	ttcgcggggt	tttcggtagg	gatttttttg	gtatcgggat	ggtttttggt	28320
attatttttg	ttttcgaggc	ggttaggtagg	ggtaggggat	ttaggtttta	tcgcggagtt	28380
tagatttttt	ttaggtattg	acggggagaa	tttggtaggg	tttgggtttc	gttacgatta	28440
ggtggggggt	aggacgtcgc	gggattgatc	gtttttatta	gaggggtggtg	gtcgcggggtc	28500
gttttgaggt	ttttacgtcg	tgtttcgggt	tcggtcgggtg	ggtgggtgcg	ttcgggagtt	28560
cgcgatattt	tttttttatt	tttaggagcg	tttcgtttac	gtcgtagcgt	tagtttgcg	28620
tttcggcggt	agtgtttagt	tttcggttta	gtttaggggt	aggtttcggc	ggttacgtgt	28680
ttcggagtta	cgacgagtag	ttgcggttgg	cgatggaatt	gtcggcgtag	gagtaggagg	28740
agaggcggcg	gcgcgcgcgt	taggaggagg	aggagttgga	gcgtattttg	aggtttttat	28800
tgatcgagta	gtacggtttt	ttgtcgggat	tttcgtttagc	gttacgcgcg	ttacgttttag	28860
ggtaggaggt	tagataaatt	tcggtttgcg	cgtttgtaga	gcggcggttg	gagattggag	28920
ttatcgtttc	gcgggtgtag	tagtatagta	ggtacggttc	ggggagggat	tcggtatggt	28980
cgcgggggat	tttttttaggt	tagggttttg	gaggtaattg	gtacggtttg	gtttttttgt	29040
tttgttgtat	tttgattttt	taattcgttt	ttttgggttt	agatttggtt	tgttttaggg	29100
cggagttagg	cggttttgag	ggggagatga	attttttagag	gagcgttggt	tttatttttt	29160
gttttttttg	gtcggttcgt	atttttgttt	attaatttta	ttttaggata	ttgtttttga	29220
agtttttgta	tttttgtttt	ttatttttgg	ggggtagttg	agtttttcgc	gtgttggtgt	29280
attgttttgt	tttagatata	aattagtacg	tttaggggtt	agtttttttt	ttatttcggt	29340
attttagcgt	taagtgtatt	tagcggggta	ttcggttttt	ttagttttta	tattcgtttt	29400
gggttttagg	gtggttttag	tttttttttg	ggtagttaga	agttggagtt	ttatttttta	29460
aggatatatt	tttttttttt	ttttttgtga	ttagggagtg	tgtttaacgt	agttttttgg	29520
tttgtgtaag	ttttgatttt	tttatggtgt	ttcggagagt	ggggagtata	ttgggttggg	29580
gtaagtatta	gatttaagta	gattggatat	aaagggttcg	tttaggggtt	tggcgttatt	29640
tttatttttt	tttattagtt	gttggttagtt	tttgtggttg	tatatatttat	ttgtttttat	29700
acggagattg	attttaaaat	tttttattta	atggtgttaa	ttttcggttt	ttttttgttt	29760
tattttattt	atttagagaa	gtatagattt	cgtaggggt	aggggtttat	cgtatatattt	29820
tgtttcgggt	ttgtttggga	ttgggttttt	cggtttagtt	agtgaggttt	agaagggata	29880
taaagaggga	tggaagaaaa	gaataaagag	aaattgtttt	ttttattttt	ttttttgatg	29940
ttaggggtat	tagattgatt	ttgaggtata	aataaaagag	gttttatatc	ggaggttttt	30000
gttatttaat	tttatttggg	gggaacgttt	acggtgtggg	ttggggtttt	tttgaatttt	30060
agagtggaga	gagtttttagg	gtaagagggt	gtttgatgga	ttttgagttt	aggagtgtat	30120
cgtagggttt	tttaggaggt	tgggggtagt	atttgtagag	gttggggggt	tcgttttttt	30180

tatattttatt	tatgtaggag	gtatagattg	aacgttttagt	aaaatatttt	atttagtacg	30240
ttttgttttt	ttgagagagg	taacggtaga	gggttggggg	tagtgtgtgt	gtatttgtga	30300
tgaatttaaat	tttttatggt	agttttttcg	agattttttc	gcgggggttg	tcgcgaggaa	30360
gtagttttcg	tttttgtcgg	tggaaagaag	gaagagagtt	ttttattata	gatcgttgtg	30420
ggtgtagtta	ttgggttcgg	ttttgtagta	aacgggttgt	gtatgtgttt	gtagaattgg	30480
ggtgacgttt	atttggttta	tcgttttagg	tgatggaatt	tagtgagttg	attaggagaa	30540
gcgttgttat	tttttttagt	ttgggggtat	ttattaaatc	gttattcgtt	tgaggttaa	30600
tttaggtttt	aataatttta	agtattacgt	taatattaag	tatttttttt	gttttgggcg	30660
gaggataaa	ggggatatta	tttcgtcgtg	tagtattatt	gttgagtttt	ttaggttatt	30720
ttaggttttt	ttaggttagt	tttagtcgag	tttttagacga	ggttcgtagt	ttagttttcg	30780
ttggagcgac	gtgggttttt	tttaagtttt	aagagttttg	gttttttcgcg	aggggcggag	30840
tttttttttt	agtttcgttt	tcgggttttag	tttaagaagg	cgggggttcgg	agttcgggat	30900
taaaagtcgg	ggcgggggtcg	agtttgtgcg	tttcgtttcg	tttcgtttgt	ttggcgcgcg	30960
gggttagttc	gtgtcgttta	ttagttcgta	tagtatgttt	tttagagtcg	tgatgcgttg	31020
tttttgggtt	tgtattcgtt	cgcgagggtt	tttgattttt	tttagtagcg	tttttagggt	31080
gtgttgttgt	tggggcggag	gatagagagg	tcgtgtcgta	taggggcggg	tgggggagat	31140
gtagattggg	ttagagtgtg	gtagggtcga	ttttatcgat	aagggggcgt	cgttggtcga	31200
ttggttgccg	cgggggtccg	agggcgggcg	tacgttttagg	atgttgccgt	tcgtgattcg	31260
gagttccgcg	tgtttggggg	gtatatagtc	gttttttagc	gaaatgagta	cgggttcggc	31320
gttttggtcg	gatagttatt	cgttcgtttt	tagggtcggg	ttcgggtttg	gcgtattcgg	31380
gtatagatcg	ttttggaaga	ggtttgattg	cgggggtggg	tggataggag	gatttgccgtg	31440
agagggtgcg	gggtttgttt	cgtttttttt	cgtttcgtag	ttttgtttaa	tttttttttc	31500
ggttttttat	tttgccgggt	atagttatga	tgataggttt	atattttttt	tcgtgtagtt	31560
tgtagaattt	ataaggaggt	agggttttagt	attttcgtag	atttttacgt	ttttaatttt	31620
ttttgtttaa	gattaagggg	gttgagggtt	aatatgtgtt	tagcgtttat	tatgtatatt	31680
gtatattata	tatattattg	gttttgtaat	aaaatatttt	gatggtgtgt	ttattattat	31740
tttatagatg	aggaaattga	agttgagaat	gtaagggttag	tgagcgggtg	gtttggtatt	31800
gaaatagagt	tgtttttatt	tttcgtttcg	tttttttaaa	gtattgtatt	attggggaag	31860
tttcgtgggt	aggattcgat	atgagtgggg	gatagaggcg	ggtaggtgtt	taggaggggt	31920
taagggtgtt	gatcgggcga	ttttatatatt	gttgatatatt	agtttttttt	tgggtatgaa	31980
atttatgttt	cgttgccggt	ttttgttgtt	gaacgtgttt	aggtagtgtg	cgaaaggcgg	32040

ES 2 849 559 T3

ttcgtcggta	attttaaagt	atcgaatggt	gttgtcgttt	tgtaaaatta	gtcggtttag	32100
gggcgcgttc	ggataagggt	ttttatat	ttattttagt	ttttgttttt	tttgttcggg	32160
cgtgagtatt	ttgttatata	ggtagacgat	gttggagtcg	ggatcgtaaa	agggtaatag	32220
gatttcgttg	tttgtgttta	ttttttgtag	tgttattggg	ttttcgaagt	tgttttggtc	32280
gagtatagga	ggcgtgatta	gttttggttt	attttttcgt	gttatttcgg	gatttttaga	32340
agttttttta	cgttttttgg	tttttttaaa	ttttatgttt	taaattttta	gtgattagag	32400
ttgtaggttt	tttttttggg	tatat	tttttttttt	gcgtatatag	tttttttttt	32460
tttgtatata	tattcgttgc	gcgtcgtatg	tagttatagt	aaattat	tagggattcg	32520
gtattattag	gtgggggcgt	tagcgtagga	ttttttacgc	gacgtagtaa	aattgggtag	32580
aggggtgggt	gtgagaatgg	taggcgttgt	agagggtgga	gtagt	gttttggtta	32640
gggtgggtatg	ttttgcgggt	ggggggcggt	tggttat	ttcgtgatgt	tagttttcga	32700
ggatatatatt	ttaagttttt	agttgcgtta	tcgggtttta	taggtttagt	tttcggtggg	32760
ttatgcgggt	gaagttcgtg	gtgaagatat	ggttttggcg	cgtgaagacg	gttcgtatgg	32820
gttttat	ttcgtgggtc	gtaaat	tttgggggga	gggggagata	gggagggata	32880
ttatttagtt	gtttgttttg	aggagtatgg	agggatgagt	aattagtttg	ttgatttggg	32940
tgttcggggg	ggaggagcgg	atgcggggaa	gagataaatg	gggtttaagt	atttagtttt	33000
ttgcgggggt	acgtttgggt	tttgatttgg	agagtattcg	ggtttgagaga	gagtaggagg	33060
tacgcgggttt	ttagtcgatt	tcgaat	aagcgcgttt	aaaggtcgat	tttttagagta	33120
ggggtgtttg	ttggtttttc	ggagtcgtag	cgaggttttt	ttcgaatggg	agtttttcgt	33180
ttcgttttg	ttttttgggc	gttagttata	gttcgggaag	gcgttttcgg	tagatttaga	33240
gaaggagcga	gttagcgcgt	tcggcgcggt	ttggtttatc	gggttttaga	gcgcgagttg	33300
tcgtttat	at	tttgttga	agtcggtgtt	gagtagtttt	tcgtttgcgg	33360
tcgtagcggg	cgggcgtttt	cgtgaggtcg	ggtttggttt	tgttcgtcgg	gttagtgggt	33420
tagagcgttt	cggcgttagt	ttcgatcgtt	ttcggcgcgt	ttgttttacg	tagatatgta	33480
cgcggtttac	gtattcgtat	tttaggttag	at	ttgaggtt	ggcgaggtta	33540
tttttttaggg	tattcgggtt	ggataagtaa	cgcgcgaggg	ttgttttatt	tttcggttag	33600
cgggtttata	aggagaaagg	gttagttttc	gagttagtgt	taggttttag	at	33660
atgcgttttg	gtgtcgggtt	agaggagagg	ggtttaggag	tttaggtttt	atgtaggttt	33720
tgggtgggagg	atggagt	ttt	ttttttta	tttaaagcga	ggagt	33780
tttgagt	ttt	tgagatgtaa	gggaggggag	ggaataggag	tcgggtagag	33840
tgggggttta	tttagggtag	agatttgtgg	ttgtagagac	gggggaaggg	ggttagt	33900
tggagtaggg	atgcgatagg	tgaagtcgg	gattaggggt	tttgataatg	gtgggtataa	33960

ES 2 849 559 T3

gggtgttgat agttggttat tggtaaggg gttttgggga gtggttaggt taggtattta 34020
tcgttattat ttgggtttttt ttgggggttaa tgatgcgtaa ggttttgttt ttgtaggtgg 34080
tggtagtag gttatcgttg ttgttttagt atatattgtg gatgacgttt ggggtgtatat 34140
tatttaggtt tagtagtatt ttttcggtgt ttatatttta gatgatgatt atattgttat 34200
tatttgttta gagtgggttag gtatgggtat ttgggtttta tttttgttat tatttattta 34260
tttatggggg attttttttt agtttttaga tttgtattga gtaggatatt tttggtagta 34320
gggtgttagg agaggatgtt tatacgtttg gagtgggttt taagtgtgat gataggtttc 34380
gtaatgttgc gtatgggggt atagtttgga atttgttata tttgggtagg aagaaaaggt 34440
atatggtggg tggaatgagg agttattttg tttttttatt ttttttttat tttttttttt 34500
aattttattg gtttttttga gtgtaaggg ttaaataatag ggtaagatgt ggtggtgtat 34560
gtttagaata gaagtagttg ggagtttaga gggggatttg ttagtttttt agagattttt 34620
tatttatttt agtagggaga ttttagagta ttgttttggt gttttttagg tattaagttg 34680
gttatggtta taattagttt taagtagtgt attttgggag ggggtgggta tgtagttaaa 34740
aatagtttag gagtgggta ggtaggggtt ttgggattta gtattttttt tattattatt 34800
tttagtattt ttttttagtat aggtgaggta gttttttttg tttttttgtt taattgttta 34860
gtagtagtta tttgggtttt attatgatgg tgggtgtcgtt tgaggatttg gcgataacgt 34920
tgttattgtg tggatattag ttaaatattta gtataggggt agtgtgttta gtgattagt 34980
ggtagttttt att 34993

<210> 3
<211> 34993
5 <212> ADN
<213> Secuencia Artificial
<220>
<223> rc C a T (bis1)
10 <400> 3

aataaaaaact acccactaat cactaaacac actacccta tactaaatat taactaatat 60
ccacacaata acaacgttat cgccaatacc tcaaacgaca ccaccatcat aataaaaacc 120
aaataactac tactaaacaa ttaaacaaaa aaacaaaaaa aactacctca cctatactaa 180
aaaaaatact aaaaataata ataaaaaaa tactaaatcc caaaacccta ccctacccaa 240
ctcctaaaact atttttaact acatacccac cccctcccaa aatacactac ttaaaactaa 300
ttataacat aaccaactta atacctaaa aacaacaaaa caatactcta aaatctccct 360
actaaaataa ataaaaaatc tctaaaaaac taacaatacc ccctcctaac tcccaactac 420
ttctattcta aacatacacc accacatctt accctatatt taacccttac cactcaaaaa 480

ES 2 849 559 T3

aaccaataaaa attaaaaaaaa aaaataaaaaa aaaaataaaaa aaacaaaata actcctcatt	540
ccaccaccca tatacctttt cttcctaccc aaatataaca aattccaaac tataccccca	600
tacgcaacat tacgaaacct atcatcacac ttaaaaacca ctccaaacgt ataaacatcc	660
tctcctaaca ccctactacc aaaaatatcc tactcaatac aaatctaaaa actaaaaaaa	720
aatcccccat aaataaataa ataataacaa aaataaaaacc caaataacca tacctaacca	780
ctctaaacaa ataataacaa tataatcatc atctaaaata taaacaccga aaaaatacta	840
ctaaacctaa ataatatata cccaaacgtc atccacaata tataactaaaa caacaacgat	900
aacctactaa ccaccaccta caaaaaacaaa accttacgca tcattaaccc caaaaaaac	960
caaataataa cgataaatac ctaacctaac cactcccca aacccttaa ccaataacca	1020
actatcaaca cccttatacc caccattatc aaaaccctta atcccgactt tcacctatcg	1080
catccctact ccaaaaaacta acccccttcc cccgtctcta caaccacaaa tctctaccct	1140
aaataaacc ccaacctaca attctctacc cgactcctat tccctcccct cccttacatc	1200
tcaaaaactc aaaaaaaaaac tcctcgcttt aaaattaaaa aaaaaaaaaa ctaaaaactc	1260
catcctccca ccaaaaccta cataaaacct aaactcctaa acccctctcc tctcaaccga	1320
cacccaaacg catcttccaa aatctaaaac ctaacactaa ctcgaaaact aaccctttct	1380
ccttataaac ccgctaaacg aaaaataaaa caaccctcgc gcgttactta tcccaaccga	1440
ataccctaaa aaaacgacga ccctaaccct gccaacctca aatctaaccct aaaatacgaa	1500
tacgtaaacc gcgtacatat ctacgtaaaa caaacgcgcc gaaaacgatc gaaactaacg	1560
ccgaaacgct ctaaccctact aaccgacga acaaaaaacaa acccgacctc acgaaaacgc	1620
ccgcccgtc cgaactatct tcaccgcaaa cgaaaaacta ctcaacaccg acttcaacaa	1680
aataaataaa cgacaactcg cgctctaaaa cccgataaac caaacgcgc cgaacgcgct	1740
aactcgctcc ttctctaaat ctaccgaaaa cgcttcccgc aactataact aacgcccaaa	1800
aaaccaaacc gaaacgaaaa actcccattc gaaaaaaacc tcgctacgac tccgaaaaac	1860
caacaaacac ccctactcta aaaatcgacc tttaaacgcg cttaaaaatt cgaaatcgac	1920
taaaaaccgc gtacctcta ctctctccaa acccgaatac tctccaaatc aaaaaccaa	1980
cgtaaccccg caaaaaacta aataactaaa ccccatthtat ctcttccccg catccgctcc	2040
tccaccccg acacccaaat caacaaacta attactcatc cctccatact cctcaaaaca	2100
aacaactaaa taatatccct ccctatctcc ccctccccc aaaaaaaatt tacgaccac	2160
gaaaaaataa aaccatacgc aaccgtcttc acgcgcacaa accatatctt caccacgaac	2220
ttcaccgcga taaaccaacg aaaactaaac ctataaaacc cgataacgca actaaaaact	2280
taaaatatat acctcgaaaa ctaacatcac gaaaaaataa ccaaacgccc cccaccgcga	2340
aaacataccc acctaatacaa aactaaaaac tactaccacc tctacaacgc ctaccattct	2400

cacacccacc cctctaccca attttactac gtcgcgtaaa aaatcctacg ctaacgcccc	2460
cacctaataa taccgaatcc ctaaaaataa tttactataa ctacatacga cgcgcaacga	2520
atatatatatac aaaaaaaaaa aaactatata cgcaaaaaaaaa aaaaaaaaaat atacccaaaa	2580
aaaaaaccta caactctaata cactaaaaat ttaaaacata aaattttaaaa aaaccaaaaa	2640
acgtaaaaaa acttctaata atcccgaat aacacgaaaa aataaaacaa aactaatcac	2700
gcctcctata ctcgacaaaa acaacttcga aaaaccaata aactacaaa aaataaacac	2760
aaacaacgaa atcctattac ccttttacga tcccgactcc aacatcgtct acctatataa	2820
caaaatactc acgaccgaac aaaaaaaca aaacactaaa taaaaatata aaaaacctta	2880
tccgaacgcg cccctaaacc gactaat tttt acaaaacgac aacaacattc gatactttaa	2940
aattaccgac gaaccgcctt tcgtacacta cctaaacacg ttcaacaaca aaaaaccgca	3000
acgaaacata aatttcatac ccaaaaaaaaa actaaatatc aacaaatata aaatcgcccc	3060
atcaacaacc ttaaccctc ctaaacacct acccgctct atccccact catatcgaat	3120
cctaaccacg aaacttcccc aataatacaa tacttttaaaa aaacgaaacg aaaaaataaa	3180
acaactctat ttcaatacca aaccaccgc tcactaacct tacattctca acttcaattt	3240
cctcatctat aaaataataa taaacacacc atcaaaatat tttattacaa aaccaataat	3300
atatataata tacaatatac ataataaacg ctaaacaat attaacctcc aaccacctta	3360
atcttaacaa aaaaaaatta aaacgtaaa aatctacgaa aataactaac cctactccct	3420
tataaattct acaaaactaca cgaaaaaaaa tataaaccta tcatcataac tataccccgc	3480
aaaataaaaa accgaaaaaaaa aaattaaaca aaactacgaa acgaaaaaaaa acgaaacaaa	3540
ccccgcaccc tctcacgcaa atcctcctat ccaccacccc ccgcaatcaa acctcttcca	3600
aaacgatcta taccgaata cgccaaaccc gaaaccgacc ctaaaaacga acgaataact	3660
atccgaccaa aacgccgaac ccgtactcat ttcgctaaaa aacgactata taccctccaa	3720
acaccgcgaa ctccgaatca cgaaacgcaa catcctaaac gtacgcccgc cctccgaccc	3780
ccgccgcaac caatcgacca acgacgcccc cttatcgata aaatcgaccc tactacactc	3840
taacccaatc tacatctccc ccaaccgccc ctatacgaca cgacctctct atcctccgcc	3900
ccaacaacaa cacaccctaa aaacgctact aaaaaaatc aaaaccctcc gcgaacgaat	3960
acaaacccaa aaacaacgca tcacgactct aaaaaacata ctatacgaac taataaacga	4020
cacgaactaa ccccgcgcg ccaacaaacg aaacgaaacg aaacgcacaa actcgacccc	4080
gccccgactt ttaatccga actccgaacc ccgccttctt aaactaaacc cgaaaacgaa	4140
actaaaaaaaa aaactccgcc cctcgcgaaa aaccaaaact cttaaaactt aaaaaaaccc	4200
cacgtcgctc caacgaaaac taaactacga acctcgtcta aaactcgact aaaactaacc	4260

ES 2 849 559 T3

taaaaaaacc	taaaaataacc	taaaaaactc	aacaataata	ctacacgacg	aaataatatc	4320
cccctttatc	ctccgcccac	aacaaaaaaa	atacttaata	ttaacgtaat	acttaaaatt	4380
attaaaacct	aaacttaacc	tcaaacgaat	aacgatttaa	taaatacccc	caaaactaaaa	4440
aaaataacaa	cgctttctcct	aatcaactca	ctaaattcca	tcaccctaaa	cgataaacca	4500
aataaacgtc	accccaattc	tacaaacaca	tacacaaccc	gtttactaca	aaaccgaacc	4560
caataactac	accacacacg	atctataata	aaaaactctc	ttccttcttt	ccaccgacaa	4620
aaacgaaaaac	tacttcctcg	cgacaacccc	cgcgaaaaaa	tctcgaaaaa	actaacataa	4680
aaaattaaat	tcatcacaaa	tacacacaca	ctacccccaa	ccctctaccg	ttacctctct	4740
caaaaaaaca	aaacgtacta	aataaaatat	tttactaaac	gttcaatcta	tacctcctac	4800
ataaataaaa	ataaaaaaaaa	cgaaaccccc	aacctctaca	aatactacc	ccaaactcct	4860
aaaaaaccta	acgatacact	cctaaactca	aatccatca	aacaacctct	tacctataaa	4920
ctctctccac	tctaaaattc	aaaaaaaccc	caaccacac	cgtaaacgtt	ccccccaat	4980
aaaattaaat	aacaaaaaac	tccgatataa	aacctctttt	atttatacct	caaaatcaat	5040
ctaatacccc	taacatcaaa	aaaaaaaata	aaaaaaacaa	tttctcttta	ttcttttctt	5100
ccatccctct	ttatatccct	tctaaacctc	actaactaaa	ccgaaaaaac	caatcccaaa	5160
caaaccgaa	acaaaaatat	acgataaac	cctacccta	acgaaatcta	tacttctcta	5220
aataaataaa	ataaaacaaa	aaaaaacgga	aaattaacac	cattaataaa	aaaattttta	5280
aatcaatctc	cgtataaaaa	caaataaaat	atacaaccac	aaaaactaac	aacaactaat	5340
aaaaaaaaat	aaaaataacg	ccaaaaccc	aaacgaacc	tttatatcca	atctacttaa	5400
atctaatact	tacccaac	caatatactc	cccactctcc	gaaacaccat	aaaaaatca	5460
aaacttacac	aaaccaaaaa	actacgttaa	acacactccc	taatcacaaa	aaaaaaaaaa	5520
aaaaaatata	ccttaaaaaa	taaaactcca	acttctaact	acccaaaaaa	aaactaaaac	5580
caccctaaaa	cccaaaacga	atataaaaac	taaaaaaacc	gaataccccg	ctaaatacac	5640
ttaacgctaa	aataccgaaa	taaaaaaaaa	actaaaccct	aaacgtacta	atttatatct	5700
aaaacaaaaac	aataacacaa	cacgcgaaaa	actcaactac	cccccaaaaa	taaaaaacaa	5760
aaatacaaaa	acttcaaaaa	caatatccta	aaataaaatt	aataaacaaa	aatacgaacc	5820
gaccaaaaaa	aacaaaaaat	aaaaacaacg	ctcctctaaa	aattcatctc	cccctcaaaa	5880
ccgcctaact	ccgccctaaa	acaaaacaaa	tctaaacca	aaaaaacgaa	ttaaaaaatc	5940
aaaatacaac	aaaacaaaaa	aaccaaacg	taccaattac	ctccaaaacc	ctaacctaaa	6000
aaaatacccc	gcgaccatac	cgaatccctc	cccgaaccgt	acctactata	ctactacacc	6060
cgcgaaacga	taactccaat	ctccaaccgc	cgctctacaa	acgcgcaaac	cgaaatttat	6120
ctaactccta	accctaaacg	taacgcgcgt	aacgctaacg	aaaatcccga	caaaaaacgc	6180

ES 2 849 559 T3

tactactcga	tcaataaaaa	cctcaaaata	cgctccaact	cctcctcctc	ctaacgcgcg	6240
cgccgcgcgc	tctcctccta	ctcctacgcc	gacaattcca	tcgccaaccg	caactactcg	6300
tcgtaactcc	gaaacacgta	accgccgaaa	cctaacccta	aactaaaccg	aaaactaaac	6360
actaacgcgc	aaaacgcaaa	ctaacgctac	gacgtaaacg	aaacgctcct	aaaaataaaa	6420
aaaaaatatc	gcgaactccc	gaacgcaccc	accacccgac	cgaaaccgaa	acacgacgta	6480
aaaactccaa	aacgacccgc	gaccaccacc	ctctaataaa	aacgatcaat	cccgcgacgt	6540
cctaaccccc	acctaatacgt	aacgaaaccc	aaaccctacc	aaattctccc	cgtcaataacc	6600
taaaaaaaaat	ctaaactccg	cgataaaaacc	taaatcccta	accctacct	accgcctcga	6660
aaacaaaaat	aataacaaaa	accatcccga	taccaaaaaa	atccctaccg	aaaacccgcg	6720
gaattctccg	actatatcct	aacttaaaaa	aaacaaaatc	ctctccgaaa	aattctctcc	6780
gaccaacga	acactaacct	atcctatcga	cgaccctcgt	aaaacataaa	ataaatacct	6840
aacttactat	taattaacgc	ctcccaaata	ataacctacg	aaaaaacgta	aacgttaacc	6900
gtaacgacgc	gaaatcccg	aacccgcgcg	gccgcgaaa	acgcacctaa	tcatactcac	6960
taccgcctc	aaacaaactc	tactaaataa	cgaattacaa	caaatcgtcg	tcgtcgtccc	7020
gaatcgccgc	ctcccgctaa	ccgcccatac	tactataacc	gcgcgaaacc	tcgaacaacg	7080
ctaaaaaat	ctcgcaaccg	cgacaaaaaa	ctaaaaacgc	gaaaactaaa	tcaaacacga	7140
ccgaacgcgc	ccctcccacc	caccccgaaa	aaaaccgaaa	aacaaacggt	ctcgcgaaaa	7200
acctcactcg	taaaactaaa	actactaacg	ctaaaaaat	cgctacctaa	aaaaaacgtc	7260
tcgctactaa	aactacctcg	caccgataac	accgattcgt	cgcaaccggt	aaaattcccg	7320
aaaataatac	gaacgttaaa	aatataaaaa	atcgaaattt	ctaaaaataa	aaaaaccttt	7380
aaacgccacc	actcaacccc	tcacacctca	acctcaaccc	caccccgacc	tcacttaaac	7440
cccgatcgac	ccgccacgaa	ctcaaaaaaa	ataaccgtac	gatctcacca	atcttaacta	7500
aaaaaccaaa	aaacaaacgc	aaaataataa	aatcccgaaa	cttaacaaaa	aacgcattac	7560
taacgaccat	aaaatcaata	ataaaaacca	cctactcaca	caaaaacaaa	aaatactcct	7620
cacacaacca	caacttaacc	ttaaacctac	ccccaccaa	tccccaaaaa	taaaaaacac	7680
tacaaaaaac	cataacctcc	caacatctcc	taaaaccccg	acccccacc	ttcccaacac	7740
cgacaaaaac	ctcacttcta	tatcttaata	atcaattcca	taaaacgacc	catatcacga	7800
ttaccctaact	caaaattaaa	attaaaatat	tcttctacaa	taataacaat	aaaatttaact	7860
taactcaaaa	tctaaataat	caaaatctat	accacataaa	aaaaaaccca	aaaactcccc	7920
tcaattccta	ataccaaacc	aactcattta	ttatcacaaa	acccccaaac	tatcccctct	7980
accaatataa	cgctaacata	accttaaaaca	ttataaaaaa	aaaatccaca	taaaccatac	8040

ES 2 849 559 T3

taaacaaaac	gcttcccaaa	cctcctccta	aaccacatcc	acatccctcc	acttacgaat	8100
acccttacac	acactcaccc	catttttaaaa	accccgtac	tactcaacga	ttcccaaaaa	8160
aaactacaaa	aatatcttac	aacctacaaa	aaatataaca	tctcaaaaaa	caccgcaact	8220
ccacacacac	ctaaacacct	catcaaaaat	aacaacaccc	aaaacctaaa	aaaaaaaccg	8280
attcctaaaa	taaaacctac	tcaccaaac	acatactcaa	acaccttcac	ctaaaaaaaa	8340
ctaaatactt	caaaaaccaa	aaacccaaaac	ctctataaac	acaacttaaa	acactaaaaa	8400
aaaaacctaa	aaatcaaaaa	caacttccaa	aaatactcct	ctccaactcg	ataaccctaa	8460
acaataaaaac	gcctaccccg	acaaacacta	taaaatatac	atatacgtat	atatatttac	8520
ttcaaacact	tccataaaca	taatttcata	ttattcccct	ataaaaataa	aattataactt	8580
tttcacctcg	aacacgatat	ctaataccca	aaaaatcaaa	tataacatca	ataaacatac	8640
aaaatctata	acaaaatccc	ctaactttct	acctaaaata	tatcccacta	aactaaaata	8700
accaataaat	aacatacata	acattttctct	cctctcccaa	attcaacaac	aacattaata	8760
atcacttaca	acataactct	ccactaaacc	caaataaatc	cttaaaaaact	tcttaataact	8820
ctaaacaacc	actaccatc	cttaaaaactt	aacacctaaa	ttaaaatcta	tcgacctaaa	8880
taaaacatcc	aacctcttac	taaaatacca	ataaaaatac	taataaaaaac	actaaaataa	8940
aaactaatc	ccgcaatcct	acaacacctc	tcccctacca	actctacctc	attaccttta	9000
accttaccct	tatactattc	taaaaaatat	tctatccgta	tacgaataat	aaactccacg	9060
ttaaatacc	catacaccta	aaaacaaata	aaaaaaaaaac	tcataaacaa	ttctaattctt	9120
accctatatc	ttacccttaa	aaacactaaa	aacactccct	ataacaaaaa	atcctaaaaa	9180
aactctactt	caaaactttta	aataaataaa	tatataaaat	cattcattca	ttcattcatt	9240
cacttattca	ttcaacaaac	atTTTTTtaa	aaacctttat	ataccaaaca	ttaaaataaa	9300
catcaaaaat	acaataaaca	aaccaaacat	aatccctacc	ctcctaaaaac	ttacaatctc	9360
tataaaaaaa	caataaaaata	aaattataac	aacataatcc	atacactaat	aaaaataaca	9420
caaaaacctt	cccaaactac	aaaaacaaaa	aaaactttca	aaaaaaaatac	cacacacaaa	9480
acccataaca	tttatttaatt	cctacttttca	tatcgtaaac	aacataaaaa	tcccaaaaata	9540
acaaacaaaa	cctTTTTTTTT	TTTTTTTTTT	taaataaaat	ctcgctctat	tacccaaact	9600
aaaatactat	aacgaaatcg	ctacacacta	caaactccgc	ctcccaaatt	caaacaattc	9660
tcctacctca	acctcccgaa	taactaaaat	tacaaacgcc	tactaccaca	cccgactaat	9720
TTTTTatatt	attaataaaa	acgaaatttc	accatattaa	ccaaactaat	ctcgaactaa	9780
cctcaaataa	tccgctcacc	tcgacctccc	aaaacgctaa	aattacaaac	ataaaccacc	9840
atacccaacc	aaacaatcat	TTTTTaaaaat	aaaaacctaa	ctctaaaatc	aaaccaacca	9900
aatctaaaac	cccaactcta	ccacttaaca	actatataac	cttatacaaa	tcacaaaacc	9960

ES 2 849 559 T3

actctaaacc	tctatttcct	catcataaaa	taaaccgatc	atccctactt	cctaaaaatta	10020
ttataaaaaa	taaataaaat	accaaaaaaa	aaactcaata	aacatacgta	aaataaaaaat	10080
actaacaaaa	caacacctac	caaaaaaaat	tactataaaa	aataaatata	tatatatata	10140
tacgtataca	cgtaccctat	atatacatcc	atacatccat	ataaaacacc	aaaaaaatac	10200
cttaaaccca	aataataaata	cttaaccacg	ctacattact	tctatacctc	caaaactaaa	10260
aaaaaaaaat	caaaatcccc	tatacaactt	actataaaca	aaaatacaac	taaactaaca	10320
actaaaaact	acaacctcac	cttaacttca	taccatttca	ccatctccgt	cttttacta	10380
cgccaaccca	aaataccaat	cttattccta	aaaaaacaaa	ataatccaaa	taaaacaaac	10440
acccacccga	actaactcaa	aaataaccaa	aaccatatcc	accacctct	caaaaaaat	10500
attcttaata	tcaaactaaa	taataacgac	gaacgcgata	aaccgactca	acacctattc	10560
ctcaataaac	taaacaacaa	ccaacaacaa	ctcccgatcc	taccaacca	ataccaaaat	10620
ctctatatac	accacccgac	gatcgtaatc	aatctccata	accacgacgc	ttatatctac	10680
caaacacgaa	acaacacaaa	aaaatcaaaa	ataacctaaa	actacctccc	atcgtcccca	10740
ccctacccca	cttcctacct	acctaacctt	aaccctaaa	aacaaaacta	cgattccctc	10800
gctaccaaat	catataatca	aaacccaaaa	atataatatc	taccctcaaa	ttctaaccgc	10860
tcttccacac	tttataaata	tcactaaaac	aatctttaa	caccaaaaac	actaataaaa	10920
acgaaaatta	aaaataactt	taactaatct	aacctacacg	acctaacca	actcaaaaaca	10980
taaaatttaa	aatccgtata	accaaaaaaca	aaaaaaaaaa	ctaaaaaaaa	aacaacctct	11040
cctccaaaaac	ccctcccta	accaatataa	accatactca	cacaaaaaaa	caacctaaaa	11100
tcgaaacgaa	catattttcta	tcaccactaa	atccctaata	tccatcattt	attaattcac	11160
tcactcactc	tttcatccat	tctttcaaca	aatatttata	aaacacctac	taaatattcc	11220
aaccactaaa	aatacaacaa	taaaaaaaac	aaaactccta	ccctctcaaa	acttaccttc	11280
taacaaaaaa	cgacaaatca	taaatacaat	aaacaaatca	taacaaaata	aaaaaaataa	11340
taataaaatc	aaaacaatat	ctaaaacaat	ctaaaaaac	ctaactaaaa	cgataaccct	11400
aaactaaact	aaaacataaa	aaaaaccgcc	gaaaaaacta	taaaaacaca	ttccaaacaa	11460
aaaaacaaac	gcaaaaccta	aaataaaaaa	acccaaaaac	gacctactac	aaccgcgtta	11520
cccactaa	taaactccca	tttcatctcc	acgtaaaaat	cctaaaccta	aaaaacgaaa	11580
aaaaaaaaaa	ctaaatctac	actaaaaaaa	aactcaaaaa	ctcccgtaaa	aactaaaaaa	11640
ctaaacctca	ccttacgcaa	cttctccaaa	aacacgaaaa	taccgcgcaa	ccgcttcacc	11700
acccgcta	aatcccgata	ccgaaacacc	aactacacca	actccaaatc	ccgaatactc	11760
acaacctcct	aaaacactaa	aaaaaacgga	aacaaaatca	caaaacaaaa	cccttcaacc	11820

ES 2 849 559 T3

aaccataaat	ctataatact	aaaaaaaccc	cgactataaa	actaaaataa	acaaaaactac	11880
ccacctatcc	aaccgctacg	attctcccta	cccacgtcta	cgccgtacgc	caaaaacaca	11940
cgaacacact	caaaataccc	caacgtaata	accaaataca	aaaaaatccg	accgcgaaaa	12000
tccaactact	cgatatccac	ctaaaaaaaa	aaaaaaaaata	aaaaataaaa	cccgaatcac	12060
gtcgaaaaca	accctccgaa	accaaacaac	cctaaaacaa	acaacaaccc	ccacccccta	12120
ctaaaactac	tctacctcac	caacctcaca	aaacaacgaa	aaaacaaaca	ctataaacaa	12180
cgaaaaaaca	aacactataa	acaacgaaaa	aacaaacacg	taaataaaaa	aaaacttaaa	12240
aaacaaaaca	aaaaataact	ctaaaaaaaa	aaaaacttcc	tcccttccta	tccaccaaaa	12300
accctaact	aaatcctctc	ctccaaaacc	caataaccta	cctaccaaaa	ataaacctaa	12360
aactaaaata	aaataacaaa	aaaactatta	acaaaaaac	tcacctaata	ccaaacctac	12420
cctaaaaatc	ccaaaccacc	ttcaaaaaaa	actaccaatt	taaatcacta	acattatcac	12480
taaataaaat	ttaacaaacg	attacaataa	tacacaaaca	aaaataaaat	aacaaattca	12540
taatattaat	acaattttcac	aaccatatcc	tatacttata	aaacactata	cattaaaatt	12600
tatacaaatc	ctataatttt	ataaataaca	taattacatt	acataaaaatt	tctatttatat	12660
aataaaaaata	ataaaaaactt	tttttaaaat	ttttttttat	atttttttta	aaaaaacgaa	12720
atctcactct	attaactaaa	ctaaaatata	ataacgtaat	atcaactcgc	tataacctcc	12780
gtctcccaaa	ttcaaacgat	tctcctaact	caacctccca	aataactaaa	attacaaaca	12840
ttcgccaaca	cgtctaacta	attttttata	tttttaataa	aaataaattt	tcaccatatt	12900
aaccaaacta	atcttaaaact	cctaacctca	aataatccac	ctaactcgaa	ctcccaaaat	12960
actaaaatta	caaatataaa	ccgcaatacc	caaacaaaaa	attttttttt	tttttttttt	13020
tttttttttt	tttacttaaa	acaaaatctc	actatatcac	ccaaactaat	ctcaaactcc	13080
taaacttaaa	caatcctcct	atttcaacct	cccaaacaac	taaaattaca	aacccttaca	13140
cctaacttaa	aaaacatatt	tattaaacgt	aaattttatt	tatttattta	tttattttatt	13200
ttttaaaaca	aaatctcact	atatcaccca	aactaaaata	caataatacc	atcttaactc	13260
attacaactt	ccgcctccca	aattcaaacg	attcttatac	ctcaaccttc	taaataacta	13320
aaattacaaa	cgaacaccac	tataccaaac	taatttttat	attttaataa	aaacgaaatt	13380
ttaatatatt	acccaaacta	atctctaact	cctaacctca	aataattcgc	ctaccttaac	13440
ctcccaaaat	attaaaatta	caaacgtaaa	ccaccacgcc	cgatcttaaa	cataaatatt	13500
taaatatatt	tcgaaaatct	aaaacttcta	attaaaaaca	ataaactaac	aaaccaaaacg	13560
cgataactca	cgcctataat	cccaacactt	taaaaaacgg	aaacgaataa	atcacctaaa	13620
attaaaaatt	cgaaaccaac	ctaacaacat	aaaaaaaccc	catctctact	aaaaatacaa	13680
aattaaccaa	acgtaataac	ccatacctat	aatcccaact	aatcaaaaaa	ctaaaacaaa	13740

aaaaccgctt aaaccgaaa aacgaaaatt acaataaacc gaaatcatac cactacactc	13800
caacctaaac gacaaaaaca aaactccgtc tcaaaaaaaaa aaaaaacaat aaactaacca	13860
catacatata actccctcct cttctctaaa cttaattaaa acgccataa aaaaacttct	13920
actcctacca taataaataa aattactcta ccaccataaa caataaaaaa attattacta	13980
caaatatata aaaaactaaa cacaaaaact caccctata atcccaacaa tttaaaaaac	14040
aaaaattaac gaattactta aacccaaaaa ttaaaaatca acctaataca tataacaaaa	14100
ccccatctct acaaaaaata caaaaaaatt aaccgaatat aataacctat acctataatc	14160
ccaactactc aaaaactaaa ataaaaaaat cgcttaaacc taaaaaatta aaactacaat	14220
aaaatatcat cacacctcta cactccaaac taaacaacaa aataaaacgc tatctcaaat	14280
atatatatat atatacgtat atatatatat atatatatat atatatatat atatatatat	14340
atatatttat atatatatat atatatatatt ctctatataa aaaatatata taaaaaaaaa	14400
taactatttt taaaaatcca aaactataat ccctaaaata aaaaaaataa acaaaataaa	14460
ctctataaca tccctaaatt tctacctaaa aaaacattcc aaactataat tcaaaaaaaaa	14520
aaaaccgaa caaaacataa tactcttcct aaattaaaaa aataaaaaca aaattcaaaa	14580
aaaccaaaat attaaaaatt acaacaaaac acaattctaa aaaaaaataa actactcaaa	14640
aaactccaaa aatctacata aaaatctctt caaatcttcc taaatactaa acttcacata	14700
tatataataa aactcaataa aaccacacaa aaaaaacaa taaaataata aatttctcaa	14760
actcaccaaa aacaaaaaaa taatcaaact ccaacctcct aaaataaaaa tacatattta	14820
atcaaacctc aaaaaaatta taccttaaca ataaaactaa actatcccta aaaaaaaaaac	14880
tcacctaaac ccacctaac aaattaaaaa ttaacctcaa accgaatata ataactcata	14940
cctataatcc caacacttta aaaaacgaaa acgaacaaat cacctaaaat caaaaattca	15000
aaaccaacct aaccaaaata acgaaaccac atctctacta aaaatacaaa aaattaaccg	15060
aacttaataa taaataccta taatcccaac tactcaaaaa actaaaacac aaaaatcact	15120
taaacccaaa aaacgaaaat tacaataaac caaaactaca ccactacact ctaacctaaa	15180
taacaaaaaca aaactccatc tcaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa	15240
aattaacatc aaaaacccaa cagataact cacacctcta atcccaacac tttaaaaaac	15300
taaaacaaac aatcactta aacctaaaaa ttcaaaacca acctaataca cataccaaaa	15360
ccccatatct acaaaaaata caaaaaatta accaaatata ataacatata cctataacct	15420
caactactca ataactaaaa caaaaaaatc ccttaaacc aaaaaattaa aactacaata	15480
aactaaaatt accccactac actcaaacct aaataacaaa aaaaaactct atctcaaaaa	15540
aaaaaacctc aaaaaaatca aactaattta caaataattt acctaattcta cctaacaaca	15600

acccaacact	ctttaaaaaa	caataacaaa	tccaaatact	taacatcata	tttacaatat	15660
ccaaaattca	attaaaaatt	actaaatata	ccaaaaaata	aaaaaataaa	acttataaac	15720
aaaatacgat	aactcacgta	aacctataat	ccaacatttt	taaaaaacta	aaacgaataa	15780
atcacgaaat	caaaaaatcg	aacttacaat	aaaccgaaat	aacgccccta	cactccaacc	15840
taaacaacaa	aaaaaaaaaac	tccatctcaa	aaaaaaaaaaa	aaaaaaaaaaa	aatataaacc	15900
tataatcaaa	aaaaaaataa	tttcataaaa	acaaaactca	aaaataataa	aaataataaa	15960
taactcaata	tactcaaaaa	tttaaaaaaa	aacataaaaa	aatatttcac	aaaaaaaaaa	16020
ataaaaaata	taaaaaaaaa	ccaataaac	catctaaaaa	taataaatac	aataactaaa	16080
ataaaaaatt	cactaaataa	aaataacaac	aatataaaca	ctacacaatt	taaaaatcaa	16140
taaattttaa	aacaacaata	aaactttcca	aactaaaaca	caaaaaaaaaa	aaacaatact	16200
aaaaaataaa	attaactaaa	cttctataat	ccaacacttt	ttaaaaacca	aaacgaaaaa	16260
ttaactttaa	ttcaaaaatt	taaaaccaac	ccaaacaata	caacaaaact	ctatctctac	16320
aaacaaaaca	aaacaaaaca	aaacaacttt	tacattaact	aaacataata	acaaacaact	16380
ataatcccaa	ctcctctaaa	actaaaacaa	aaaaatccct	taaacccaaa	aattcgaaac	16440
tacaataaac	tataatcacg	ccactacact	ccaacctaaa	caacaaaaca	aaaccctatc	16500
tctataaaac	ctcataatct	ataaaacatt	atcaaacatt	ataacatata	tctatttaaaa	16560
tcccaaaaaa	caaaataaaa	aaataaaaaca	aataaaaaca	atttaaaaaa	ataaacggaa	16620
tacgataact	cacgcctata	atcccaatac	tttaaaaaac	caaaacgaat	aatcacaac	16680
atcaaaaatt	taaaaccaac	ctaaccaata	taataaaacc	ccattttttac	taaaaataca	16740
aaaattaacc	aaacgtaata	ataaacacct	ataatcccaa	ctacttaaaa	actaaaacaa	16800
aaaaatcgct	taaacccgaa	aaaaaaaaaat	tacaataaac	cgaaatcgta	tcactacact	16860
ccaactttaa	cgacaaaaaa	aaactccatt	tcaaaataaa	taaataaata	ataaaaaaaa	16920
aaaaaaacgt	ccaaaattttt	tccaaactta	ataaaaacta	ctataataaa	ttaaaaaata	16980
ataccctctc	taaaacatat	ccacatcaca	ttctaaccct	cacaacctat	aaataaaaacc	17040
ttatttcaaa	aaaaaatctt	tacaaacata	attaaattaa	aatctctaaa	ataaaaataat	17100
cctaaatcac	ccaaaaaac	ctaaatccaa	taacaaatat	ctttctaaaa	cactcaaaaa	17160
aataaaaaaa	ccatataaaa	acgaaaacaa	aaactaaaat	tctacaacca	caaaccaaaa	17220
aaattataac	ccaatcacca	aatcttaaaa	aaaacaaaac	aaaactcttc	cctaaaacct	17280
ttaaaaaaaac	taccacccta	ccaacatctc	aaatttatat	ttatatctcc	cgaactataa	17340
caaaataaat	ttttttttttt	ttttttttaa	ataaaatctc	actctatcgc	ccaaactaaa	17400
atacaataac	gtaatctcaa	ctcactataa	actccgcttc	cccgattcac	gccattctcc	17460
tacctcaacc	tcccaaataa	ctaaaattac	aaacaccac	caccacgccc	gactaatttt	17520

ttatatTTTT	aataaaaaacg	aaatttccacc	gtattaacca	acataatctc	gatctcctaa	17580
cctcgtaatc	cgcccgctc	gacctcccaa	aataactaaa	ttacaaacgt	aaaccaccac	17640
acccgaccaa	atattttatta	ttttaaccca	cctaatttat	aataatttat	tataaaaaact	17700
aataccaaaa	taaaaccaa	aaccaaaaaa	ttcaataaac	cccaaataaa	acaaacacga	17760
aataaactac	acaaaaatcc	atcataatca	aataactaaa	actaataata	aaaaaaaaaat	17820
cctaaaaaca	ttcaaaaaaa	taaaatccat	tatatataaa	aaaacaaata	caaaaaatac	17880
tatatctctc	tcatcaaaaa	ctatataaac	caaaaaacaa	tataataaaa	tcttttaaat	17940
actaaaaaaaa	aaaaacaaaa	acaaaaactt	tcaacctaaa	attctttttt	tttttttctc	18000
taatccaata	taactaatat	taacctaaaa	ttccataccc	gataaaaaata	ttcttcaaaa	18060
ctaaaaaaaa	aataaatata	ttaacaaaca	aacaaattct	aaaaaaattt	attaccaaat	18120
atacaaaaaa	tattaaaaaa	aattcttcaa	ataaaaaaaa	aataatccca	aataaaaaact	18180
taaatctata	caaaaaatta	aaaaatacca	aaaaatatta	aatatataaa	aatatcaaaa	18240
aaccaaacac	aataactcat	acctataatc	ccaacacttt	aaaaaacgga	aacgaacaaa	18300
tcaccaaaaa	tcaaaaaattt	aaaaccaacc	taaccaacat	aataaaaccc	catctctact	18360
aaaaatacaa	aaattaacta	aacgtaataa	aaaattccta	taatcccaac	tactaaaaaa	18420
actaaaacac	aaaaatcgct	taaacctaaa	aaataaaaaat	tacaataaac	aaaaatcgca	18480
ccactacact	ccaacctaaa	taacaaaaaa	aaactctatc	tcaaaaaaaaa	aaaaaaaaaaa	18540
tatcaaacta	aacgcaataa	ctcatacctc	taaactttta	aaaaccgaaa	taaacaaatc	18600
acttaaacc	aaaaatttta	aaccaacgta	aacaatataa	taaaactcta	tactacaaaa	18660
aaatactaaa	attaaccaa	cgtaataata	catacctatc	gtcccaacta	ctaaaaaact	18720
aaaataaaaa	aatcccttaa	accaaaaaac	caaaaattac	aataaacaaa	aatcatccca	18780
ctacactcca	acctaataca	caaaaccaa	ccctatctca	aaaaaaaaaaa	aaaaaaaaaaa	18840
tcaataaaat	attttaaacc	cacaaaaata	aaaaaaaaaaa	atatcaacaa	ataaaaaact	18900
tcaacacaac	tttaaaacat	aaaaaataac	taaaacctca	caactaactt	aaaaaaacaa	18960
aaaaaactaa	aactaaaaca	accacaaaaa	aaaacgtcca	cataaaaaac	aaaccaataa	19020
acccccaacc	cccctaataa	atataaataa	aacctacaaa	caataaaaaat	aacaaaaata	19080
aaaataaaa	taaaactaaa	tacaaaaaaa	ctaattacaa	ttcaaaatcc	cctaatacccc	19140
ttcccaacct	cattaaacta	aaaaatcccc	cccttcctca	ccacaaaaca	ccaaaaattt	19200
attctttata	aaaattaaac	ataaaatact	ctaaactcaa	aaacattaac	cacaacaaaa	19260
aataaaatat	aatactaaaa	accaataatc	cgtaaaaccc	caacccttc	cctacctaaa	19320
tcctaaacca	ctaacaacca	aatcacacca	ccaccaccct	atctaccgga	ataaaaaatt	19380

atcccaaaaa	cctcaaaaata	caaacatcta	ataaccctac	aataaaca	ccaacctacc	19440
acctaatac	cttacaataa	cacccacaca	tccctaaact	ccccaacccc	attctttaat	19500
ataaccaac	aaccaaaaaa	aactaaacac	ttaataaaaa	cttcccatat	aaaataaacc	19560
aaaacataca	aattaaatac	taaaacgact	aaatacaata	actcacgcct	ataatcccaa	19620
ctcttttaaaa	aaccgaaata	aacgaatcac	gaaatcaaaa	aatcgaaacc	atcctaacta	19680
acacgataaa	accccgctctc	tactaaaaat	acaaaaaatt	aactaaacgt	aataacgaac	19740
gcctataatc	acaactactc	gaaaaactaa	aacaaaaaaa	taatataaac	ccgaaaaacg	19800
aaacttacaa	taaaccgaaa	ttacgccact	acactctaac	gcgaaaaaca	aaacgaaact	19860
ccgtatcaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaacaaa	ttaaataacta	aaaacccaaa	19920
aaaaattctc	ttaatacaaaa	aaataaaaaa	aaactcttta	aaaaaaaaaca	ataattttaca	19980
tcctcaaaaa	aaatataaaa	aatcatttaa	attcataaaa	caaaataaaa	caacctaact	20040
ttccataacg	tctcctaccc	tttctcttac	cttcttcatt	ctaaaaataa	ctttcttaac	20100
ttttccttat	tttctacatt	cctaaacaac	tacacctacc	cccataaaca	ataaacatca	20160
cctaaattta	ctacattttc	aaataaaaaa	aaaaaccaac	tttaaaacta	tctacatctc	20220
ttctttttcc	cgcaccctcc	acatctaacc	catcaaaaaa	acttataaac	tctacctcca	20280
aaacaaacct	aaaaaacgcc	caattttccac	taccttacaa	ctattacccc	cccattctctc	20340
actaacaacc	ccctactacc	tctttactac	tccccgatta	ccaaactcta	ttatccacct	20400
cacctataac	aactaaaatc	accctataaa	atattactca	aatcctaaca	ctctttaatt	20460
caaaatcttc	caataacttt	ccatcgtaaa	taacaaaaaa	tccaataacc	ccaaacttct	20520
ctttaaaactc	atttactcca	cccttcgcca	ataaccttcc	ccgaaacggt	ctccaaaatc	20580
ctccaaaaaa	ccccaaaact	ttctccctcc	cttcactcaa	actactactc	aaatatcacc	20640
tccttaaaaa	aaccacccct	aacaacccat	ctaaaataac	aactactata	actctatcca	20700
ctaccggtcc	aaatacctat	taaacacctc	ctacacctcg	aacaaaaacc	ccatcaacca	20760
aatccctacc	tactttattc	actactaatt	ccccactccc	caaacaacac	ctaacacata	20820
aatattttact	aaacaaatac	ataaaatact	aaactaaaaa	aacacaaaaa	aaaaaaaaata	20880
attaaccaa	aaatcattac	aaaaatatat	tattttatacc	gaaaaactca	cgtctataat	20940
cccaacactt	taaaaaacca	aaataaataa	atcactttaa	ctcaaaaatt	cgaaaccaac	21000
ctaaacaaca	taacaaaacc	ccatctctac	aaaaaaaaa	acaaaaatta	accaaacata	21060
ataacaccac	ctataatcct	aactccttaa	aaaactaaaa	taaaaaaatc	acctaaacct	21120
aaaaaacaaa	aactacacta	aactataatc	acactactac	actccaacct	aaataacaaa	21180
ataaaacgct	atctcataaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	21240
aaacaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaacaatat	aaacaatata	21300

ttattttataa	ttaaaaaaaaaat	aaataacaaa	aaaaatccaa	aataactaaaa	aaataaaaaaa	21360
aacgaaacaa	aaaacactac	ttttcattac	gcaccttcta	acaacaatta	aatatttttaa	21420
aacataacca	taaactccat	tatcaaaaat	aaaacatttt	aaataattta	aaattatttta	21480
tataattttt	ataaccttat	cctaaaaatt	cttcattttt	caatatacta	aaaacctcaa	21540
aaaaaccaac	gaacctaacc	cctattaacc	tctaaactat	aaccctcac	aaaaaaaaa	21600
aatattattt	actcttatcc	aatcctaatt	aaactaaact	ccgaaactta	caacctaaat	21660
aaaatcctaa	acccgacaac	gaaaataaaa	aaaaaccaca	aaaccggaac	taactaaaaa	21720
aataactaaac	aatccaaacc	tcccaaccct	accccaaata	ctacaaccgc	aaccgctaca	21780
actaataaaa	ccctaataaaa	ctaacaaacc	gctacctaac	ctcaaaactc	caaatactac	21840
ctccacctcc	ccatcaaaata	cctcaactcc	aaactccaaa	aaacgactaa	cacttcctta	21900
caaacaaaat	actcctcccc	atccccacac	ctcaaaaaca	ctccccaaaa	aaacctaaat	21960
aactcaacac	cccatacacc	ccatacaaaa	cccatacacc	tcaaccaaac	tccaaaacaa	22020
ctctccccac	aaacccaaaa	taccgcctac	aatataaata	acaccttacc	ctaaacccaa	22080
ataaaaaaat	tcattaatct	cctcaacaaa	aacctccaac	ttctcctcaa	caaaaacctc	22140
taactattta	attactaaaa	taaaaaaatt	tcccataaaa	cccaacaccc	aacctcccc	22200
acaaaaaaa	cgaaaattcc	ttatcccaac	aaacctcaac	taaaatcaaa	aaataaaaatc	22260
tttaaaattt	tataactaaa	aatccctaaa	caaaaaacct	ccctacctcc	actcaaacac	22320
acacaccaca	ctctaataca	cactaataacc	atacaaatac	acactcgtac	gctcataaat	22380
actcacgtat	acccttaaat	atacaaacac	atacataccc	aactaccttc	taaccctaca	22440
aaaatccact	cctatataac	gtatatatac	gtattttacac	aaaaacaccc	ctcacaccca	22500
tataactaa	caaaataactt	tccaaactcc	tttaacataa	acaaaatcct	tttattaaaa	22560
aaaatataaa	aaacatacat	ctcatatata	aactaaacac	aatacttacg	aaaaaaataa	22620
aaaacgcaaa	acctataactc	aaaataatac	ctactcaacc	ccttccccaa	cccacgaaaa	22680
aaaaaacaaa	aatctaatat	aatcgttact	taacctctcc	taccacaacgt	aaaatacaaa	22740
aacaaatcta	cctaaactca	ttcaaaaaaa	aaaaaacaaa	atacatcctc	aaactacgta	22800
aaaaaccacg	aactataaaa	accgcaccct	aaacttctcc	ctccatatca	cccctcccat	22860
cctaccctta	caaccctctc	ccctcatccc	aaaacacatt	aattttttaat	ttctaaaatt	22920
tataactccc	tctccgaac	ttcctaactt	accaactata	ataatacccc	acatccaaaa	22980
ctaccaata	taaacaaaaa	aaaaaatcta	aaatactcct	cgcacatcct	aaaccccaca	23040
acccatctcc	cctacctcta	aatcaaaaaa	ataaacaaaa	aaaacaaaaa	acaaaccac	23100
gataaaaaac	gccccaaaaa	aaaaaaaaat	aattctctaa	aaccacaatc	taccacactc	23160

aaaattctaa ttaccaaaaa caaaatccta ctccccaaac ccaaccacaca catatccctc	23220
ccacgaaaac tacacaaact aacccttccc cctattccca ccccaaaaaa caccaaaaaac	23280
tcacgactcc aaaacaaaaa ccatacccaa ctaaccatac caaacaaaaa aaaactaaca	23340
tattccctaa cttacaaccc tatccccccc gacctaacaa aaaacataca taacgacaaa	23400
caaaacaccg aactaacatc acaacactac taaatacccc ttcccttcac caaacacctc	23460
ctatctaccc atcactccct acttccaacc tccaacaaaa caatttaaaa ctaaacaaaa	23520
cccattaacc tactctaaaa ataaccatac taacccccctc ctcaaccaac tacactacca	23580
aacctaccca cgaaaaacct ctacgaaact ttcttaaaat aaaaaaaaaa caactatacc	23640
aaaccaaaac caaaaaaac taactcctaa atacttaaaa aaaaccgaac tatttctata	23700
acgactaata ccaaaaaaac taaaaaccaa aaacccttaa ctaaaatacc aaaattccac	23760
aatacttttc tcataatatt aaataactat ccccaaatcc cccttacaaa aaacaaaacc	23820
taatacccta aaaaataaac aatatacatc taaatacaaaa cctcactcta aaccaatcct	23880
cgaaaaaaaa aacaactaaa aaactctccc acctacacga aataacattc ctcttttttaa	23940
cacgcctaaa aaaaaaaaaa aactaaccta actcctctat aattaaacaa aaattaacct	24000
ccaccaatac cctatattcc ccctaaccta aatccaaaac aaacaatatc catttcaaaa	24060
aaacattaac tcactaaaaac aaaaataaaa ataaatctaa aaccttattt ctaaaacaac	24120
caaaaaaata aaaaaaaaaa acacataaac aacccccaac acctctacct acaacgactc	24180
cgataccccc caccccaacc ttacccaac aaaataacca cccacttcaa aattatcaac	24240
aaaaaaacct actaaaaaaa tcttttctcc caaaacattc tacctctctc caatctctac	24300
aataaaaaaa ccaccacccc tcaaacaaaa aaataaaaact aaaacattct aaaaattcaa	24360
ccttctacct aataatcctt aaacccttaa aaaattcttc ccacataaaa cttatcttct	24420
tttactttca aaaaaaaaaa acaaaaaaaaa accaacaaaa actaactaac catatcttaa	24480
cgcttttacac atcacccctaa aatttcctat tcacacttac ttcaccaaaa caaaaactcc	24540
ttaaaaacaa aaattaatac cctatttatt catctatttc ctaaaaacac tataaccac	24600
tctctttaac aaacttctcg taactacaaa acactacctt tataataaat aaacaaaaac	24660
aaaatctaaa aaattcaatc taaaaaaaaa ctcgaaaaat actaacataa acacaaataa	24720
caaaaaataa ccacccaaac cgacccaaaa acctacgaac acaaatcact cgcataattta	24780
caaaaactac catacaaaac taaataccat acaaacctaa aaactaactc aacgtaaaac	24840
ttcaaaaaca catcctaacc cccaacctac tcaatccgat aacctaccct ccacctccat	24900
acttccctta acgattacac aactcctcaa actaaacttc tcataactca ataaacaacc	24960
ctcaaaaaat aaattcccac aacgaacaac tacgctaacc accccaacc cataacccca	25020
aatctcaaa cccaatccaa aactaaaatt ctcaacctac aacaaacat aaaacccgaa	25080

cccaactcta	actcttacaa	cccaccctaa	aaacgaaaaa	tcattctctac	cataaatacc	25140
tacctataac	ctaaataacca	aaaacaaaaa	taacaatcta	taacctatac	ctacctttat	25200
tctaaaacat	aaccaaaaaa	catcctaata	cataaccaaa	aaacatcccc	ccttccccta	25260
ttttctaaaa	accactaccc	aacccaaaac	taataaccca	cgtaacctta	ctaaccaaca	25320
aaaacaaaaa	aaccaccta	atacgcaaaa	cctcaaatcc	ttccaacaac	caaaaccct	25380
caacttcctc	tacgcctaaa	aaccaaaccc	caacacccaa	aaacaaaaaa	acgcttttca	25440
acacctaaac	aaaaccctta	aaacctccca	aaaaaatctt	tctccactcc	ctattcctaa	25500
actaaaacta	aactctaaaa	aatccaaaaa	tctaccaaat	ttaaaaacta	aaaaaaaaaa	25560
cgctcaccgt	taaaaaaaaa	acgctaaata	aaactaaaat	acctaataat	ataacacaac	25620
ctcttcccca	ttcttaacct	ataacccctt	ccccacgcaa	acctttccca	cctccgcacc	25680
ctcactcgaa	aaatatcgcc	gctcaactaa	ctaaaacgaa	ctctcccacc	acataaaaca	25740
ccgacacaac	ccgcaacccc	tccctacaac	cctcactacc	ccgacgaaaa	aaaaacacaa	25800
aaacctctac	tctcatctaa	ataaatccga	aacacgtata	atcccgcgccg	tcccgaccga	25860
aaaaaatcac	cctttcccga	tcaacaaaca	caaaaaccgc	gaccgcaaac	aaaaacgcgc	25920
cgaaactcg	ccaaaaaaac	gaaacaaccc	gcgcgcgacc	ccctcccca	accgaacgaa	25980
cgtacccgac	cgcgaaatcc	ccgcgacgcc	ccgaaaacgc	tcctaccta	ccgcgcgcaa	26040
cctccttctc	caactcgcga	taacgattat	accacacgaa	ataatacaac	gaatacttac	26100
cctcgaaccc	cttcctaacg	aaaacgttaa	cgaaaatcat	cgcccgcctc	tcataaccgaa	26160
accgcgacgc	ccgaccgaaa	aaaaaaaaacg	acgcgcgaaac	cgaaaccgga	aaccgcgaaa	26220
cgaaaaaccg	acgctaccta	ctcgcgaaac	tacgactcga	acatatacga	acgacgacga	26280
acgaaaacga	cgcgcccgc	gcgatacga	cgacgcgaac	gacgaacgtc	ctcgcgaaac	26340
gacgacgacg	aacgacgcga	aaaaaccccc	acccgcctta	aaaaaaaaacg	aactctcgac	26400
gacgctacgc	gaactcgcgc	tcgcctccca	cacccccgca	cacaaaaacg	ccgctcgacg	26460
aaaaaaacaa	acgcccgcaa	cgaacgcgaa	aacgcacgaa	acgcgaaccc	cgaaaacgcc	26520
gccgcaaaaa	cgcgcgcccg	caacccccga	atccccacaa	ctacataacc	cgaccctcaa	26580
cccgaacgac	cgacgcgaaa	tacgaaaata	taaaaataat	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaacc	26640
aaacgccccg	aataaaaactt	atcaactcaa	ccccgcgaca	tcataaaatt	tataatccgc	26700
ctcgtaaaac	taaaaataac	aaataaccga	aaaaaatcta	cactatcccc	gaatctcgta	26760
aaaaaataaa	cgaaaaatca	aacctaaccc	aaacgcgaac	gaaaccctaa	cgccaaataa	26820
actaaaacgc	acctcccccg	ctaacatfff	acfftttact	aaaaaaataa	aaaaacacga	26880
acctaatacg	aacgfftaaa	aaacgaaata	aaaatataat	cttcaaaatt	aaacttaaat	26940

ccccaaaacc	ataaaaaaaaa	atccgaattc	ccccaaaaaa	acgtctaatt	aaaaactcct	27000
aaaaaaaaata	taaaacatca	ataccaaaaa	tcattaaaaac	aaccaaaaat	ctaaccacct	27060
aaacattttct	aaaaaatctt	ccctacccta	ttaaaaaatt	aaactccatc	ttccacacat	27120
atcattaaaa	acaaaatatc	caataacgcg	aaaaaaataa	tccctttccc	cccgcacact	27180
atccccaaca	aaaaccaaaa	taaaattaaa	caaaaaaaaaac	aacaaataac	aactccgttc	27240
ctccacccaa	ctaacccttc	aaaaaaaaaaa	ataactaatt	ccaaaaacta	tctccttcct	27300
aaataacccc	aaaataaaaa	aataacttcca	aaataatccc	tacaaaaaat	ataataaaaa	27360
ttaaattaac	ctctcaaacy	ccaattacaa	aacctaaaaa	aaccaaaaaa	cttaaaccaa	27420
tccctaataa	aaaaaaacta	taatatacaa	aaaaccaaaa	ttcgaataac	tccaactacc	27480
taaccttaaa	aaaacaaaact	acttaatttt	tccgactttc	tcgatccact	ccccttcaaa	27540
ataaaaatct	aaatactacc	tcctaaaata	aactaaaaat	aataactacc	ctaaaaacaa	27600
cgcctccctc	ccccaaccaa	acgaaccgaa	acaaataacy	aaaccaaaac	cgataccttc	27660
ttaaaccac	ctcaaaacaa	aacaaaaata	aaaaattcca	caccgaccct	acttaaaaca	27720
acaatccaaa	aaatatattat	ataaaaaata	ccaacaaaaa	cttacaact	ctctcaaatt	27780
tctttatata	atcttcctc	cttcctcctc	cacaccctat	aataccaaac	cccaacgaaa	27840
aaaaataaaa	aaaaaacgaa	ctacctcgcc	cctttctccc	gcctaaaaaa	aaccaactaa	27900
cgtctccgaa	aaccgaaac	cgctaccgac	ctacaccacc	aaaaatcaac	aaaatatcgt	27960
aactacaacc	aatacaaaaa	aaaaaactaa	cgcgattaaa	aaacatctaa	aaataaccga	28020
aaacatacct	atacatttcc	ttattaaatt	atttttcgaa	ccttatatat	aattccacta	28080
taacaatcct	acttcctaaa	ataataacat	ctccacgaaa	aaatccaaaa	acccttttat	28140
ctccaatccc	aaacccaaaa	atttaactat	aacgaaacta	aaaaaaacaa	aatttaaacy	28200
atatatccgc	gccaaaacca	ctcccaaata	atctctaacy	caaccaaaaa	ataaaaaata	28260
aaataaaaaa	ataaacaaaa	taaatcatcc	ttcttcccca	acaaaaccca	aaaatccgaa	28320
aacaaaaaaa	attcaaaaata	aattataaaa	aattatcgat	tataaaaaac	tatcccctaa	28380
acgaccgtat	tcttttttta	ccaaacgacg	ataaacacta	aacccaaata	gcttacgctt	28440
cgaccgcgac	tctcaactac	cacgtactcg	aaacgcgccc	acacaacgaa	aaaacaaaaa	28500
caaccaaacy	acaaaactac	caacaacctc	ctcgacattt	aataaataaa	attccataac	28560
taaaaatcga	tcgaaaataa	acgaacgacc	accgctcgta	aactaaacyc	ctaacacgaa	28620
ctacctaacc	actcctcccg	tctcactccc	cccgccctt	accccttcc	cgctaaaacc	28680
accaaaccca	taaactctaa	taaaaaaaaca	actcgaaacy	acaaataata	ctccccctta	28740
cacaccaact	aaatatcgtt	acttacaaaa	acccaccaa	ctaaacgact	aactatcgaa	28800
aaaaaaaaaa	cctacaaaat	ttttttaaaa	tacaattata	aataaaaccc	ataaatcgcg	28860

ES 2 849 559 T3

atttcaaaca aacttatcaa tctaaaccgc aacaaaaaac gataaaaaca actttacata	28920
tatttcgaat aatataactc ataaacatta cttatctccc ctaaaaaaaa aacctaccca	28980
cccacaaatc actaccgctc taacaccggtt aaaataatcg accaacttaa acacccttac	29040
caaaaaacta ccccatctt aacaaacaaa aatctctaac tcttaaaaaa cccctcctca	29100
attatcacca ctaacctaac ccccaaactc aaccctaaaa acctctaccc tctccccaca	29160
aacaaaatac ccgaaccttt tactactaca aaaattaaaa attaaatata cgcgcgacac	29220
acgcgtataa aaacgcatac tcaatacgaa aactacgctc atatacgacc tctacctaaa	29280
ctccctaccc cccaacccac ccacgtccct cacctacctt acctttacct acctcgtcgt	29340
ataaaatcca aaaaaaaaaa ccgtcaccta aaacgacccc tctatattat atacaccctt	29400
tctaaacaca cacacctcta ataacccaaa aacaccgtaa atatatataa aacgaataac	29460
aaataaatat aaatacacac aaacacaata atcactcctc gaaaaatctt taaaaaccgc	29520
ccaaattctc tcctctctaa ataaaaaaaa acataaaaaa ataaatatat ttttaatccg	29580
aaaacaaaaa aatacactac ctaacctttc taacaccta acgtccatat tattaacaat	29640
aaacgtattc aacaaaaata taacacatac acacacaccc ctaaacacac aaatataaac	29700
acctacgaaa caaaaacgca cacctcaccc caaccaaaaa taaacgaata ccccaaaaca	29760
caaccctttt aacctaaaac gaaacttaaa cctccaaatc cttcttccct aatccccacc	29820
ctcgccgtcc gtaaacccaa cgtcccccgga tccaccccac gcgaaaaata aaaaaaaaaa	29880
aactataaaa ataactcaca ttacctcga accaaacgaa cgctacaacg aaaaccaaaa	29940
ccgcaaacca cgctaccgc cgaaaccgaa catctaccgc gacccttta aacgcccccg	30000
ccccctcta cccgcgcccg aacttccttt ctctaaaaaa cgcgaccgac aacgcgcgac	30060
gaaacgaaaa tacgaccctt cccctataa acaaaaccta cgccgcttcc taaaaaacg	30120
accgaaaacc gcgcaaaaaa cgaaaaaaa aaccgcgaac gacgacgaaa cgacgcgaaa	30180
cgaaaaacgc ccgaaaacga acgaacaaac gaacacgacg aattccgaac caaccccgaa	30240
acgaacgatt aaccgaacgc gcgaaacctc gccgaaacct cgccgaaacc gaaccgaaca	30300
acaaaaaccg ccgcccgcgc ccgaacccgc cgcccgcgcc cccacgcta acccaaaaaa	30360
ctacgaccgc gtcgccgcta aaaatatccc gaaaaaaacc gcgaacgaaa atatatacga	30420
actacaacgc cccgaataaa cgcgacgaaa ccgaaaacga aaccgcacaa ccaaaccgcc	30480
gccgaacgaa cgccgaaacc taacaaaaac gctatacgaa accgaaaaac taaacgaaac	30540
gaaaaactac gacctccaaa ctaaaccccc gcctcgacca ctacgaaact acgcccttaa	30600
cgaaaaaacc gacctaaaat acccactctc cctaaaaacc gtaaactaac gaaaaaaaac	30660
gttcccgcgc ccgcctcccg ctctctcgatc taaaaaaaac gaacaactaa ctactcctcc	30720

acctccatct ctatatccga cgaaaacgcc aacctaaaat aacaaaaaaa ccgtaacgaa	30780
aaccgtcaaa acttaaaaaa taaaaacgaa tataatttta tatcatctca ataccacccc	30840
cgcgctttac acctactact cgcgtaatcg atacgcctac cgaaataata aaaaacaaaa	30900
aacaaaaaac cgaacaaata cgccaataaa acctaataac cgtctcctca aaaacaaata	30960
aacgataact actccccaaa ctccctacct cgaattccta aaactaacgc tccttaccga	31020
acctaacggt caaaaccaat ctaaaccoga atattcttctc gaaaaacatc cccaaaccta	31080
ctaataataa ctaaaaaaca ctcgactaaa ccctactatt cctattcacc gataaaacct	31140
acttaaaaaa ataaacttaa catcaaaacta tcctaaatac gaaccctctc ctatccccta	31200
acccaatcta accaaaaata aataaaaaac cgtaccgaaa ttccccgtat cctactaact	31260
tcctaacctt tctcctaact atattttacat aataattccc ttctttttcc taacaaaatt	31320
aaaactaaac taaaataaaa ccccccaaac ctactaaaaa aatcaaaaat aataatccaa	31380
aaaactactc ctttctaata aaaaaaaaca accaataacg aaactctaca actaacctaa	31440
aaaaaaaaact ctaaccacac tccattcttt cttaacaaa aaaactatct ccctaataaa	31500
cccctaaca aactacgaaa atccgtaaac tctaacgaaa ctataaacat aattaaaaat	31560
aaaaatataa aatactaatt tataaaccca taactttcaa ccaccctta aacaaaccca	31620
aaacccacc gattaaacct cacaaatact ctaataattc taaaaatacc aaactaaaat	31680
atttaaaaaa tataacttaa caaaacttaa acacaaaata ctccataaat aattataacc	31740
aaaacctcct aaaaacttat cataatttaa aaaaccctaa aattaaaaat ccatacccct	31800
aaaaaactat aactccgttc cccgaactac aaacaaatct aaaaataaca aaactaaaaa	31860
tacaccttac cttataaata tctccccact attccacaac tccgtaaaat aaacataaca	31920
taaaatataa aaaaaaatct taacaaacgc ccaatcgaaa aaatctaaaa cttaatatta	31980
cctttattcc caacttactc tataatccca acaaaacttt cctcactata aaatcctcaa	32040
cttcctcaat tcaaaaaaca aaaaattaaa ataaaaataa tttttaaaaa actaccatct	32100
ccgaatctat aatctaattc taaaataaaa aaataaaaaa caacaccaac aaaacaatta	32160
tcctttatat attacgttaa atatccgacc acaacctcta aataccat aaactcaaaa	32220
aaaaataata aacatcaa atattaaatt acccaactcc tcctcccaa tcctcatcta	32280
tcaaaaaaat ttatacccca aatacctcct ttccccta atcacaataaa aatcaaaaaa	32340
ataataaaaa aataaaaaata ataaaataaa aaaaatataa acaatcttac tcatcaaccc	32400
acctaacacc caacgaaata tccaacacat aacaaacact ccctaataat ttaactactt	32460
attaaaaccc taactaacta cttaaaaacta tcccacacct aaaccctaaa atactaaccc	32520
taacatacaa cgacatattt aatctaaatc ctataacatc tcaaacaaaa aaacataaaa	32580
ataccaca atccgaaatc caaatccaat accaacccca taatatatcg ctccacccca	32640

aaatcacaaa cttcttttat tataataaaa accctacaat cctaaccaca aaaataaaac	32700
caaaaacttt ttatacttaa ttaattttaa aaatcataaa aatcaaaaat aaaatacaac	32760
ctatccccaa aaaaccccat cctccctcta ctcccgaaca taaacacaca aaacaaatat	32820
aaatatatta ctaaacaact aaacataaca taactactct aacaacttat accacctcgt	32880
caaacaccgt atatattcct acctacctaa aaaatccaaa aaaaaaaaaa aacaaaaaac	32940
cctaaaaaat atacatcttc ccctttcctt aaacttaacc cacctcgcca cacgatctca	33000
atcaaaaacc tctcctcacc ccataaactt ctatctcaac cttttccact ttaacaaccc	33060
taaaaataaa aataaaaaacc tcaaaatacc tatcctataa atatctctaa taaacaaaaac	33120
cgaaaacata ttacgaaaca aactacaaac taatttatct cttcataata taaattacaa	33180
aataaaacaa atattaaact cctcttcctc ccttataaaa ataaaattta tatatatcaa	33240
tacctacacc taaatattca tcctaataaa cttttacata tatatatacc catataacta	33300
ctactctaatt catattataa aataaaaata tccaatcttt ttacttccct aaaccacatt	33360
aaaaaaaaaa ttttcttaaa ccacacctaa aatacgctaa cactaataat aactaataaa	33420
ctaaataaaa caaacaaaaa taaaaataaa aaataaaatc acaaaaaaat ctcataatat	33480
tttaaaaaaa ttataaaatt tatattaaac cacattcaaa actacctaaa ccgcatataa	33540
actacaaatt aaacaaacat attataaaac atttccatca ccttaaaaaa cttccaaata	33600
ccccctccca atccgtacac cccaaaaata accaccattc taactctacc ccaaaaacta	33660
ctctcgcta ccttcataat ataaactttt cccttaatct aataaaaaatc taacccttaa	33720
ctcaaaaaaa aaaaacctaa aactaaccta tatatacaaa cctactaacc ctaaaaacca	33780
ctaataactt caaataataa caaaaattca cggtaataaa aacctccata aaattaacac	33840
taattaacgt aatcccaaaa tcacgcctac tacctctcca cacatacaaa cccataccct	33900
accgataaaa ccaaaaacgc aaaaaaaaaa ctaacgaatt cccttacaat tcctatcctt	33960
tccgtcccaa atttaatcca aaaaacttct taacgcaaaa atcccttcac cttaaaactac	34020
aatctaaata atcccaaaaa cacttacaca aaaaaaaaaa acaaaataat taaaataaac	34080
gtcccatcta tatcatccaa aaataaacta acaccaataa cgactacca aaccaaaaca	34140
atataccttta cctaccattc ttctcaaata acctaataaaa aaaaaaaaaa ccctcccca	34200
aactaaaaaa aaataccaaa caaacctta aaccacactc ctacatccta atcttaatta	34260
ctaccataac caaaatcact caccacatct aatctacca taacttaaaa ctctaaaacc	34320
attaaccgta aatatataat caaccttcca tacctaactt ctccgataaa accacaaacc	34380
tcaaatcaac ccatttataa tcctacccta aacgactccc cacttacaaa aaaccccacc	34440
aaaaaaaaatt taaactacat catttccgac ttctactcta aactactaaa aataactaac	34500

ES 2 849 559 T3

taacaacccc	ctaaccacaat	aatatthtaaa	ataaaaaaaa	aaaaatctcc	acacctaaaa	34560
tacctcacta	tttaaataaa	accaacccaa	aaatacatat	taaaactccc	cctcttaacg	34620
aaaaaaacta	atcccttcct	cctaaaccc	aaaatcaacc	ccccaaaaaa	atattaacga	34680
tcaccttaaa	catccctcta	ttacccta	taaaaaaa	tcccttaaaa	aacctaaacc	34740
cgctacactc	caacctaaac	gacaaaacga	aactccgtct	caaaaaaaa	aaaaaaaaa	34800
aaacctaaac	ccaaaaacaa	acctctctcc	tttacttcct	atthttcatat	ctcaataaaa	34860
atcacttact	ataaacaaaa	ctcaaaactaa	acccctaact	caaaatctcc	tcaatthttcc	34920
taaaaacttt	aataaaaaatc	cttaaaaaaa	aaaaaccta	aaattacctt	ctaattaaaa	34980
aaaattctta	tcc					34993

<210> 4
 <211> 34993
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc)
 <400> 4

aaataaaaaat	ctctcccaac	taaaaaacaa	ttctcaaacc	tttcccctct	aaaaacttcc	60
accaaaattc	ccaaaaaaat	taaaaaaaact	ctaaatcaaa	aaccacaacct	aaactctacc	120
cacaacaaat	aacccccact	aaaacataaa	aacaaaaaat	aaaaaaaaa	aacctatctt	180
taaatthtaa	ctthththth	ththththth	thtaaacgaa	atcccgctct	atcgcccaaa	240
ctaaaatata	acgaatthta	actththtaa	aaaccccctc	ccaatcaaaa	caacaaaaaa	300
atacccaaaa	taaccgcca	caccttctta	aaaaactaac	tccaaaactc	aaaaaaaaa	360
aaccaacctt	cttcgccaaa	aaaaaaaaacc	ctaacataca	cttctaaact	aactthtacc	420
aaataataaa	acaccccaaa	tataaaaaacc	tccctctccc	cactccaaac	accactaaat	480
caaaaaacta	ccaaccaacc	acctccaaca	acccaacaa	aaaaccgaaa	ataatacaac	540
ccaaattcct	cttaataaaa	thtctataaa	ataaaaaacc	gcccaaaaaca	aatcataaa	600
taaactaatc	taaaatctat	aatcctaccg	aaaaaaccaa	acataaaaaa	ctaactatat	660
atccacgacc	aataactcca	aaacccataa	ccataaacaa	accaaataata	ataaataacc	720
ctaactataa	caataaccaa	aaccaaaata	caaaaataata	atccaaaaat	ttacctataca	780
ctthccccca	acctaaaaaa	aaaattctcc	ttctctctca	aataacctaa	aaaaaataat	840
aaacaaaaaa	cactatccta	atctaaacaa	ccgctattaa	tatcaactca	thtctaaata	900
acacaaataa	aacgcccacc	ctaaccattc	tatctctctc	ctctatacaa	atacccttaa	960
aactacccaa	attataatth	aaaataaaaa	aatccttacg	tcaaaaaact	ccttaaacca	1020
aacctaaaaac	gaaaaaaaaca	aaaactataa	aaaaactcgt	caaccctccc	cctacgcttc	1080

taactccacc gacaaaatat aaatctatat atataaaaaa ataacaaacg taatcctaaa	1140
atcacgttaa ccaataccaa ccccataaaa acctctacta cgataaattc ctaccaccac	1200
ctaaaaccat caataacctc caaaaccaat aaattttacac atacaaacta acctcaaacc	1260
tccctcccct aaactaaaaa ccaaattctc actaaactaa aaaaaaaacc cacatcataa	1320
aaacaaacga aaataatcct taaaataaaa tcaaaataat aattacctct aaaatacacg	1380
aactaaaaaa aaataactta aaacccccta aaataataaa aatattctat aacatactta	1440
tctaacctac aatccatata cgacccaaac aacttttaaat ataaccacac acaaattcat	1500
aaactttctt aaaacattat aaaacttttt tataacttta ttttttattt ttattttttac	1560
ttatttttatt taactcacca actatcatta atattaacgt attttaaata taacccaaaa	1620
aaattcttct tccaatataa cccaaaaaaa caaaaaaatt aaataccctt attctataac	1680
ataatcaaaa caataattac ataatatatac acacatataa aaacccatca aaataaacac	1740
tcaaatacaa acattaacac acacaaattc tacctccata aaaaaaaaaa aaaaacccaa	1800
catttatccc actctacaat ctacactata aaaaaacaaa tcaacctata acttatcccg	1860
taacatatcc ccgaccttac tcaccaaaaa tacctacaaa acaaacatct taaaaccttc	1920
actctcacc ccaaaattac caaaataaaa aaaactaaaa taaaaaccca taaaataaaa	1980
aaaaacctt aactaaaatc gtataacgaa ataaacccaa ctaaaaaaaa aaaaaaata	2040
cacattctcc aaaactccct acccccttcc tctcttaaac tccccaaaca aacaaaaaca	2100
catacgatac ctaacgaaat aacacaaact accaaaacaa ccatatcata tccaactacc	2160
taacaacaca ctcacactta tcctatatata ccataccga aaacaaaaaa aaaataaaac	2220
tctctaaaaa caaactacat ctcacctcta acctccataa ccccccaat taaccaaca	2280
caaaaaatcc ctaacccac tcctataatt aaaactacaa aactcctatc ataataaaaa	2340
aaacctataa ccctaaaata aaacgatata ccataaaact aacactaaat ctaaactccg	2400
aactactaaa taccctcata cctctctacc taaaatacca caaaacccaa accaaacata	2460
ccgctacata ccaaaaccaa catcctaaaa tccaaatata aaataatccc aaacaaccaa	2520
ccaaaatcct aacaaacaac caaacactca aaaaatacct accatatact aaacacctcg	2580
ctaaatacta aataaaactaa taaataaaac tatccacatc ctccccaccc caccatcctc	2640
accttctcac caccttccta acctctatta taaatcaaaa aaaaaaaaac atctaaaaca	2700
caaattcctc taacaaataa aaacctaaaa aaaaaaacta aacaatccaa cacatcta	2760
accaccatt cctccctaaa cccactaaac atccaaaaac tataatcgaa cattcaacgc	2820
aacatacaaa aaacaactac cttactaata ctacccttca cccctccacc ccaaaatcaa	2880
accacaaatt cgaaaataac aaccccccaa aaaccatttc tactccaact tctttacctc	2940

ES 2 849 559 T3

taaattaaaa	aaactaaaaa	ccccacaata	aaaaaaatct	tattaaaatt	acaaaataaa	3000
ctaaaaacaa	aaacaacact	aaacccccaa	ctccccgat	taaacgccta	ctaaaactct	3060
cctccacatt	ccataccata	cttacccccac	gaaattataa	aacaataaaa	aaacatttat	3120
aaaacaaaat	acatcctcaa	ccctaccatc	cccaaacctc	cctacaactc	gaaaaacgaa	3180
atcacaatth	cttaaaaaata	taaaccctca	acccccaaaac	cctctaacc	ataataaacc	3240
cctaaaaaac	cttaatcata	accacctata	aaatatttta	tacccaaacc	ctactaaatc	3300
ataattccca	aatactctaa	cttaacaccc	ccaaaaccac	caaacatct	ataaaactca	3360
accgataaaa	tcctaaacct	actcaaaaaa	taactaaaaa	ttataaacc	acaaaccaac	3420
acccataact	ctcactctta	atcataccca	caaccccgct	aaaattcacg	aacctccgca	3480
acctacccaa	aaacctacca	aaaaaataac	tcctttacta	aaaaaaaaat	aaatataaac	3540
taaaacttcc	ttcccaaacc	aactacaaaa	ccccgtcact	aactatcctc	cctcatcaaa	3600
aaaaaacaac	ctcttaaatc	attaccacct	acttctctca	caaacctaaa	aaatttcact	3660
ccaacccaat	cctaactcta	ttaaaaaaaa	aaaaaaaaacc	acatataaa	tacaaccaa	3720
aaacaaacca	aaaaaccaac	aaaatacgaa	aatctctgac	acgacctccc	acctatttct	3780
aaccaaacta	aactaaaaaa	caaaaaaaaa	cccgaccca	aaataactta	ataccaaact	3840
cactttccca	aacaaacctt	accgataaac	aaaaacaaca	aatccaacc	gaactattcc	3900
caatcaccac	caacaaacct	aaaataacct	cccgaaaaaa	caccggaatc	taaactaac	3960
ctaaacgcca	aacccgacaa	aaaacgctaa	ccttaaaaaa	cgaaacaaa	aatcctaaa	4020
aataaccacc	gctcatctac	tcctaaaaaa	acgatattca	aacccacta	acgcatctac	4080
ccgacctctc	actccttacc	ctccaccacc	ccgacaaacg	taccgaccac	gcgaacaaca	4140
aatacaaaaac	gcgaaaataa	cactaaaata	acataaaacc	acactcgccc	ccacctccca	4200
aaccctaacg	acctccgcca	cgacctctct	accaccccaa	actaacgctt	ccgtcgaata	4260
caaaaataaa	aataaaaaaa	caaccaacta	cccgctctcc	tcaaaccgaa	aaacgaaaaa	4320
cgacgccgaa	aacgtccttc	ctcgctaata	cacgacctcc	aaaaaacata	aacaccccaa	4380
accgacctc	ccgcaaaaaa	cgcaactccg	caataaccga	aacgaaaacc	caacctaaaa	4440
accgcaaccc	cccgccccgc	ccaacctctc	gaccccgcac	aacgctctta	ccaaaccccg	4500
acgcccgc	gacgacgacc	taactatacg	atcccgcccc	cgaccccgcc	gcgcttacct	4560
gaaacgctac	aatccgcaca	cacctccgct	cgcgacccct	ttcgaaacat	cctcaacgac	4620
gacgcgaccg	caacctctta	aaccaacgta	aaaaacgcga	acgacgaacc	cgaacgacga	4680
cgacgacccc	tactaccgga	cccgactccg	acgaaacccc	gacgaaactc	cgcgcgccccg	4740
accaaccgtc	cgccccgaaa	ctaaccgga	acccgcgcta	ccgcctacc	cgctcgccct	4800
cgaacgcct	ccgccccgcg	ccgccccgcc	gcgctcgcg	actcctctct	ccgcccccta	4860

cgcgactccc gaccgcttct acaaaaaaacg acgcaaacc	taccacaaa aaaaaaac	4920
gcacccccgc cccgccgcg gctaccgacc ggcgcccta	aaaaaaaaa acccgaacgc	4980
gaacaaaaaa aaacgaaaac gcttaaaaaa accgcgacaa	ataccgacc ccgacgaaca	5040
acgtaaccta cgaccctaac ctccgctaca acgctcgct	aaccgaaaa caatataaat	5100
caccctcaca accccctccc cttcactttc cgcgtaaaat	aaaccgaaaa acgctaaacc	5160
cacgaacgac gaaaataaaaa attaaaaaaa aaaaacttaa	aaaccctaat cccgctccaa	5220
atcaaaaaaa ctatacctta aaatacccgct ctatctctaa	ttaaaataaa atatacgtcc	5280
ctatcccgta aatatccaca tctatatatc caaaaatata	tatatatata tcacactctt	5340
actaaatacg cccactacta acaatataaa cgcccaaata	ccaaaaaat caaacaatat	5400
attcccctac ctccgaacta aaaatatatc tatctctcca	tacatccttc catccaaaaa	5460
aaaaaaaaatc taaacgattt ttaaaaacct cccgaaaaat	aaccactata cctatataca	5520
ctcacatcca cttatcatcc gccttacaca caccacgat	atttctaaac caccaaaaat	5580
atatatatcc aaaaaaata catataacat aaaaaaacg	tttcaaataa cgacctttct	5640
tcctaaactt cacacgacga aacaaacaaa aacaaaacaa	ataaaaaacg taaataaact	5700
aaaaaacaaa aaacctaata aaaaaccgca cataaacgca	acccccgcac taaacatacg	5760
cccccatagc cgtataccgc gcgtataccc aacccccaat	ccctacaaca acaaaaaacc	5820
cgaacactct acttataaaa aaaaaataaa aatccccaaa	accaaacta aaaaccaaat	5880
caataataac aattaaaaaa aaattctcca aaaatcaaaa	actcctactt attaaaataa	5940
aaacaatcct ttaacaaaaa tactcaaatt aatcgattat	cccaacgata ccaaaacgac	6000
aataatttat aaataaacaa actccttccc taaaaaaaac	aaataatact cataaatcac	6060
accacccgaa atacatacaa aactacctcc atcgctttt	actacgaccc aaattaacaa	6120
atttatthaa aatcgcgatc cataaacttt atttataatt	acaccttaaa aaaatcttac	6180
aaacctcccc tcctcgcaca accaaccgct caactaataa	aacttttaca aacaacgata	6240
cctaactaat atataaaaaa aaacaccacc taccgccccg	aactactctc tcaccaaaat	6300
ccataaactt aataacctca acgaaaaaaa aataaaaaac	gaaaaaaata aaacgaaaaa	6360
aataaccaa caacccgtac caaacgctca atccacgaac	gataaccgcc cgttcacccc	6420
cgatcgaccc ccaactataa aatttcattt attaaatatc	gaaaaaacta ctaacaaccc	6480
taccgcttaa ctatctttat ttctccgcta tataaacgcg	tctcgaacac gtaacaacta	6540
aaaacgcgaa ccgaaacgca aacgacctaa attcaatatc	taccgcccgc taacaaaaaa	6600
aaaacacgac cgcccaaaaa acaattcccc acaatcgaca	actccccaca atccatccta	6660
aactccccct atcctcgaac tcctaaactt tactaaaaaa	aaaaaataat tcactctact	6720

taccctccca	cccactccc	catctcctaa	ttaactcaaa	aactaccta	aaataaccct	6780
aacgcgaaca	catcgtccaa	actttatttc	ccccaacccc	gtcacacca	aacttctaaa	6840
cctaaaacta	aaaataaaaa	aatttctaaa	ttcccccgta	aaaatatcac	cacccccaaa	6900
aacaaaacta	ctacaataaa	atcacacaca	aaattcgaaa	aacaatttaa	taaaaaata	6960
cacaaacata	ctcccgacca	ctcctaaata	cccctcaacc	gcgccaaccc	cctcccctac	7020
actaactaca	accacgacac	tctactaacc	cctaataata	caaacgaaca	acgatcccg	7080
acccccgaaa	acgccaacta	actcctccca	aacgaaaaaa	aaaaacgaaa	caacccgctc	7140
ctccctcatc	tcttcccgct	aaaacctaac	accacaaaat	ataaaaaaaa	aaaaaaaaaa	7200
aaccacacaa	aaaaaccta	aaaaatttac	aaacttttac	taacacctcc	cacacaaaca	7260
cttcttaaat	tattatttta	aataaaaccg	atataaaatc	ccttattcct	accttattct	7320
aaaataaact	caaaaaaaca	ccgtaccta	tcccgccacc	tatctcgacc	cgcttaatta	7380
aaaaaaaaaa	acgctatttc	caaaacaatc	attatcctta	actcacccca	aaaaataata	7440
tctaaattct	catttttaaa	aaaaataaac	cgaaaaaatc	gaaaaaatta	aacaatttac	7500
tcttttaaaa	tcaaacaatt	aaaactattc	gaactctaata	ctctctaaca	tcacaatccc	7560
ctccctccaa	aaactaatcc	aaacctctta	atccttccaa	accttacaat	taacgcttaa	7620
aaaaccaatt	caacttttac	cacaccctct	acaaaaacca	ttctaataat	acctcttcac	7680
cctaaaatca	ttcaaaaaaa	aaacaatctc	taaaatcaat	cacttccctt	cctaaaaaac	7740
caactaaata	aaaaaacgaa	actaccacct	actacttttt	ctatccaacc	tcactctaata	7800
tcttactaaa	aacaatatata	gaaaaaaaaa	aaaccatctt	tcccgcggtta	ctaaacattc	7860
tatttccaat	aacatatata	aaaaataaaa	tttaattttc	taacaaaaca	aaaaaaactc	7920
ctcaaaaata	ttcaaaaaac	caaaccctta	actactccaa	taacccttaa	tactaatacc	7980
ccacaccttt	ctcaaaaatt	cccaatcaaa	cgctctcttc	taaaaatccg	aatccttctt	8040
cataaccctt	aaaacccaaa	ctcaatttcta	aaaaccacac	ctccaccccg	tctcccaaac	8100
gctcgacct	aacccgctacc	ccccacttc	cccaacaaaa	aacaaaatac	caacgaaaaa	8160
aatacgtccc	aaccaccta	acgtcaaaa	cccgcccgcg	tctaaaccaa	acctaactcc	8220
ccgcccactc	tcccacgaaa	tccgaaaaca	atacaaacc	tcttcgacca	cctaccaccc	8280
ccaatttcac	gaaacgaact	acaaacccca	taataccgcg	aaactaaact	aacaaactct	8340
acccgaaacg	cctaattcccc	ttcctctctc	cccatcatcc	ccacatcccc	gtatcccgcg	8400
ccgaccgctc	gaactaaaaa	ccgaactata	caactataaa	aaccgaaaaa	ctacgaacgc	8460
gcgtccctac	gacgacgtcc	ccgaaacccg	cgtcccgtac	gccccgcgc	ccgctacgaa	8520
cgctactcc	ctccgcccga	cgacgtcttt	atatacgaaa	atataaaaaa	cgaacgcgaa	8580
tccgcgcaac	gccgcggaat	acccgctccc	tcccaaaacg	aataaaaacc	tctccgcgcc	8640

ES 2 849 559 T3

gccccgccgc gccgcctcgc gaaaacgccc gtcgcccgcg ccgcccgcac cgcgcggaac	8700
gcgccgcccc cgcccgcgcg cgctcgcaca taccggaacc gcaacccgcg gaacaaacaa	8760
cgccgacccc ccgcccgcgcg accccgaacc ccgactccga cgccgtccct cctccccgac	8820
cgaacgccgc gaccccgaca taaaaaacga acgataatcc ccgccaacgc ctccgcaaaa	8880
aaaaaacccg aaaacaaata tccgctacac tacctcgtat aacacaaccg ccaccgcgaa	8940
ctaaaaaaaa aaatccgcgc gaaccaaata aaaacgcctt cgaaacgccg cgaaaacccc	9000
gcgaccgaac acgcccgtcc gacctaaaaa aaaaatacga cgcgaactat cccgcctccc	9060
taacgaattt acgacgcgtc tttatttacg accgcgactt ttatacttat taaccgaaaa	9120
aaaataatcc cctccgaccg aaacgaacga aaccacacgt atttcgaact cacctaaata	9180
aaaataaaaa cctctatacc cctcctccgc cgaaacaata aaaactacaa aaaaaaacta	9240
cgaactatat cgatattcca tataataaaa aaatccgccc caaccaatta aacgacgaca	9300
cctcccgaat aaaaatacga aaataaaaaa aacttacgta aaaaaaaaaac cataaatcaa	9360
aaataaaaaa aaaactatat cacactccca aacaccccaa cccaccccaa cgccctctcc	9420
ccaacgataa acgctttctc ttttaactct caaactaaac aaatccttaa atctctcaaa	9480
acccaacccc aactcaaaaa caaaaaataa aaaaaaaccc tcttaaaaaa ccccaaaaac	9540
cttatccaaa tactaaaaaa cgctctccta ccctctaata ctaaaaccta atttctaaac	9600
gcaaaaaaaaa ctaaaaaac ctaactacta aaaaaactta aaattctacg caccaaataa	9660
actccctaatt ttctactaat caataaaacc acgtaaatca ccaactttta actaaacaat	9720
aatctccaaa aaacaaaaaa aaaaaaata ttttotaacc atacttcaaa atatcttcta	9780
accatacttc aaaacaaaaa caaacacaaa tcacaaatta ccacttttac ccttaacacc	9840
caaaccacaa ataaacactc ataacaaaaa taaccccccg cctccaaaat aaactacaaa	9900
aaccaaact aaacccgaat ccataaactt actacaaact aaaaacccca attttaaact	9960
aatctaaaa ccttaaaacc ataaactaaa aataattaac gcaattaccc gctataaaaa	10020
tttaccttct aaaaactact tattaaatca taaaaaatc aatctaaaaa actatacaat	10080
cgccaaaaaa aacataaaaa taaaaaaca accatcgaac taaacaaact aaaaatcaaa	10140
atatatctct aaaatccac gctaaaccaa ccccaaacc tacataacat ccaactctac	10200
ataacaatcc ctataaatat acgaataacc tatacccgca aacctctaaa ccgatctaaa	10260
taaccacttc ctattaccta tacctatacc aacactctcc gaatttctcc tcaaactaaa	10320
ctcctcaaac cctatcttta tttatctatc ataaaaacaa tactctacaa ccacgaaaaa	10380
cctattaaaa aaaataaatc acaatacccc caaaaaacaa ataaacaaac aaaacatcaa	10440
cccctaccct caaaaaatct ctattctaata aaaacaaata taaacaaaaa attccaaaat	10500

aatatacaaa	acgctaaaaac	ataaccaacc	aacctctact	aactcttctc	tacttttctt	10560
ccctaaaaac	aaaaaaaaaac	aaacctcata	taaaaaaaaac	ttcccacaaa	tccaaaaatc	10620
actaaacaaa	aaactaaatc	tccaaaatac	ctcaatccca	ctcccttacc	taaaaataaa	10680
taatcctttt	actacaaaaa	ctaaaaaaaa	acaaaatacc	ctaaaaaaaa	aaactttctc	10740
aacaaacctc	tctactaata	atcctaaaaat	aaataaccat	cttactaaaa	taaaattaaa	10800
ataaaaaaca	ccgaaaccgc	tacaaataaa	aatattaaaa	actactcata	tattttctctc	10860
tcccacccct	ctaactacct	caaaaacaaa	atcccaaatt	cacccttacc	cctaccccaa	10920
taaattaata	tctccttaaa	ataaacacta	cctatcctaa	atccaaacca	aaaaaaatat	10980
aaaacactaa	taaaaattaa	cccttattca	accacaaaaa	aaccaaacca	atcctctcct	11040
tccctcaaac	gtaccacaaa	aaaaaatacc	actccgtata	aataaaaaaa	ttccctaact	11100
atctcccctc	tcgaaaaacta	acccaaaata	aaacttatat	ccaaatatac	actacctact	11160
ccccaaaaca	ccaaactcta	ttttctacaa	aaaaaaccta	aaaacaacca	cctaacatca	11220
taaaaaaaaac	actataaaac	cctaacatcc	caacccaaaa	tccctaacct	ctaattcccc	11280
taataccaac	cgccacaaaa	acaactcgac	tttcctcaaa	cactcaaaaa	ccaaatttcc	11340
ctaattctta	cttaacataa	ctacctcttc	ttcactccaa	aaaaaccccg	caaaaaccct	11400
ccgtaaacaa	acttaacaat	acaactaact	aaaaaaaaaaa	ccaacataac	caccttcaaa	11460
acaaattaat	aaactttact	caacccccaa	ttactctact	aaaaactaaa	aacaaaaaat	11520
aataaacaaa	taaaaaatat	ctaataaaaa	aaaaaaacac	ccaacaatac	tataatacca	11580
acccgatacc	ctacttaccg	ctatacatat	tctctaccaa	atcgaaaaaa	acaaaattat	11640
aaacccaaaa	atataccaat	tcccccttac	ctaacataac	caactaaaca	taatccta	11700
tctaaaatcg	taaattccta	atattcccta	aaataaaaaac	aaaaaaaaaaa	attaacctat	11760
acaactcccg	taaaaaaaaac	atatataaac	taaacctaaa	aaacaaaact	ctacccttaa	11820
caacccaaaac	cctaaaataa	acaaattata	atcccaaaaa	atcatttttc	ttctccctaa	11880
aacgtttctc	accgtaaaact	tacttcctac	tttccttatt	cacccttcta	acctaaaaac	11940
aaaaaaaaata	aattataaaa	cccaaaatat	acgaaaaaca	cctcaaacc	ctccctttac	12000
ctacactaaa	caatcctaaa	tataaaacat	caccacaact	aataaactaa	aaaactcgaa	12060
aaaaaaaaacc	acaaacccca	aaaaccacaa	atcaatatat	tctaaaataa	aaaaaaaaaaa	12120
ctacaaaaac	aaaataaaaa	aaataacata	aaaaaaaaaaa	tccaaaatac	gatccccaca	12180
acccgtaacc	tcctacgcaa	cttaaaaaata	catcctacct	ccctcccctt	aaataaaactc	12240
aaacaaacct	acccttacac	cccacgctaa	acaaaaaaaa	tcaaacacg	actacaccaa	12300
actcctacct	tcctcctcgt	aaactaaaaa	aaaaactaaa	caaacaccac	cttaaacaca	12360
aactctacgt	ccctcacctt	cctcgcaaac	actatattta	atccatacat	aaaatatata	12420

cttttcatac	ttcccttaac	aaaaaaattc	tactcatact	aaaaaaatth	aaaaaatacc	12480
ctactaatac	acataaatat	aaaaaatatt	cctatacaaa	tacgcacaca	cacgttacac	12540
aaaaataaac	tcctacaaaa	ccaaaaaaca	actaaacata	catatactta	tacacttaaa	12600
aacacacgta	aatacctata	aacgtacgaa	tatatatcta	tataatacca	atatatacta	12660
aaatataata	tatataccta	aataaaaaata	aaaaaactct	ctacccaaaa	acccccaaact	12720
acaaaactcc	aaaaactcca	cctttttaact	ccaactaaaa	cctactaaaa	taaaaaatct	12780
ccgtttctct	aataaaaaaa	actaaatatt	aaatttcata	aaaaacctth	tcattccaac	12840
aattaaataa	ctaaaaacct	ctactaaaaa	aaaactaaaa	acctctacta	aaaaaattha	12900
taaattctcc	tacctaaacc	caaaacaaaa	taccacttac	actacaaacg	acactctaaa	12960
cttataaaaa	aaactactct	aaaacttaac	taaatatata	aaattctaca	taaaatatat	13020
aaaatactaa	accatccaaa	cctccctaaa	aaatactcct	aaaatataaa	aataaaaaaa	13080
aacaccctac	ttacaaaaaa	ataccaaccg	ctctctaaaa	cctaaaacta	aaacacctaa	13140
taaaaaaata	aaaacaacat	ctaaaaccct	aaaaccaaac	aacgacctac	caactcccta	13200
aatctttatt	aactacaacg	actacgacta	caacatctaa	aacaaaacta	aaaaacctaa	13260
attactcaac	acttccccaa	tcaactcgaa	ccctataacc	ctctcccact	cccgttaccg	13320
aactcaaaac	cccacccaaa	ttacaaaccc	cgaatccaa	cccaaccaa	attaaacaaa	13380
aataaacaac	actccccttc	tctataaaaa	accacaactc	aaaaaccaac	aaaaaccaa	13440
cccgttaatt	tttttaaaac	tccaatatata	ttaaaaaata	aaaaaatthc	aaaacaaaac	13500
tataaaaaatt	atataaataa	tcttaaatta	tttaaaatat	ttcattttta	acaataaaat	13560
tcataatcat	actttaaaaat	atttaactat	tactaaaaaa	tacgtaataa	aaaacaatac	13620
tccttactcc	gcctctccca	cctccccaac	actctaaact	ccttttatca	tttacctccc	13680
taattataaa	caatatatta	tttatactac	cctctcccct	ccccttctcc	ctccctccct	13740
cccttcccta	cctccctccc	tttctctttc	tttcttcttc	ttttttttct	tttttcataa	13800
aacaacgtct	cactctatca	cccaaactaa	aatacaataa	tataatcaca	actcaataca	13860
acctctacct	cccaaactca	aataatcctc	ccatctcaac	ctcccaaaaa	actaaaacta	13920
caaataatac	caccatacct	aactaattht	tatatthttt	tttataaaaa	taaaatctta	13980
ccatattact	caaactaatc	tcgaaactcct	aaactcaa	aatccaccta	ctttaacctc	14040
ccaaaatact	aaaattacaa	acgtaaacc	cccgacataa	acaatatact	tctacaataa	14100
tttcttaatt	aattaccttc	ccctccttat	acccctcaa	cctaatactc	tatacattha	14160
tctaacaaat	atttatatac	caaatactac	ctaaaaaata	aaaaaccaac	aataaacaaa	14220
acaaacaaaa	acctaactaa	taaaacttct	attcgaaata	caaaaaatac	tcaacaaaca	14280

cttaaacgaa caataaataa aaccataaca actattacct caaataaaact atcaaaataa	14340
actttttctaa aaaaaataaca tttaaacaac aacctaataa aaaaaaaaaa aaaaacttta	14400
aaactctcta aaaaatccta aaaaacggtc cgaaaaaac cattaacgaa aaataaaaca	14460
aataaattca aaaaaaaatc taaaaccatt aaattcccta ctacctacga taaaaaacca	14520
ctaaaaaatt ttaaaactaaa aaatatcaaa acctaaataa cacttcacaa aataacttta	14580
actaccataa ataaaaataa caataaaacc taacaaccga aaaacaacaa aaaaaacaata	14640
aaaaactacc aataaaaaat aaaaaaacaa caactacaaa ataataaaaa ctaaacgact	14700
tctaaatcta ttttaaaaac aaaacctaca aatttttcta ataaattaaa tataaaaaat	14760
acgaaaaaaa aaaaaaatat aaacaattttt aaaattaatt tttttttcca cctaaaaata	14820
caataaatcc aaataatatt tactatttat aaaaacaaat acaactatcc aaaaatacaa	14880
aaaacaaaaa aaaattaaaa aaatcacttc caaaataaaa aaaacaaaaa aaaaaacaaa	14940
aaacgtcata aaaaaccaaa ctatcccatt ttatttcata aattcaataa tctttttata	15000
tttttcctaa aaatataaat tactattttc ccccaaaaaa ttttctttta ttccctacat	15060
caaaaaaatt tcctctaaat tcttaacatc taattttattt tttttttttt tttttttttt	15120
ttttttaata cgaaatctcg ctctatcccc cgcgctaaaa tacaataacg caatctcgac	15180
tcactacaaa ctccgcctcc cgaattcaca ccattctcct acctcaacct cccgaataac	15240
tataactaca aacgcccgcc accacgccc actaattttt tatattttta ataaaaacga	15300
aatttcaccg tattaaccaa aataatctcg atctcctaac ctcgtaatcc gccacctcg	15360
acctcccaa aaactaaaat tacaaacgta aaccactaca cccaaccgtc ttaacatcta	15420
atttatatat tttaatttat ttcacataaa aaactttcat caaatatcca atttctccta	15480
actattaaat catattttaa aataaaacta aaaaactcaa aaatatata atactactat	15540
aaaataatca aataacaaac taacctattc attataaaat caccaaata ctatattcta	15600
aatcttttaa aacaacttcc tactcgaata aataaaataa taataatata acctaacac	15660
caataattca aaacccaaat aaaaaaaaaa ctaaaatttc acgaatcact aactttcaac	15720
accataacct atcctctact ataaccaata ctccctaaatc caaaacatct cataaccaat	15780
ttctacaaaa aataaacccc taatatccta taataaaaaa aaaaaacatc tcccaactta	15840
ataaaactaa aaaaaaaacc aaaaaatcct aaattataac caacctccct acactcaact	15900
ctaacttcac ctccacctct accatcccca ttacctacaa atcctaccta cacctttcaa	15960
aaaaactaaa aatcacctaa cttactcctt atataaacgt ttccctctat aactacttta	16020
atttcaactt cctctactcc cctaaatcaa ttataaaacc ccaaccactt tccatattct	16080
aaaattatat taaaattttct catctactaa catctcttct ctttatttct ataaatttta	16140
aatattttac taactttttt tttttttttt ttttaaaaca aaatctaact ttattaccta	16200

ES 2 849 559 T3

aactaaaata	caataaaaata	atctctactc	actacaacct	ctaactccct	aactcaaaaa	16260
atcctcccac	ctcaacctcc	caataactaa	aacgataaac	atacaccacc	acgcctaact	16320
aattttaata	tttttttata	acacaaaatt	tcaccacatt	acccacgcta	atttcaaact	16380
cctaaactca	aataatctac	ccacctcgac	ctcccaaaaac	ttacaaacat	aaaccactac	16440
gcccaacct	acattctttt	tttttttttt	taaaacaaaa	tctctctcta	tcacccaaac	16500
taaaatacaa	taatacgatc	tctattcact	acaacctcca	cctcccaaat	tcaaacgatt	16560
cttatacctc	aacctcccta	ataactaaaa	ttacaaaaat	ccccaccac	gcccaactaa	16620
tttttatatt	tttaataaaa	ataaaatttc	accatattaa	ccaaactaat	ctcaaactcc	16680
taacctctaa	taacctaccc	gcctcgacct	cccaaaatac	taaaattaca	aacataaacc	16740
actataccta	acctcctaac	attcttatac	atttaacatt	ttttaacact	cttcaatcct	16800
ttatacaaat	tcaaatttct	atctaaaatc	attttctttc	cacctaaaaa	actcccttta	16860
acatttccta	cacatctaac	aataaattcc	cttaaaattt	atttatctac	caacatattt	16920
atctcttctt	caatttttaa	aaatatattc	accgaatata	aaattctaaa	tcaataccaa	16980
tcatactaaa	ttaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aattctaaat	taaaaatttt	tatttttatt	17040
tttttcccc	aacactttta	aaatttcatt	atattatttc	ctaacttaca	taatttctaa	17100
taaaaaaaaat	ataatatttc	ctatatctat	tcttccatac	ataataaacc	tcatttcttt	17160
aaatactttt	aaaattttct	ttttaccact	aattttcaac	atttaattat	aataaacctt	17220
aatataattt	acttcgtatt	tatcttactt	aaaattcatt	aaatttctta	attcttaact	17280
ttatcttaat	attaatttcc	acaacaaatt	actacaaaact	aaataaatta	aaacaacaaa	17340
tatttaaccg	aatataataa	ctcacgccta	taatcccaac	attttaaaaa	accgaaacga	17400
acgaatcacg	aatcaaaaa	atcgaaacca	tactaactaa	cacgataaaa	ccccgtctct	17460
actaaaaata	caaaaaatta	accgaacgta	ataataaata	cctataatcc	caactactta	17520
aaaaactaaa	acaaaaaaat	aacgtaaacc	gaaaaaacga	aacttacaat	aaactaaaat	17580
cacgccacta	cactccaacc	taaacgacaa	aataaaattc	catctcaaaa	aaaaaaaaaa	17640
aaaattttatt	ctatcacaa	tcgaaaaaca	taaatacaaa	tttaaaatat	taacaaaata	17700
acaatccttc	caaaaactct	aaaaaaaaaa	cctacottat	ctctttcaaa	ttctaataac	17760
taaaccacaa	ccctcttaac	ttataactac	aaaactctaa	tctctacctc	cgtcttcaca	17820
taaccttccc	acctctctaa	atatcttaaa	aaaacacct	tcattaaatt	taaaaccccc	17880
taaataatcc	aaaattattt	catcttaaaa	tccttaactt	aattatatct	acaaaaaccc	17940
ttttttaaaa	taaaatctca	ttcataaact	ataaaaaatc	aaatataata	taaacatatc	18000
ttaaaaaaaa	caccattctt	caaccaccca	taataatttt	tatcaaattt	aaaaaaattt	18060

taaacgttct	ttctttcttt	tattatttat	ttacttattt	taaaataaaa	tctccctcta	18120
tcgccc aaac	taaaatacaa	taacacgata	tcgactcatt	acaacctccc	cttcccgaat	18180
tcaaacgatt	ctcctacctc	aacccccaaa	taactaaaac	tacaaatacc	caccaccacg	18240
cctaactaat	ttttatattt	ttaataaaaa	taaaatttca	ccatattaac	caaactaatc	18300
tcaaactcct	aatattataa	tccacccgcc	ttaacctccc	aaaatactaa	aattacaaac	18360
gtaaaccacc	gcacccgacc	tattttctcta	aattttatctt	attttatccta	cttcttttatt	18420
ctatccttta	aaattccaat	aaatatatat	tacaatactt	aataatatct	tacaaattat	18480
aaaactccat	aaaaacaaaa	tcttactcta	ttacccaaac	taaaatacaa	taacgtaatc	18540
ataactcact	acaacctcga	actcctaaac	tcaaaaaatc	ctcctacctc	aacttcaaaa	18600
aaactaaaac	tacaactact	taccaccata	cccaactaat	ataaaaatta	ttttatttta	18660
ttttatttta	tttataaaaa	caaaatctta	ctatattacc	taaactaatc	ttaaactcct	18720
aaactcaaac	caacctcccg	ccttaacctc	caaaaatact	aaaactataa	aaaccaacc	18780
aactttattt	ttcaatacta	tttttctcct	ctatacttca	atttaaaaaa	ttctattact	18840
atcttcaaat	tcactaattt	ttaaattata	caatatctaa	tctactatta	tttccattca	18900
ataaattttt	catttcaatt	actatactta	ctatctttta	ataatccact	aaattctttt	18960
ttatacctct	cattcctctc	ctcataaaca	tctttttcat	atttttcttt	aaactcttaa	19020
atatattaaa	ccatctatca	tctttatcat	ttctaaattt	tatttctata	aaattatttt	19080
tctcctaatt	ataaattata	ttttctttct	tttttttttt	tttttaaaat	aaaatctctc	19140
tctctattac	ccaaactaaa	atacaaaaac	gccatctcga	ctcactacaa	actcgatctc	19200
ctaacctcgt	aatccacccg	cctcaacctc	ccaaaatact	aaaattacaa	actcacgtaa	19260
accaccgcac	cctacctata	aattttattt	tcctactttt	taacatatct	aataattttt	19320
aactaaattt	taaacattat	aaatataata	ttaaacatct	aaatttatta	ttattcttta	19380
aaaaatatta	aactttattc	aaacaaacta	aataaattac	ttacaaatca	atttaacctt	19440
tttaaaaactt	ttttttttta	aacaaaatct	tactctatca	cccaaactta	aatacaataa	19500
aacaatctca	actcattaca	acctcaacct	cctaaaactta	aaaaatcctc	ctacctcaat	19560
cactaaataa	ctaaaactac	aaacacatac	taccatacct	aactaatttt	ttatattttt	19620
tataaacata	aaattttta	atattaccca	aactaatctt	aaactcctaa	actcaaataa	19680
tctacctacc	tcaacctccc	aaaatactaa	aattaaaaat	ataaaccacc	gtacctaacc	19740
tttaatacta	atttttcttt	ttctttttct	tttcttttct	tttttttttt	taaaataaaa	19800
tcttactcta	tcacccaaac	caaaatataa	taatacaatc	ttaactcact	acaacctccg	19860
cctcctaaat	tcaaataaatt	cttatacctc	aacctcctaa	ataactaaaa	ttacaaacac	19920
ccatcaccaa	acccgactaa	ttttttatat	ttttaataaa	aatataattt	cgccatttta	19980

accaaactaa tcttaaactc ctaacctcaa ataatctacc cgcctccgcc tcccaaaata	20040
ctaaaattac aaacataaac cactacaccc gacctaaaac taatttttaa tctattaaaa	20100
taaatctaaa taaacctttt ctctaaaaat aatttaactc tactactaaa acataaccct	20160
tctaaaatct aattaaatat acatctccac tctaaaaaac taaaacttaa ttatctcctt	20220
acttttaata aactctaaaa atttaccatt ttattactcc tttttatata atcttactaa	20280
atttcactat acacatataa aatttaatat tcaaaaaaac ttaaaaaaac ccctatacaa	20340
atttctaaaa ttttttaaat aatttactct tttccaaaac tatactctac tacaaccttt	20400
aataccttaa cttccctaaa tcctatctcc atcttctcaa ctcaaaaaaa acaccatact	20460
ctactcgaac ttcccctcct taaattacaa tctaaaatat tcctccaaac aaaaatccaa	20520
aaatattaca aaactcacct tattcatttt ccttacttca aaaatcacaa ttctaaactt	20580
ctaaaaacaa ctatttctct ttacatatat tttctatata aaaaaatata tatatatata	20640
cacacaaaca cacacacaca cacacatata cacacacata tatatatata cacacacgca	20700
tatatatata tatattttaa acaacgtctc actctattac ccaacctaaa atacaaaaat	20760
ataataatac ctactacaa cctcaacctc ccaaacttaa acgatcctcc cacctcaacc	20820
tctaaataac taaaactaca aacacaaacc atcatacccg actaattctt ttatattttt	20880
tataaaaaata aaattttacc atattaccca aactaatctc taactcctaa actcaaacaa	20940
tccgcccaacc ttacctccc aaattactaa aattacaaaa ataaacctct atacccaacc	21000
ttcatatatt ttacaacaat aattttctca ttatttataa taacaaaata atttcattta	21060
ttataataaa aataaaaaacc tttttactaa cgttttaatc aaattcaaaa aaaaaaaaaa	21120
aattacatac atataatcaa ttcactattc cttttttttt taaaacgaaa ttttactctt	21180
atcgcccaaa ctaaaatata ataacataat ctcgactcac tacaacctcc gcctcccgaa	21240
ttcaaacgat tctcttacct caacctccta attaactaaa attacaaaca taaaccacca	21300
cgcctaacta atttttatatt tttaataaaa ataaaatttc tccatattat caaactaatc	21360
tcgaactccc aacctcaaat aatctacccg cctcgacctc ccaaaatact aaaattacaa	21420
acgtaaaacta ccgcgcttaa cctatcaatt cactattctt aaccaaaaaat cctaaactct	21480
cgaatatata ttaaatactt atacttaaaa ccgaacgtaa taactcacgc ctataatccc	21540
aacactttta aaaaccaaaa caaacgaatc acttaaaatc aaaaattaaa aaccaaccta	21600
aacaacatat caaaaccccg tctctactaa aatacaaaaa ttaacctaac ataataatac	21660
tcgcctataa tcccaactac tcaaaaaact aaaacacaaa aatcgcttaa acctaaaaaa	21720
cgaaaattac aataaaccaa aataacacca ctacactcta acctaaataa cacaataaaa	21780
ctctatctca aaaaacaaac aaacaaacaa acaaacaaaa cttacgttta acaaacatac	21840

tttctaaacc	aaatacaaaa	acttataatc	ccaactactt	aaaaaactaa	aacaaaaaaa	21900
ttactcaaac	ctaaaaatth	aaaaccaacc	taaataacat	aataaaaccc	tatctcaaht	21960
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aatctthttat	ctaaacacta	cgactcacac	22020
ctataatccc	aacactthta	aaacccgaac	caaataaatc	acctaataatc	aaaaattcaa	22080
aactaaccta	accaacataa	taaaaaccca	tctctactaa	aaatacaaaa	aattaaccaa	22140
acgtattaac	gaatatctat	aatcccaact	acttaaaaaa	ctaaaacaaa	aaaatcgctt	22200
aaacctaata	aacgaaaatt	acaacgaact	aatatcacgt	cattatactc	caacctaacc	22260
aacaaaataa	aactccgtcc	ccccaaaaaa	aacacaaaaa	aaaaccccaa	aaaaaactth	22320
tatcactthtt	atcacacaac	aaaaatctca	tacaatataa	tcatattatt	cacaaaatta	22380
taaaatthtt	acaaatthtt	atacataata	tcccacaaaac	acaaaacata	attataaaat	22440
tatattaata	ccataaaact	attatthttcat	tcctatctat	atattactat	aaccgthttat	22500
taaacctcac	tcaataataa	tatcaataat	ctaaattaat	aactcttcct	aaaaataacc	22560
taaaaccctt	aaaataaatc	taatcccaaa	taaactcctt	aaccaacaac	ctctthtacca	22620
ccccacttca	atcccaaaact	tattctthaac	aaacaaaacca	ctaaacccta	aaaaaaaaaa	22680
ccaaccaaaa	aaccctthaat	aaacaaaaaa	aaaaaaaaaacc	ctccctcttc	caaaattact	22740
ttctatccta	tcttctaaac	ccctthtccat	ccacgtatct	atctthtccgt	tactcataat	22800
atctatctth	ccgttaccca	taatatctat	ctthtccgtta	ccttataaaa	ttaataaaac	22860
aaaacaaccc	caacaaaaaa	taaaaattac	tacctactcc	aaaactatct	aactccgaaa	22920
aactacctcc	gacgtaacta	aaactthtatc	ttccactcct	cctcctcctc	caaataaaca	22980
tcgaacaact	aatccccgc	gaccgaactc	ccctacacct	aaccaccacg	ctaaaacacc	23040
ttaaatatac	ccgtatactc	ctaacgcacg	acgcaaacgt	aaacaaaaaa	aatcgcaacg	23100
actaaacaaa	taaacaaccc	tactcacccc	aacccacaaa	ccgaaacctc	ccaacatca	23160
taaacctata	attaactaaa	aatcctacc	ctataacctt	acctcgccct	cccccaatac	23220
tccaaaaaac	tataaatacc	cgaaacctaa	aactaataca	actaatactt	cgataaccgaa	23280
actaccaacg	aataataaaa	cgactaacga	acatccccgt	actcctaaaa	aaactacgca	23340
aaataaaaacc	caacctctca	acctccacga	aaacctthta	acctthtctc	aatacaaaact	23400
taacctctct	ccccttcgtc	ctccaaaacc	aaaactthcta	cgtaaaaaata	aaataaaaat	23460
tcactaacta	aaataaacga	actacaacaa	atcgctthcta	aactctccca	ctthtaaatcc	23520
tacgcttact	cccctaccta	aaatatattc	tcataattct	tcgacgatt	ccctctatac	23580
cttaactcaa	ctcaaaaacca	ccgcctcaac	taaaccttht	caaattaccc	caaatactat	23640
cttaactcca	ttattattct	cttcaactcta	tcataattth	cttactatat	tcataaccta	23700
ccgctcctta	ttaaaaaata	aactctaaaa	aaacaaaaaat	cctatctthtt	tcactattat	23760

attcccaata	actaaaacac	tcaataaata	tttcataaat	atttatttaa	aaaataaata	23820
aaaaaataaa	taaataaatt	aacaaataat	aaacactaaa	aacttaataa	taacaaaaac	23880
ataccggtcc	cgacctcaaa	ttactcttct	atataaatat	aatctacact	aaccaaaaaa	23940
aaaattttta	aaaaaaaaact	actctctctt	caattccctc	ccctattcct	aaccacacga	24000
atcccaaacc	ccatacccta	aactaatcca	aaccgtataa	accaaaccac	tcaaaaccac	24060
ctccaacctc	cgcttccacc	aataccccta	atatccaaaa	tctaccctaa	taacacctac	24120
aaaatataaa	aaaacgacca	aaacctaata	ataaacacca	cactcctaaa	ctttaaccac	24180
ataacctaac	aacgaaaaaa	ccgcaacttt	atcttcaaaa	acaaaaatca	aacaaacaaa	24240
aaataaaaac	aaataaaaaac	gataaaaaac	aacccccaaac	caccctaat	ccccctatac	24300
tattccgtat	ctaacaacaa	caaacgccgt	aatcataaaa	attaaccacg	accgccgaat	24360
aatatacaca	aaaactctaa	cactaactaa	acaaaaccga	aaactactac	taactactac	24420
tcaaccctact	aaaaaacaaa	tactaaaccg	acttaccgcg	cccgtcgtca	ccactcaact	24480
taacacccaa	aatatctcct	ttaaaaaata	aataaacata	accttaatca	cccttaaac	24540
aacccgataa	aatacctacc	tcacctaata	cactctactt	ccccaaaaac	aaaactaaca	24600
tcctaaacta	acgcaataaa	aaaacgaaaa	taataaataa	atataaaaact	aaaataaaaac	24660
tacaactccc	aactaccaac	ccaactacac	tcttaacctac	aacaaactat	acaaaaaatt	24720
ctaactctcc	ttcccacacc	ctaaaaatac	aaaaacaata	caacgtaatc	aaacacttat	24780
atttaaattc	aaaacacttc	tctaataattt	tatataaata	tataaatata	tacacaaaac	24840
acgtacacac	gcacacacac	acacacattt	attcctcaca	acaacccttt	ctaataaata	24900
ctattctatt	aattattccca	ttttacgcat	atttatttaa	tcctttcctt	aacatcccat	24960
ttactcttca	caacaacccc	aaaaaataaa	aataatcgat	ccattttata	ataaaaaaat	25020
aaaaacttaa	aataattcta	taacctatac	aaaatcacac	aactatttaa	taacaaaatt	25080
aaaattcaaa	tcctaactaa	cctaacccta	aaaccaaacc	tttatcccta	aaaataacta	25140
cctaactaaa	cataataact	catacctata	atcccaacgc	tttaaaaaac	cgaaataaac	25200
gaatcaccta	aatcaattc	gaaaccaacc	taactaacat	aataaaaacc	cgtctctact	25260
aacaatacaa	aaaattaacc	gaatataata	acaaacgcct	ataatcccaa	ctactcgaaa	25320
aactaaaaca	aaaaaattac	ttaaaccta	aaaacgaaac	ttacaatata	caacgatccc	25380
gccacaacac	tccaacctaa	acaacaaaac	gaaactccat	ctaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	25440
aaactctacc	tattactcta	aaacccctat	attaccacgc	acataaaaac	aaaaactaac	25500
aataccata	aattttatat	ataacatctc	ctctaaaaac	ctcccctact	tctataatct	25560
aaaaaacct	ctatactacc	cccaccaata	cataaacctat	actattataa	ctccatttta	25620

ttatctcctt ataaaaatta taaatctcaa aaaaacaaaa atcatattta acttattttac	25680
tatatcccta atacctacct caatacctaa cacataaaaa ctctcaaaa aatattttatt	25740
aaataaataa ataaataaat aaataaataa ataacctcat atatttcaactt acccaaaaaac	25800
ctaaaacaaa atctctccaa aaccctttac tacaaaaaat attcccaata cccttaaaaa	25860
taaaacacaa aataaaacca aaactactta taaacccttt ctcatctat ccccaaatat	25920
ataaaacatc taacgtaaaa ctcatcacc gcacacgaac aaaacatctt tcaaaacaac	25980
acaaaaacaa aatcaaaaat aataaaacaa aactaaataa aaaaaaatat tacaaaacta	26040
cgaaaaccaa ctcccacttc aatacttcca tcaatattcc cactaacatc ctaacaaaaa	26100
actaaatact ttattcaaac cgataaatTT caattcaaat accaaaccct aaaaataaat	26160
aataactacc taaaatacta aaaaatttct aaaaactcat ctaaattcaa taaaaacca	26220
tactacaaat aattactaat attactatta aatttaaaaa aaaaaaaaaa taccatatat	26280
accattttatt aaccattcta atctaataaa acatatccta aataaaaaat caaaaaacct	26340
taccacaaat tctatatacc catataatcc acacctaatt ctctaaatac caaataccgt	26400
atccgaaata aaaaaacata atttctacct cacaaaaaaa caacataaaa tcatacctat	26460
aaaaatacct aaaacaaaca cacacacgca catacacacc ccacaatacc taccgaaaca	26520
aacgttttac tatccaaaat caccgaacta aaaaaaaaca cttttaaaaa ttacttctaa	26580
cctctaaacc ttcttttaa tatttttaaac tatactcaca aaaaccctaa cccctaattcc	26640
ttaaaacact caatcccctt caaataaaaa tacctaaata tataattaaa taaacaaacc	26700
ccaccccaa aaccgacctc ctccctaaat cttaaatact atcacctcta ataaaatacc	26760
caaatatata taaaattacg atatcctcta aaataccaca tttcttataa actataaaac	26820
acctttacaa tccttcctaa aaatcgctaa acaacacgaa aacccccaaa ataaaataaa	26880
tatatacaaa aatacccgta aataaaaaaa tataaatata actcaaaaaa aaacttaaaa	26940
aacgtcctac ttaacataac ctatataaac ctcttttcca caatacccaa aaccatatca	27000
acgccacact aacaaaaaaa acaacttaaa aaccttataa caacaaataa attaacctaa	27060
cattaaaaac taaaaaaaac tcctaaaccc ctccccatat aatacaaacc ctaatcactc	27120
aaactctaaa ccaaaccaac cccactacca tcactacaaa aaaatacttc aaccccaact	27180
ttaaactaaa caaccgtaat ataaaccgcc ccataaaaact aaccaccaa acacaaaaat	27240
aaaacccta ccgatactaa aaaaataaaa aaccgaaact ccaaaaaata ctaaaaaacc	27300
ataacttcct acaatatccc ttacccttta aaatctaata aaaacaaatt caaaaccaa	27360
ctataactat ataaaaaaca tcccctatcc ctatataaac aaataacccc catcattaac	27420
ctcataaccg tcaacaatac gctttttacc aaactccgaa acttcatcac cctacgtcta	27480
cctcctaact tccaattaa aattaataaa accgcacgac catttctcct aaaccgtaa	27540

ES 2 849 559 T3

cgaaccgacc gaaattttaa taaaatcgaa ataaaactaa aactaaaata taaaaaacta	27600
aataataacg cctaaaaaatt tcctcatcct caaaaatccc gatcttccac atcctcaacg	27660
cccgcatcac cttcgaaaac ctcaacgact acgacgaacc gataccatcg atacgaaaca	27720
acccaacaa cgaaacgcct tccccaaaca acgactcctc caacgtcaac aactccaact	27780
ccacgaataa aacccccgcg gaaaacgcct acccctcgac tctccccgaa ataaataaaa	27840
aaaacgcgcc cgaccgtacc taaccaaac ccgcgcgcc caacctccta ccgcgactac	27900
gaaatctccc caacgttatt cgaaaccccc gcgcgactaca acataataaa cgaccaacga	27960
aaaacgacga ccgaaacga cgacgacgac ctactacaat tcgccatcca aaaaaccta	28020
cttaaacga acaataaata taaccaata cgtctccgcg aacgcgcgaa accacgaaac	28080
tccgcgcgcg cagactaac gccacgcct cccgcgaaat caccatctaa aaaacgctaa	28140
ccaacaacaa accaaacacc caccatcat cctacgaaaa tcgccgacaa aacaaatcaa	28200
taccgcgctaa accgaaaaaa atcctccgaa aaaaatccta tctcccctaa accaaaacac	28260
aaccgaaaaa ccgcgcgaa cctcgacaaa aacctccta atatcgaaat aacttctacc	28320
accactccta cctccgaaac gacaaacaaa aatcaaaaat ccaaacttca ccgcgaaatt	28380
caaactctcc ccaaacatta acgaaaaaaa cttaataaaa tctaaactcc gccacgacca	28440
aataaaaacc aaaacgcgcg gaaactaacc gcctccacta aaaaataata accgcgaacc	28500
gccctaaaac ctccacgcgc tatcccgacc ccgaccgata aataaatatcg ccgaaaacc	28560
cgcgacattc cttccccacc cccaaaaacg ccccgccac gccgcaacgc caacctacgc	28620
ccccgacgtc aatacccaac cctcgaccca actcaaaccc aaattccgac gaccacgtat	28680
tccgaaacta cgacgaacaa ctacgactaa cgataaaact atcgacgcaa aaacaaaaaa	28740
aaaaacgacg acgcgcgcgc caaaaaaaaa aaaaactaaa acgcatccta aaactctcac	28800
taaccgaaca ataacgcccc ctaccgaaac cctcgccaac gccacgcgcg ccacgccccaa	28860
aacaaaaaac caaacaaacc ccgacctacg cgctacaaa acgacgacta aaaactaaaa	28920
ccaccgcctc gcgaatacaa caacacaaca aacacgattc gaaaaaaaaat tcgacataac	28980
cgcgaaatac cttcccaaac caaaacccta aaaacaacta acacgaccta atccccctac	29040
tttactatat tctaattccc caaccgcgtc ccctaaactc aaatctatcc tatcctaaaa	29100
cgaaaccaa cgatcctaaa aaaaaataa atccttaaaa aaacgctatc cctatccctt	29160
actccttcta accgatccgc atttctattc actaacccca ctccaaaaca ctacccttaa	29220
aacctttaca tctctactct tcaactcctaa aaaacaacta aactccccgc gtactatatc	29280
actactttat tccaaacaca aaccaacacg tctaaaaccc aaccctccc ccaccccgac	29340
atttcaacgt caaatacact taacgaaata ccgcactccc ccaaccccca caccgcctcct	29400

aaatctcaaa	ataattccaa	cttctcctta	aacaacccaa	aattaaaatc	ccatccccca	29460
aaacacattt	tttttttttt	ttttttataa	tcaaaaaata	tatccaacgt	aaccccctaa	29520
cctatacaaa	ccctaactcc	ctcataatac	ctcgaaaaat	aaaaaacata	ttaaactaaa	29580
ataaacacta	aacccaaata	aactaaacac	aaaaaactcg	cccaaaaccc	taacgccacc	29640
cccacccctt	cccaccaact	actactaacc	tctataatta	tacatcccac	ttacccccac	29700
acgaaaacta	actctaaaac	ccttcatcca	ataatactaa	cccccgactc	tcccctaccc	29760
cacctcacc	acccaaaaaa	acacaaaacc	cgccaaaaac	aaaaaccac	cgcacaccct	29820
tatcccgaac	ctatctaaaa	ctaacccttc	cgactcaacc	aataaaactc	aaaaaaaaca	29880
caaaaaaaaa	taaaaaaaaa	aaacaaaaaa	aaactatttc	tcccaccccc	ttccctaata	29940
ccaaaaacac	caaactaatt	ctaaaacaca	aataaaaaaa	acttcatacc	gaaaactttt	30000
actacctaac	tttacttaaa	aaaaacgcct	acgatataaa	ttaaaatcct	tctaaacctc	30060
aaaataaaaa	aaactctaaa	ataaaaaact	acctaataaa	ccctaaaccc	aaaaatacat	30120
cgccaaatct	cccaaaaacc	taaaaataac	atttacaaaa	actaaaaatc	tcgttcccct	30180
cactcccacc	catacaaaaa	acacaaaacta	aacgcttaat	aaaatatttc	attcaatacg	30240
tcttattttt	ctaaaaaaaa	caacgacaaa	aaattaaaaa	caatatatat	atattttataa	30300
taaacctaac	tcctcatacc	aattctctcg	aaatttcttc	gcgaaaacta	ccgcgaaaaa	30360
acaaccctcg	cccctatcga	taaaaaaaaa	aaaaaaaatt	ctctaccaca	aaccgctata	30420
aatataacca	ctaaatccga	ctctacaaca	aacgaattat	atatatatct	acaaaactaa	30480
aataacgccc	atctaattta	ccgctcaaaa	taataaaatc	caataaacta	attaaaaaaa	30540
acgctatcat	tttcccac	ctaaaaatac	ccatcaaatc	gccaccggtt	taaaatcaaa	30600
ctcaaaactcc	aataaccccc	aacatcacgc	taataactaaa	cactttccct	accctaaacg	30660
aaaaacaaaa	aaaaacacca	cctcgccgta	caacaccatt	actaaacccc	ccaaattacc	30720
ccaaacctcc	ctaaaccaac	tccaaccgaa	tcccaaacga	aactcgcaat	ccaacctccg	30780
ctaaaacgac	gtaaatctcc	cctaaaactcc	aaaaattcta	atctcccgcg	aaaaacgaaa	30840
ttccctcccc	aatcccgccc	ccgaacccaa	ccccaaaaaa	cgaaatccga	aattcgaaac	30900
taaaaaccga	aacgaaaccg	aacttatacg	ccccgccccg	ctccgcctac	ctaacgcgcg	30960
aaactaatcc	gtaccgtcca	ccaactcgca	caacatattc	tccaaaaccg	taatacgcta	31020
ctcctaaacc	tacaccgct	cgcgaaaaaac	cttaatctct	tccaacaacg	tctccaaaat	31080
atactactac	taaaacgaaa	aacaaaaaaa	ccgtatcgta	taaaaacgat	taaaaaaaat	31140
ataaatataa	ccaaaataca	acaaaaccga	tcttaccgac	aaaaaacgt	cgctaaccga	31200
ctaactacga	cgaaaaccga	aaaacgaacg	cacgtccaaa	atattacgct	tcgtaaccgg	31260
aaactcgcga	tacttaaaaa	acacataacc	gtccctcaac	gaaataaaca	cgaattcgac	31320

ES 2 849 559 T3

gtcctaaccg aataaccatt cgtccgcttc taaaaccgac tccgaaccta acgtatccga	31380
atacaaatcg tcctaaaaaa aatctaacta cgaaaaataaa taaacaaaaa aacttacgta	31440
aaaaaatacg aaacttactc cgctcccttc cgctctogtaa ccctacccaa cccttctccc	31500
gacccctcac cttacgaaac acaatcataa taataaattc acactttctt tcgtataact	31560
tataaaacct ataaaaaaac aaaattcaac accctcgcaa acttccacgt ccttaacttc	31620
tcctatctaa aaccaaaaaa attaaaaaac aacacttact caacgcctac catacatatt	31680
acacattaca cacattatta attctacaat aaaacaccct aataatatat tcaccatcat	31740
cttataaata aaaaaactaa aattaaaaat ataaaaactaa taaacgataa atctaact	31800
aaaacaaaac tatcttatcc ccccgccccg cttttccaaa aactacatt actaaaaaa	31860
ccccgtaact aaaacccgac ataaataaaa aacaaaaacg aataaatatt caaaaaaac	31920
caaaactact aaccgaacga tctcacactt actaacatcc aatccccctt taaacataaa	31980
accataccc cgctacgact ctttactact aaacgtattc aaataatata cgaaaaacga	32040
ctcgtcgata atctcaaaat accgaatact actatcgccc taaaaaatca atcgattcaa	32100
aaacgcgccc gaacaaaacc ctccacatct ccatccaata ccctattctc cctacccgac	32160
cgtaaacacc ttaccacaca aataaacgat actaaaatcg aaatcgtaaa aaaacaataa	32220
aaccccgtta cttatatcca tctcctacaa taccactaac tctcgaat tattctaccc	32280
gaacacaaaa aacgtaacca accctacccc accctcccgt actacttcga aacccccaaa	32340
aaccccttta cgcttcctaa ccttcccaaa ccctataccc caaacctcta ataacaaaa	32400
ttacaaaccc ctcccctaaa cacatctctc ctccctcccct acgcacataa ctccctctcc	32460
cctacacata taccgctac gcgcccata caatcacaaac aaaccacccc caaaaactcg	32520
acatcaccaa ataaaaacgc caacgcaaaa tccttcacgc gacgcaacaa aactaaacaa	32580
aaaaataaat ataaaaataa caaacgctac aaaaataaca acaaccttca atcctatcca	32640
aataaacata ccctacgaat aaaaaacgcc taaccactct cccgtaatac caatccccga	32700
aacacacacc ccaaacctcc aactacgtta ccgaatccca caaacccaac tctcgctaac	32760
tcatacgaat aaaacccgta ataaaaatat aaccctaacg cgtaaaaacg acccgcataa	32820
acctcatccc ctcgtaaacc gcaaacctct cctaaaaaaa aaaaaaaaca aaaaaaaca	32880
tcacccaact acctacccta aaaaacataa aaaaataaac aaccaactta ctaacttaa	32940
tatccgaaat aaaaaaacga atacgaaaaa aaaacaaata aaacctaac actcaacttc	33000
ctacgaaacc acgtctaacc cctaacctaa aaaacatccg aacctaaaaa aaacaaaaaa	33060
cacgcgactc tcaaccgatc ccgaaccctt aaacgcgctc aaaaaccgat ccctaaaaca	33120
aaaatatcta ctaactcccc gaaatcgcaa cgaaactttt cccgaataaa aactccccgc	33180

tccgctctaa cctcttaaac gccaccaca acccgaaaaa acgctcccga caaacccaaa	33240
aaaaaaacga actaacgcgc ccgacgcgac ctaacctacc gaatcccaa acgcgaatta	33300
ccgctcactc atcctactaa aaccgatact aaacaacttc ccgtctacga taaaaacaac	33360
ccgcaacgaa cgaacgcctt cgtaaaaccg aacttactcc tactcgccga attaataaat	33420
taaaacgccc cgacgccaac cccgaccgct ctcgacgcgc ttactccacg caaacatata	33480
cgcgaccac gcacccgcac cccaaattaa acttaaaact aacgaaacca aaaccgccgc	33540
cctcccaaaa catccgacta aaataaaca cgcgcgaaaa ttaccccatc ccccgcccaa	33600
cgaatccaca aaaaaaaaa accaaccttc gaaccaatat caaaccccaa accctaaaaa	33660
atacgtctaa ataccgacta aaaaaaaaa aatccaaaaa ctcaaatttc atacaaattc	33720
taataaaaaa ataaaatttc caacttctcc cctcctcaat cccaaaacga aaaacccttc	33780
tctaaacttc taaaatacaa aaaaaaaaa aaaacaaaaa ccgaacaaaa aattacaaac	33840
taaaaactta cttaaaacaa aaacctataa ttacaaaaac gaaaaaaaa aactaatctc	33900
taaaacaaaa atacgacaaa taaaaccga aaccaaaaac tctaataata ataaatacaa	33960
aaatactaac aactaaccac taatcaaaaa attctaaaaa ataaccacac caaacactca	34020
ccgccaccac ttaacctttt ctaaaatcaa taatacgcaa aatcttatcc ttacaaataa	34080
taactaaca actaccgtta ctattccaac acacactata aataacgtct aaatacatat	34140
catccaaact caacaacacc tccccgatac ccacattcca aataataatc acattatcac	34200
cacctacca aaataacca acataatcac ctaaatccca cctttaccac caccaccca	34260
tctataaaaa acccctcctt aacccccaaa cctacactaa acaaacatt cctaacaata	34320
aaataccaaa aaaaaatacc cacacgttta aaataaccct caaatataat aataaattcc	34380
gtaatattac gcataaaaat ataatctaaa atctaccaca cctaaataaa aaaaaaaaaat	34440
atataataaa taaaataaaa aaccacccta tccctccact ccttccctac cttttttttt	34500
aaccctacta actctcttaa ataataaaaa tcaaatacaa aacaaaatat aataatacat	34560
acctaaaaca aaaacaacta aaaacaaaa aaaaacacta ccaactctcc aaaaacctcc	34620
cattcactcc aacaaaaaaa cttcaaaaca ctaccctact actctccaaa caccaaatta	34680
accataacta taattaatcc taaacaatac atcctaaaaa aaaataaaca tataactaaa	34740
aataatccaa aaactaaaca aaacaaaacc ctaaaaccca acacctccct tattaccacc	34800
cttaacacct tccccaacac aaataaaaca accttcccta ctccctact caactacca	34860
acaataacca cctaactcct accataataa taatatcgtc taaaacacta acgataacgt	34920
tatcattata taaacaccaa tcaatatcca acacaaaaac aatataacca ataaccaata	34980
aataattctt atc	34993

5

<210> 5
 <211> 34993
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc) rc
 <400> 5

gataagaatt atttattggt tattgggtat attgtttttg tgttggatat tgattggtgt	60
ttatataatg ataacgttat cgtagtggt ttagacgata ttattattat ggtaggagtt	120
aggtggttat tgttgggtag ttgagtaggg gagtagggaa ggttgtttta tttgtgttgg	180
ggaaggtggt aagggtggtata ataaggaggt tgttgggttt taggggtttg tttgttttag	240
tttttggtatt attttttagtt atatgtttat ttttttttag gatgtattgt ttaggattaa	300
ttatagttat ggttaattttg gtgtttggag agtagtaggg tagtggtttg aagttttttt	360
gttgagtgat atgggaggtt tttggagagt tggtagtggt tttttttggt ttttagttgt	420
ttttgtttta ggtatgtatt attatatttt gttttgtatt tgatttttat tatttaagag	480
agttagtagg gttaaaaaaa aaggtaggga aggagtgagg ggataggggt gttttttatt	540
ttatttatta tatatttttt ttttttattt aggtgtggta gatttttagat tatattttta	600
tgcgtaatat tacggaattt attattatat ttgaggggtta ttttaagcgt gtgggtattt	660
ttttttggtta ttttattgtt aggaatgttt tgttttagtgt aggtttgggg gtttaaggagg	720
ggttttttat agatgggtgg gtggtggtta aggtgggatt taggtgatta tgtttggtta	780
ttttgggttag gtggtgataa tgtgattatt atttggaatg tgggtatcgg ggaggtgttg	840
ttgagtttgg atgatatgta ttttagacgtt atttatagtg tgtgttggaa tagtaacggt	900
agtttggttag ttattattttg taaggataag attttgcgtt ttattgattt tagaaaaggt	960
taagtgggtg cggtagtgtt ttggtttggt tatttttttag aattttttga ttagtggtta	1020
gttggttagta tttttgtatt tattattatt agagtttttg gtttcgggtt ttatttgcg	1080
tatttttgtt ttagagatta gttttttttt ttcgtttttg taattatagg tttttgtttt	1140
aagtaagttt ttagtttgta attttttgtt cggtttttgt tttttttttt tttttgtatt	1200
ttagaagttt agagaagggt ttttcgtttt gggattgagg aggggagaag ttggaaattt	1260
tattttttta ttagaattttg tatgaaattt gagtttttggt attttttttt ttttagtcgg	1320
tatttagacg tatttttttag ggtttggggt ttgatattgg ttcgaggggt gggttttttt	1380
ttttgtggat tcgttgggct ggggatgggg taattttcgc gcgttggtta ttttagtcgg	1440
atgttttggg agggcggtcg ttttggtttc gttagtttta agtttaattt ggggtgcggg	1500
tgcgtgggtc gcgtgtatgt ttgcgtggag taagcgcgtc gagagcggtc ggggttggcg	1560
tcggggcggt ttaatttatt aattcggcga gtaggagtaa gttcggtttt acgagggcgt	1620

10

ES 2 849 559 T3

tcgttcggtg cggggtggtt ttatcgtaga cgggaagttg tttagtatcg gtttttagtag	1680
gatgagtgag cggtaattcg cgttttggga ttcggtaggt taggtcgcgt cgggcgcgtt	1740
agttcgtttt ttttttgggt ttgtcgggag cgttttttcg ggttgtggtt ggcgtttaag	1800
aggtagagc ggagcgggga gtttttattc gggaaaagtt tcgttcgcgt ttcggggagt	1860
tagtagatat ttttggttta gggatcgggt tttgagcgcg ttttaagggt cgggatcgggt	1920
tgagagtcgc gtgttttttg ttttttttag gttcggatgt tttttagggt aggggttaga	1980
cgtggtttcg taggaagttg agtggttagg ttttatttgt ttttttttcg tattcgtttt	2040
tttatttcgg atatttaagt tagtaagttg gttgtttatt tttttatgtt ttttagggta	2100
ggtagttggg tgatgttttt ttttggtttt tttttttttt aggagagggt tgcggtttac	2160
gaggggatga ggtttatgag ggtcgttttt acgcgttagg gttatatattt tattacgggt	2220
tttattcgta tgagttagcg agagttgggt ttgtgggatt cggtaacgta gttggagggt	2280
tgggggtgtg gtttcgggga ttggtattac gggagagtgg ttaggcgttt tttattcgta	2340
gggtatgttt atttgatag gattgaaggt tgttgttatt tttgtagcgt ttgttatttt	2400
tatatattt tttttgttta gttttgttgc gtcgcgtgaa ggattttgcg ttggcgtttt	2460
tatttggtga tgtcaggttt ttgggggtgg tttgttgtga ttgtatgcgg cgcgtagcgg	2520
gtatatgtgt aggggaggag gagttatgtg cgtaggggag gaggagagat gtgtttaggg	2580
gaggggtttg taatttttgt tattagaggt ttgggtata gggtttgga aggttaggaa	2640
gcgtaaagg gtttttggg gtttcgaagt agtacgggag ggtgggtag ggttggttac	2700
gttttttgtg ttcgggtaga ataatttcga ggagttagt gttattgtagg agatggatat	2760
aagtaacggg gttttattgt ttttttacga tttcgatttt agtatcgttt atttgtgtgg	2820
taagggtgtt acggtcgggt agggagaata gggatttga tggagatgtg gagggttttg	2880
ttcgggcgcg tttttgaatc gattgatttt gtagggcgat agtagtattc ggtattttga	2940
gattatcgac gagtcgtttt tcgtgtatta tttgaatacg tttagtagta aagagtcgta	3000
gcggggtatg ggttttatgt ttaaaagggt attggatgtt agtaagtgtg agatcgttcg	3060
gtagtagtt ttgggttttt ttgaatattt attcgttttt gttttttatt tatgtcgggt	3120
tttagttacg ggggtttttt agtaatgtag tgttttgga aagcggggcg gggggataag	3180
atagttttgt tttagtgtta gatttatcgt ttattagttt tatattttta attttagttt	3240
ttttatttat aagatgatgg tgaatatatt attagggtgt tttattgtag aattaataat	3300
gtgtgtaatg tgtaatatgt atggtaggcg ttgagtaagt gttgggtttt aatttttttg	3360
gttttagata ggagaagtta aggacgtgga agtttcgcag ggtgttgaat tttgtttttt	3420
tataggtttt ataagttata cgaaagaaag tgtgaattta ttattatgat tgtgtttcgt	3480
aaggtagagg gtcgggagaa gggttgggtt gggttacgag gcggaaggga gcggagtaag	3540

ES 2 849 559 T3

tttcgtat	ttttacgtaa	gtttttttgt	ttat	ttat	ttt	tcgtagttag	at	tttttttta	3600
ggacgatt	tattcggata	cgtaggttc	ggagtcgg	tt	tagaagcgg	acgaatgg			3660
attcggtag	gacgtcgaat	tcgtgtttat	ttcgttgagg	gacggttatg	tg	tttttttaa			3720
gtatcgcgag	tttcgggtta	cgaagcgtaa	tattttggac	gtgcgttcgt	tt	tttcggttt			3780
tcgtcgtagt	tagtcgggta	gcgacgtttt	tttgtcggta	agatcggttt	tg	tttgtat			3840
tggtttaatt	tatat	ttat	ttat	ttat	ttat	ttat	ttat	ttat	3900
ttagtagtag	tatat	ttat	ttat	ttat	ttat	ttat	ttat	ttat	3960
gtaggttag	gagtagcgta	ttacggtttt	ggagaatatg	ttgtgcgagt	tg	ggtagcg			4020
tacggattag	tttcgcgcgt	taggtaggcg	gagcggggcg	gggcgtataa	gt	ttcggtttc			4080
gtttcggttt	ttagtttcga	atttcggatt	tcgttttttt	gggttggtt	c	ggggggcggg			4140
attggggagg	gaatttcg	tttcgcggga	gattagaatt	tttgagttt	ag	gggagatt			4200
tacgtcgttt	tagcggagg	tggtatgcga	gtttcgtttg	ggattcgg	gg	agttggt			4260
tagggagg	tggggaatt	tggggggttt	agtaatggtg	ttgtacggcg	ag	gtggtg			4320
ttttttgt	tttcgtttag	ggtagggaaa	gtgttttagta	ttagcgtgat	gt	tttggggt			4380
attggagttt	gagtttgatt	ttaaacgggt	ggcgatttga	tgggtat	tag	gttggg			4440
aaaatgatag	cgtttttttt	aattagttta	ttggatttta	ttat	ttt	gag	c	ggtaaatta	4500
gatgggcgtt	atttttagttt	tgtagatata	tatataattc	gtttgttgta	gag	tcggatt			4560
tagtggttat	atttatagcg	gtttgtggt	gagaat	tt	tt	tt	tt	ttatcgatag	4620
gggcgagggt	tg	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tttagatga	4680
ggagttaggt	ttattataaa	tatatata	ttgttttaa	ttttttgtcg	tt	gttttttt			4740
tagaaaaata	agacgtattg	aatgaaatat	tttattaagc	gtttagtttg	tg	ttttttgt			4800
atgggtggga	gtgaggggaa	cgagattttt	agtttttgta	aatgttattt	tt	aggttttt			4860
gggagatttg	gcgatgtatt	tttgggttta	gggtttatta	ggtagttttt	t	atttttagag			4920
ttttttttat	tttgaggttt	agaaggattt	taatttatat	cgtaggcgtt	tt	tttttaagt			4980
aaagttaggt	agtaaaagtt	ttcggtatga	agtttttttt	atttgtgttt	tag	aattag			5040
ttggtgtttt	tgggtattag	gaagggggtg	ggaggaatag	tttttttttg	tt	tttttttt			5100
ttattttttt	tttgtgtttt	tttgagtttt	attggttgag	tcgggaagg	tag	tttttaga			5160
taggttcggg	ataaggggtg	gcggtgggtt	tttgtttttg	gcgggggttg	tg	ttttttttg			5220
ggtgggtgag	gtggggtagg	ggagagtcgg	gggttagtat	tattggatga	agg	gttttag			5280
agttagtttt	cgtgtggggg	taagtgggat	gtataattat	agaggttagt	ag	tagttggt			5340
gggaaggggt	gggggtggcg	ttagggtttt	gggcgagttt	tttgtgttta	gt	ttatttg			5400

gtttagtgtt tatttttagtt taatatgttt tttatttttc gaggtattat gagggagtta	5460
gggtttgtat aggttagggg gttacgttgg atatatTTTT tgattataaa aaaaaaaaaa	5520
aaaaaatgtg ttttggggga tgggatttta atttttggtt gtttaaggag aagttggaat	5580
tattttgaga tttaggacgg gtgtgggggt tgggggagtc gggatatttcg ttaagtgtat	5640
ttgacgttga aatgtcgggg tgggggaggg gttgggtttt agacgtgttg gtttgtgttt	5700
ggaataaagt agtgatatag tacgcgggga gtttagttgt tttttaggag tgaagagtag	5760
agatgtaaag gttttagggg tagtgttttg gagtgggggt agtgaataga aatgcggatc	5820
ggtagaagg agtaagggat agggatagcg tttttttaag gatttatttt ttttttagga	5880
tcgtttggtt tcgttttagg ataggataga tttgagttta ggggagcggg ttggggaatt	5940
agaatatagt aaagtagggg gattaggtcg tgttagttgt ttttagggtt ttggtttggg	6000
aaggtatttc gcggttatgt cgaatttttt ttogaatcgt gtttgttgtg ttgttgtatt	6060
cgcgaggcgg tggtttttagt ttttagtcgt cgtttttagt gcgcgtaggt cgggggtttgt	6120
ttggtttttg gttttgggcg tggcgcgcgt ggcgttggcg agggtttcg tagggggcgt	6180
tattgttcgg ttagtgagag ttttaggatg cgttttagtt tttttttttt ttggcgcgcg	6240
cgtcgtcgtt tttttttttg tttttgcgtc gatagtttta tcgttagtcg tagttgttcg	6300
tcgtagtttc ggaatacgtg gtcgtcggaa tttggttttg agttgggtcg agggttgggt	6360
attgacgtcg ggggcgtagg ttggcgttgc ggcgtgggcg gggcgttttt gggggtggg	6420
aaggaatgtc gcgggttttc gggcgtattt atttatcggg cggggtcggg atacggcgtg	6480
gaggttttag ggcgggttcgc ggttattatt ttttagtgga ggcggttagt ttcgcggcgt	6540
tttggttttt atttggtcgt ggcggagttt agattttatt aagttttttt cgtaaagt	6600
tggggagagt ttgaatttcg cgggtaagt ttgatttttg atttttgtt gtcgttttcg	6660
aggtaggagt ggtggtagaa gttatttcga tattaggagg gtttttgtcg agggtttcgc	6720
gggtttttcg gttgtgtttt ggtttagggg agataggatt tttttcggag gatttttttc	6780
ggttttagcgg gtattgattt gttttgtcgg cgattttcgt aggatatggg gtgggtgttt	6840
gtggcggcgc ggagtttcgt ggtttcgcgc gttcgcggag acgtatttggt ttatatattat	6960
tgttcgtttt aagtaggttt tggtggatgg cgaattgtag taggtcgtcg tcgtcgtttc	7020
gggtcgtcgt ttttcgttgg tcgtttatta tggtgtagtc gcgcgggggt tcgaataacg	7080
ttggggagat ttcgtagtcg cggtaggagg ttgggggcgc gggggttggg ttaggtacgg	7140
tcgggcgcgt tttttttatt tatttcgggg agagtcgagg ggtaggcgtt ttcgcggggg	7200
gttttattcg tggagttgga gttgttgacg ttggaggagt cgttgtttgg ggaaggcgtt	7260
tcgttggttg ggttggttcg tatcgatggt atcggttcgt cgtagtcgtt gaggttttcg	7320

aaggtgatgc	gggcgttgag	gatgtggaag	atcgggattt	ttgaggatga	ggaaatTTTT	7380
aggcgttatt	atttagtttt	ttatatTTTt	gttttagttt	tatttcgatt	ttatttaaAT	7440
ttcggtcggt	tcgttacggg	tttaggagaa	atggtcgtgc	ggttttatta	attttaattg	7500
ggaagttagg	aggtagacgt	agggatgatga	agtttcggag	tttggtaaaa	agcgtattgt	7560
tgacggttat	gaggTTaatg	atgggggTTa	tttgtttata	tagggatagg	ggatgttttt	7620
tatatagtta	tagtttggtt	ttgaatttgt	ttttattaga	ttttaagggg	taagggatat	7680
tgtaggaagt	tatggttttt	tagtatTTTT	tggagtttcg	gttttttatt	tttttagtat	7740
cggtaggggt	tttatTTTTg	tgttttggtg	gttagtttta	tggggcgggt	tatattacgg	7800
ttgtttagtt	taaagttggg	gttgaagtat	ttttttgtag	tgatggtagt	ggggttggtt	7860
tggtttagag	tttgagtgat	tagggtttgt	attatatggg	gaggggttta	ggagtTTTTt	7920
ttagtTTTTa	atgttaggtt	aatttatTTTg	ttgttataag	gtttttaagt	tgtttttttt	7980
gttagtgtgg	cgttgatatg	gttttgggta	ttgtggaaa	gaggtttata	taggttatgt	8040
taagtaggac	gttttttaag	tttttttttg	agttataatt	atattttttt	atttacgggt	8100
atttttgtat	atatttatTTt	tattttgggg	gttttcgtgt	tgttttagcga	tttttaggaa	8160
ggattgtaaa	ggtgttttat	agtttataag	aatgtggta	tttttagagga	tatcgtaatt	8220
ttatatatat	ttgggtatTTt	tatttagaggt	gatagtatTTt	aagatttagg	gaggaggtcg	8280
gtttttgggg	tggggtttgt	ttatttaatt	atatatttag	gtatttttat	ttgaagggga	8340
ttgagtgttt	taaggatttag	gggttaggggt	ttttgtgagt	atagtTTtaa	atattaaaag	8400
gaaggtttag	aggttagaag	taatttttaa	aagtgttttt	tttttagttcg	gtgatttttg	8460
atagtaaaac	gtttgtttcg	gtaggtattg	tgggggtgtg	atgtgcgtgt	gtgtgtttgt	8520
tttaggtatt	tttataggta	tgattttatg	ttgttttttt	gtgaggtaga	aattatgttt	8580
ttttatttcg	gatacggtat	ttgggtatTTa	gagaattagg	tgtggattta	atgggtatat	8640
agaatttgtg	gtaaggTTTTt	ttgatttttt	atttaggata	tgttttatta	gattagaatg	8700
gttaataaat	ggtatatatg	gtattttttt	ttttttttta	atttaatagt	aatattagta	8760
attatttgta	gtatggTTTTt	ttattgaatt	tagatgagtt	tttagaaatt	ttttagtatt	8820
ttaggtagtt	attattttatt	tttagggttt	ggtatttgaa	ttgaaattta	tcggtttgaa	8880
taaagtatTTt	agttttttgt	taggatgtta	gtgggaatat	tgatggaagt	attgaagtgg	8940
gagttggttt	tcgtagtTTTt	gtaatatTTTt	tttttatTTa	gttttgTTTTt	attatttttg	9000
attttgTTTTt	tgtgttTTTTt	tgaagatgt	tttgttcgtg	tgcgggtgat	gagttttacg	9060
ttagatgttt	tatatatttg	gggatagatg	aagaaagggt	ttataagtag	ttttggTTTTt	9120
attttgtgtt	ttatttttta	gggtattggg	aatatttttt	gtagtaaagg	gttttgTgaga	9180

ES 2 849 559 T3

gattttgttt taggtttttg ggtaagtga tatatgaggt tatttattta tttatttatt	9240
tatttattta ttttaataaat attttttgag gagtttttat gtgttaggta ttgaggtagg	9300
tattagggat atagtaaata agttaaatat gatttttggt tttttgagat ttataatttt	9360
tataaggaga taataaaatg gagttataat agtatgggtt atgtattggt gggggtagta	9420
tagagggtttt tttagattat agaagtaggg gaggttttta gaggagatgt tatatataaa	9480
atttatggta tttgttaggt tttgttttta tgtcgtgggt aatatagggg ttttagagta	9540
ataggtagag tttttttttt tttttttttt tagatggagt ttcgttttgt tgtttagggt	9600
ggagtgttgt ggcgggatcg ttgtatattg taagtttcgt tttttagggt taagtaattt	9660
ttttgtttta gtttttcgag tagttgggat tataggcggt tgttattata ttcggttaat	9720
ttttgtatt gttagtagag acgggggttt attatgttag ttaggttgggt ttcgaattga	9780
ttttagggtga ttcgtttatt tcgggttttt aaagcgttg gattataggt atgagttatt	9840
atgttttaggt aggtagttat ttttagggat aaagggttg ttttaggggt aggttagtta	9900
ggatttgaat ttttaattttg ttattttaata gttgtgtgat tttgtatagg ttatagaatt	9960
attttaagtt tttatttttt tattataaaa tggatcgatt atttttattt tttggggttg	10020
ttgtgaagag taaatgggat gtttaaggaaa ggatttaata aatatgcgta aaatgggaat	10080
attaatagaa tagtatttat tagaaaggggt tgttgtgagg aataaatgtg tgtgtgtgtg	10140
tgcgtgtgta cgtgttttgt gtatatattt atatatttat ataaaatatt agagaagtgt	10200
tttgaattta aatataagtg tttgattacg ttgtattgtt tttgtatttt tagggttggg	10260
gaaggagggt tagaattttt tgtatagttt gttgtaggta agagtgtagt tgggttggt	10320
gttgggaggt gtagttttat tttagtttta tatttattta ttattttcgt tttttattg	10380
cgttagttta ggatgttagt tttgtttttg ggggaagtaga gtggtttagg tgaggtaggt	10440
attttatcgg gttggtttaa gggtgattaa gggtatgtt atttattttt taaaggagat	10500
atttttggtg ttaagttgag tggtagcgac gggcgcggtta agtcggttta gtatttgtt	10560
tttagtgggt tgagtagtag ttagtagtag ttttcgggtt tgtttagtta gtgttagagt	10620
ttttgtgtat attattcggc ggtcgtggtt aatttttatg attacggcgt ttgtgttgt	10680
tagatacgga atagtatagg gggattaggg gtggtttggg gttgtttttt atcgttttta	10740
ttttgtttta ttttttggtt gtttgatttt ggtttttgaa gataaagttg cggttttttc	10800
gttgtaggt tatgtggtta aagtttagga gtgtggtgtt tatttttagg ttttggtcgt	10860
ttttttatat tttgtaggtg ttattaggggt agattttgga tattaggggt attggtggaa	10920
gcggagggtg gaggtggtt tgattggtt ggtttatagc gtttggtta gtttagggt	10980
tgggggttg gattcgtgtg gtttaggaata ggggagggaa ttgaagagag agtagttttt	11040
tttttaaaat tttttttttg gttagtgtag attatattta tatagaagag taatttgagg	11100

tcgggacggg	tatgtttttg	ttattattaa	gttttttagtg	tttattattt	gttaatttat	11160
ttattttattt	ttttatttat	ttttttaata	aatatttatg	aaatatttat	tgagtgtttt	11220
agttattggg	aataataatag	tgaaaaagat	aggatttttg	tttttttaga	gtttattttt	11280
taataaggag	cggtaggtta	tgaatatagt	aagtaaatta	tgatagagt	aagagaataa	11340
taatggagtt	aagatagtat	ttggggtaat	ttggaaaggt	ttagttgagg	cggtggtttt	11400
gagttgagtt	aaggtataga	gggaatcgtc	ggaagaatta	tgagaatata	ttttaggtag	11460
gggagtaagc	gtaggattta	aagtgggaga	gtttagaagc	gatttgttgt	agttcgttta	11520
ttttagttag	tgaattttta	ttttattttt	acgtagaagt	tttgggtttg	gaggacgaag	11580
gggagagagg	ttaagtttgt	attggagaag	ggtttaaggg	ttttcgtgga	ggttgagagg	11640
ttgggtttta	ttttgcgtag	tttttttagg	agtacgggga	tgttcgttag	tcgtttttatt	11700
attcgttggt	agtttcggt	tcgaagtatt	agttgtatta	gttttaggtt	tcgggtattt	11760
atagtttttt	ggagtattgg	gggagggcga	ggtaagggtta	tagggtagga	tttttttagtt	11820
aattataggt	ttatgatgtt	ggggaggttt	cggttgtggg	gttgggggtga	gtagggttgt	11880
ttatttgttt	agtcgttgcg	attttttttg	tttacgtttg	cgtcgtgcgt	taggagtata	11940
cgggtatatt	taaggtgttt	tagcgtggtg	gttaggtgta	ggggagttcg	gtcgcgggga	12000
tttagttggt	cgatgtttat	ttggaggagg	aggaggagt	gaagataaag	ttttagttac	12060
gtcggaggta	gtttttcgg	gttagatagt	tttgaggtag	gtagtaattt	ttattttttg	12120
ttgggggtgt	tttgttttat	taattttata	aggtaacgga	aagatagata	ttatgggtaa	12180
cggaaagata	gatattatga	gtaacggaaa	gatagatacg	tggatggaaa	ggggtttaga	12240
agataggata	gaaagtaatt	ttggaagagg	gagggttttt	tttttttttg	tttattaagg	12300
gtttttggtt	gggttttttt	ttttagggtt	tagtggtttg	tttgtttaaga	ataagtttgg	12360
gattgaagt	gggtggtaaa	gaggttggtg	gttaaggagt	ttatttgga	ttagatttat	12420
tttaagggtt	ttaggttatt	tttaggaaga	gttattaatt	tagattattg	atattattat	12480
tgagtgaggt	ttaataaacg	gttatagtaa	tatatagata	ggaatgaaat	aataagttta	12540
tggtattaat	ataattttat	aattatgttt	tgtgtttgtg	ggatattatg	tattaaaatt	12600
tgtataaatt	ttataatttt	gtgaataata	tgattatatt	gtatgagatt	tttgttgtgt	12660
gataaaagt	ataaaagt	tttttgggg	ttttttttgt	gttttttttg	gggggacgga	12720
gtttttattt	gttggttagg	ttggagtata	atgacgtgat	attagttcgt	tgtaattttc	12780
gttttttagg	tttaagcgat	ttttttgttt	tagtttttta	agtagttggg	attatagata	12840
ttcgttaata	cgtttggtta	attttttgta	tttttagtag	agatgggttt	ttattatgtt	12900
ggttaggtta	gttttgaatt	tttgatttta	ggtgatttat	ttgggttcggg	tttttaaagt	12960

gttgggatta	taggtgtgag	tcgtagtggt	tagataaaaag	atTTTTTTTT	TTTTTTTTTT	13020
TTTTTTTTTT	tttattttgag	atagggtttt	attatgttat	ttaggttggt	tttaaatttt	13080
taggtttgag	taattttttt	gttttagttt	tttaagtagt	tgggattata	agtttttgta	13140
tttggtttag	aaagtatggt	tgttaaactgt	aagttttggt	tgtttgtttg	tttgtttggt	13200
ttttgagata	gagttttatt	gtgttattta	ggtttagagt	tagtggtggt	atTTTtggtt	13260
attgtaattt	tcgtttttta	ggtttaagcg	atTTTTgtgt	tttagttttt	tgagtagttg	13320
ggattatagg	cgagtattat	tatgttaggt	taatttttgt	atTTTtagtag	agacgggggt	13380
ttgatatggt	gttttaggtg	gtttttaatt	tttgatttta	agtgattcgt	ttgttttggt	13440
tttttaaagt	gttgggatta	taggcgtgag	ttattacgtt	cggttttaag	tataagtatt	13500
taaatatatt	tcgagagttt	aggatttttg	gttaagaata	gtgaattgat	aggttaggcg	13560
cggtagttta	cgtttgtaat	tttagtattt	tgggaggtcg	aggcgggtag	attatttgag	13620
gttgggagtt	cgagattagt	ttgataatat	ggagaaaattt	tattttttatt	aaaaatataa	13680
aattagttag	gcgtggtggt	ttatgtttgt	aatttttagtt	aattaggagg	ttgaggtaa	13740
agaatcgttt	gaattcgga	ggcggagggt	gtagtgagtc	gagattatgt	tattgtattt	13800
tagtttgggc	gataagagta	aaatttcgtt	ttaaaaaaa	aaggaatagt	gaattgatta	13860
tatgtatgta	atTTTTTTTT	TTTTTTtgaa	tttgattaaa	acgttagtaa	aaaggTTTTT	13920
atTTTTatta	taataaatga	aattattttg	ttattataaa	taatgagaaa	attattgttg	13980
taaaatatat	gaaggttggg	tatagagggt	tatttttgta	atTTTtagtaa	tttgggagggt	14040
aaaggttggc	ggattgtttg	agtttaggag	ttagagatta	gtttgggtaa	tatggtaaaa	14100
ttttattttt	ataaaaaata	taaaagaatt	agtcgggtat	gatggtttgt	gtttgtagtt	14160
ttagttattt	agaggttgag	gtgggaggat	cgtttaagtt	tgggaggttg	aggttgtagt	14220
gaggatttat	tatatTTTTg	tatttttaggt	tgggtaatag	agtgagacgt	tgttttaa	14280
atatatatat	atatgcgtgt	gtgtgtatat	atatatgtgt	gtgtgtatgt	gtgtgtgtgt	14340
gtgtgtttgt	gtgtgtatat	atatatatTT	ttttatatag	aaaatatatg	taaagagaaa	14400
tagttgtttt	tagaagttta	gaattgtgat	ttttgaagta	aggaaaatga	ataagggtgag	14460
ttttgtaata	tttttggtt	tttgtttgga	ggaatatTTT	agattgta	tttaaggagg	14520
gaagttcgag	tagagtatgg	tgtTTTTTTT	gagttgagaa	gatggagata	ggatttaggg	14580
aagttaagggt	attaaagggt	gtagtagagt	atagttttgg	aaaagagtaa	attattttaaa	14640
aaattttaga	aatttgata	ggggTTTTTT	taagtttttt	tgaatatata	atTTTtatatg	14700
tgtatagtga	aatttagtaa	gattatataa	aaaggagtaa	taaaatggta	aatttttaga	14760
gtttattaaa	agtaaggaga	taattaagtt	ttagtttttt	agagtggaga	tgtatatTTa	14820
attagatttt	agaagggtta	tgttttagta	gtagagttaa	attattttta	gagaaaagggt	14880

ttatttagat	ttattttaat	agattaaaaa	ttagtttttag	gtcgggtgta	gtggtttatg	14940
tttgtaattt	tagtattttg	ggaggcggag	gcgggtagat	tatttgaggt	taggagttta	15000
agattagttt	ggttaaaatg	gcgaaattat	atttttatta	aaaatataaa	aaattagtcg	15060
ggtttggtga	tgggtgtttg	taatttttagt	tatttaggag	gttgaggtat	aagaattatt	15120
tgaatttagg	aggcggaggt	tgtagtgagt	taagattgta	ttattatatt	ttggtttggg	15180
tgatagagta	agatttttatt	ttaaaaaaa	aaaagaaaag	aaaagaaaaa	gaaaaagaaa	15240
aattagtatt	aaaggtttag	tacggtgggt	tatatatttt	attttagtat	tttgggaggt	15300
tgaggtaggt	agattatttg	agtttaggag	tttaagatta	gtttgggtaa	tatattaaaa	15360
ttttatgttt	ataaaaaata	taaaaaatta	gttaggtatg	gtagtatgtg	tttgtagttt	15420
tagttattta	gtgattgagg	taggaggatt	ttttaagttt	aggaggttga	ggttgtaatg	15480
agttgagatt	gttttattgt	atttaagttt	gggtgataga	gtaagatttt	gttttaaaaa	15540
aaaaagtttt	aaaaaggtta	aattgatttg	taagtaattt	atttagtttg	tttgaataaa	15600
gtttaaatatt	ttttaagaa	taataataaa	tttagatggt	taatattata	tttataatgt	15660
ttaaaattta	gttaaaaatt	attagatatg	ttaaaaagta	ggaaaataaa	atttataggt	15720
agggtgcggg	ggtttacgtg	agtttgtaat	tttagtatatt	tgggaggttg	aggcgggtgg	15780
attacgaggt	taggagatcg	agtttgtagt	gagtcgagat	ggcgtttttg	tatttttagtt	15840
tgggtaatag	agagagagat	tttattttta	aaaaaaaaaa	aaaagaaaga	aaatataatt	15900
tataattagg	agaaaaataa	ttttatagaa	ataaaattta	gaaatgataa	agatgataga	15960
tggtttaata	tatttaagag	tttaaagaaa	aatatgaaaa	agatgtttat	gaggagagga	16020
atgagaggta	taaaaaagaa	tttagtggtat	tattttaaaga	tagtaagtat	agtaattgaa	16080
atgaaaaatt	tattgaatgg	aaataatagt	agattagata	ttgtataatt	taaaaattag	16140
tgaatttgaa	gatagtaata	gaattttttta	aattgaagta	tagaggagaa	aaatagtatt	16200
gaaaaataaa	gttggttggg	tttttatagt	tttagtatatt	ttggaggtta	aggcgggagg	16260
ttggtttgag	tttaggaggt	taagattagt	ttaggtaata	tagtaagatt	ttgtttttat	16320
aaataaaata	aaataaaata	aaataatttt	tatataggtt	gggtatggtg	gtaagtagtt	16380
gtagttttag	tttttttgaa	gttgaggtag	gaggattttt	tgagttagg	agttcgaggt	16440
tgtagtgagt	tatgattacg	ttattgtatt	ttagtttggg	taatagagta	agattttggt	16500
tttatggagt	tttataattt	gtaagatatt	attaagtatt	gtaatatata	tttattggaa	16560
ttttaaagga	tagaataaa	aagtaggata	aataagataa	atthagagaa	ataggtcggg	16620
tcggttggtt	tacgtttgta	attttagtat	tttgggaggt	taaggcgggt	ggattataat	16680
attaggaggt	tgagattagt	ttggttaata	tggtgaaatt	ttatttttat	taaaaatata	16740

aaaattagtt aggcgtggtg gtgggtattht gtagththtag ttatttggtt gttgaggtag	16800
gagaatcgtt tgaattcgtt aaggggaggt tgtaatgagt cgagatcgtt ttattgtatt	16860
ttagthtggtt cgatagaggtt agaththtatt ttaaaataag taaataaata ataaaagaaa	16920
gaaagaacgt ttaaaaththt tttaaaththt ataaaaatta ttatggtggtt ttgaagaatg	16980
gtgtthththt taagatatgt ttatattata ththtgaththt tatagththt gaatgagatt	17040
ttaththtaaa aaaggtththt tgtagatata attaagthta ggaththtaag atgaaataat	17100
ththtgattat ttagggtgtt ttaaththta tgataggtgt thththtaaga taththtaga	17160
ggtgggaagg ttatgtgaag acggaggttag agattagagt ththtgatthta taagthtaaga	17220
gggttggtgtt ttagtthatta gaaththgaa gagataaggt aggathththt ththtagattht	17280
ttggaaggat tgththththt ttaathththt aaaththgtat ttatgtththt cgaattgtga	17340
tagaataaat thththththt ththththtgag atggaaththt atththgtcgt ttaggththga	17400
gtgtagtggtt gtgaththtag ththattgta gththcgttht ththcgtththt gththththt	17460
tgththtagtt ththtaagtag ttgggattat aggtaththt tattacgttc ggttaaththt	17520
ththgaththt agtagagacg ggtthththt gtgthtagthta gtatggttht gaththththga	17580
ththcgtgatt cgttcgttht ggtthththta aatgttggtt ttataggcgt gagththtatt	17640
atthcgtthta ataththgtt ththtaaththt ththtagththt agtaaththt tgthggaaath	17700
aatattaaga taaagthtaag aattaagaaa ththaatgaat ththtaagtaag ataaatacga	17760
agtaaththt attaaggttht attataatta aatgttgaaa attagtggtt aaaagaaaath	17820
ththaaaagta ththaaagaaa tgaggtththt tatgtatgga agaatagata taggaaathat	17880
taththththt ththtagaaa ttatgtaagt taggaaataa tataatgaaa thththaaagt	17940
gttggtgggaa aaaaataaaa ataaaaaththt ththaththtaga atththththt thththththt	18000
taaththtaga tgattggtat tgaththtaga thththththt ggtgaaaata thththtaaaa	18060
ttgaagaaga aataaatatg ttggtagata aataaththt aagggaaththt attgttagat	18120
gtgtaggaaa tgthaaaggt agththththt gtggaaagaa aatgaththt gatagaaath	18180
tgaaththt taaaggttg aagagtgtta aaaaatgtta aatgtataag aatgttagga	18240
ggttaggtat agtggttht gththgtaath ttatgaththt gggaggtcga ggcgggtagg	18300
ththtagagg ttaggattht gagattagtt tggthtaath ggtgaaatht thththththt	18360
aaaaatataa aaathtagtt ggcgtggtgtt gggathththt taaththtagt ththtagggag	18420
gttgaggtat aagaatcgtt tgaaththgtt aggtggaggt tgtagtgaaat agagatcgtt	18480
ttattgtatt ttagtthtggt tgatagagag agathththt ttaaaaaaaa aaaaaagaa	18540
tgthtaggtt ggcgtagtgt ththtgththt taagthththt gaggtcaggt tgggtagatt	18600
atthtagattht aggagththt aathtagcgtt ggtaatgtgt tgaaaththt tgththtaaaa	18660

aaatattaaa attagttagg cgtggtggtg tatgtttatc gtttttagtta ttgggaggtt	18720
gaggtgggag gattttttga gttagggagt tagaggttgt agtgagtaga gattatttta	18780
ttgtatttta gtttaggtaa taaagttaga ttttgtttta aaaaaaaaaa aaaaaaaag	18840
ttagtaaaat atttaaaatt tataagaata aagagaagag atgttagtag atgagaaatt	18900
ttaatataat tttagaatat ggaaagtggg tgggggttta taattgattt aggggagtag	18960
aggaagttga aattaaagta gttatagagg gaaacgttta tataaggagt aagttaggtg	19020
attttttagtt tttttgaaag gtgtaggtag gatttgtagg taatggggat ggtagaggtg	19080
gaggtgaagt tagagttgag tgtagggagg ttggttataa tttaggattt tttggttttt	19140
tttttagttt tattaagttg ggagatgttt ttttttttta ttataggata ttaggggttt	19200
attttttgta gaaattgggt atgagatgtt ttggatttag gagtattggt tatagtagag	19260
gatgaggtat ggtgttgaaa gttagtgtt cgtgaaattt tagttttttt tttatttggg	19320
ttttgaatta ttggtagtta ggttatatta ttattatttt atttattcga gtaggaagtt	19380
gttttaaga ttttagaata tagatatttg gtgattttat aatgaatagg ttagtttggt	19440
atttgattat tttatagtag tatttatata tttttgagtt ttttagtttt atttttaaat	19500
atgatttaat agttaggaga aattggatat ttgatgaaag ttttttatgt gaaataaatt	19560
aaaatatata aattagatgt taagacggtt ggggtgtagt gtttacgttt gtaattttag	19620
ttttttggga ggtcgaggtg ggcggattac gaggttagga gatcgagatt attttggtta	19680
atacggtgaa atttcgtttt tattaaaaat ataaaaaatt agttgggcgt ggtggcgggc	19740
gtttgtagtt atagttattc gggaggttga ggtaggagaa tgggtgtgaat tcgggaggcg	19800
gagttttagt tgagtcgaga ttgcgttatt gtatttttagc gcgggggata gagcgagatt	19860
tcgtattaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaataaa ttagatgtta agaatttaga	19920
ggaaattttt ttgatgtagg gaataaaaga aaattttttg ggggaaaata gtaatttata	19980
tttttaggaa aaatataaaa agattattga atttatgaaa taaaatggga tagtttggtt	20040
ttttatgacg ttttttggtt ttttttttgt tttttttatt ttggaagtga tttttttaat	20100
tttttttgtt tttttgtatt tttggatagt tgtatttggt tttataaata gtaaataatta	20160
tttggtttta ttgtattttt aggtggaaaa aaaaattaat tttaaaattg tttatatattt	20220
tttttttttt cgtatttttt atatttaatt tattagaaaa atttgtaggt tttgttttta	20280
aaatagattt agaagtcgtt tagtttttat tattttgtag ttgttggttt tttatttttt	20340
attggtagtt tttattgtt tttttgttg ttttcggttg ttaggtttta ttgtttattt	20400
tatttatggg agttaagtt attttgtgaa gtgttattta ggttttgata ttttttagtt	20460
taaaattttt tagtggtttt ttatcgtagg tagtagggaa tttaatggtt ttagattttt	20520

ttttgaattt atttgtttta tttttcgtta atgggtttttt tcggaacgtt ttttaggatt	20580
ttttagagag ttttaaagtt tttttttttt ttttatttag gttggtgttt aaatgttatt	20640
tttttagaaa agtttatttt gatagtttat ttgaggtaat agttgttatg gttttattta	20700
ttgttcgttt aagtgtttgt tgagtatttt ttgtatttcg aatagaagtt ttattagtta	20760
ggtttttggt tgttttggtt attggtgggt ttttattttt taggtagtat ttggtatata	20820
aatatttggt agataaatgt atagagtatt aggttgaggg ggtataagga ggggaaggtta	20880
attaattaag aaattattgt agaagtatat tgtttatgtc ggggggttta cgtttgtaat	20940
tttagtattt tgggagggtta aagtaggtgg attatttgag tttaggagtt cgagattagt	21000
ttgagtaata tggtaagatt ttatttttat aaaaaaaaa ataaaaatta gttaggtagt	21060
gtggatttat ttgtagtttt agtttttttg gaggttgaga tgggaggatt atttgagttt	21120
gggaggtaga ggttgatttg agttgtgatt atattattgt attttagttt gggtagataga	21180
gtgagacgtt gttttatgaa aaaagaaaa aaagaagaag aaagaaagag aaaggagggg	21240
aggtagggaa gggaggagg gagggagaag gggaggggag agggtagtat aaataatata	21300
ttgtttataa ttagggaggt aaatgataaa aggagtttag agtggtgggg aggtgggaga	21360
ggcggagtaa ggagtattgt tttttattac gtatttttta gtaatagtta aatattttta	21420
agtatgatta tgaattttat tgttaaaaa gaaatatttt aaataattta agattattta	21480
tataattttt atagttttggt tttggaattt ttttattttt taatatattg ggagttttaa	21540
aaaaattagc gggtttggtt tttgttggtt tttgagttgt ggttttttat agagaagggg	21600
agtgttggtt atttttgttt aattttggtt ggggttggtt tcgggggttg taatttggtt	21660
ggggttttga gttcggtagc gggagtgagg gaggggtata gggttcgagt tgattgggga	21720
agtgttgagt aatttaggtt ttttagtttt gtttttagatg ttgtagtcgt agtcgttgta	21780
gttaataaga ttttagggag ttggtagggtc gttgtttggt tttagggttt tagatgttgt	21840
ttttattttt ttattaggtg ttttagtttt aggttttaga gagcggttggt tatttttttg	21900
taagtaggggt gttttttttt atttttatat tttaggagta ttttttaggg aggtttggat	21960
ggtttagtat tttatatatt ttatgtagaa ttttatatat ttagttaagt tttagagtag	22020
ttttttttat aagttagag tgtcggttggt agtgtaagtg gtattttgtt ttgggttag	22080
gtaggagaat ttattaattt ttttagtaga ggttttttagt ttttttttag tagaggtttt	22140
tagttattta attgttgga tgaaaagggt ttttatgaaa tttaatattt agtttttttt	22200
attaagagaa cggagatttt ttatttttagt aggttttagt tggagttaaa aggtggagtt	22260
tttgaggttt ttaggttggg ggtttttggg tagagagttt ttttattttt atttaggtat	22320
atatattata ttttagtata tattgggtatt atatagatat atattcgtag gtttataggt	22380
atttacgtgt gtttttaagt gtataagtat atgtatgttt agttgttttt tggttttgta	22440

ggagtttatt	tttgtgtaac	gtgtgtgtgc	gtatttgtat	aggaatattt	tttatattta	22500
tgtgtattag	tagggtattt	tttaaatttt	tttagtatga	gtagaatttt	tttgттаagg	22560
gaagtatgaa	aagtataat	tttatgtatg	gattaaatat	agtgtttgcg	aggaagggtga	22620
gggacgtaga	gtttgtgttt	aagggtggtg	ttgttttagt	tttttttttag	tttacgagga	22680
ggaaggtagg	agtttggtgt	agtcgttggt	tgattttttt	tgtttagcgt	ggggtgtagg	22740
ggtaggtttg	tttgagttta	tttaagggga	gggaggtagg	atgtattttt	aagttgcgta	22800
ggaggttacg	ggttggtggg	atcgattttt	ggattttttt	ttttatgtta	tttttttttat	22860
tttggttttg	tagttttttt	tttttatttt	agaatatatt	gatttttggt	ttttgggggt	22920
tgtggttttt	tttttcgagt	tttttagttt	attagttgtg	gtgatgtttt	atatttagga	22980
ttgttttagtg	taggttaaagg	gaggggtttg	aggtgttttt	cgtatatatt	gggttttata	23040
atttattttt	tttggtttta	ggttagaagg	gtgaataggg	aaagtaggaa	gtaagtttac	23100
ggtggagaac	gttttaggga	gaaggaaaat	gatttttttg	gattataatt	tgtttatttt	23160
aggggttttg	ttgttagggg	tagagttttg	tttttttagg	ttagtttata	tatgtttttt	23220
ttacgggagt	tgtatagggt	aatttttttt	tttggtttta	ttttagggaa	tattaggaat	23280
ttacgatttt	agaatttagg	ttatgttttag	ttggttatgt	taggtaaggg	ggaattggta	23340
tatttttttg	tttataattt	tggttttttc	gatttggttag	agaatatgta	tagcggtaag	23400
tagggtatcg	ggttggtatt	atagtattgt	tgggtgtttt	ttttttttat	taggtatttt	23460
ttatttggtt	attatttttt	gttttttagt	tttagtagag	taatttgggg	ttgagtaaag	23520
tttattaatt	tgttttgaag	gtggttatgt	tgggtttttt	tttagttagt	tgtattgtta	23580
agtttgttta	cggagggttt	ttgcgggggt	tttttgaggt	gaagaagagg	tagttatggt	23640
aagttaagat	tagggaaatt	tggtttttga	gtgtttgagg	aaagtcgagt	tgtttttggt	23700
gcggttggtta	ttagggggat	tagagggttag	ggattttttg	ttgggatggt	agggttttat	23760
agtgtttttt	ttatgatggt	aggtggttgt	ttttagggtt	tttttgtaga	aaatagagtt	23820
tgggtgttttg	gggagtaggt	agtgtatat	tggatataag	ttttattttg	ggttagtttt	23880
cgagagggga	gatagttagg	gaattttttt	atttatacgg	agtgggtatt	tttttttttg	23940
tacgtttgag	ggaaggagag	gattggtttg	gtttttttgt	ggttgaataa	gggttaattt	24000
ttattagtgt	tttatatttt	ttttggtttg	gatttaggat	aggtagtgtt	tattttaagg	24060
agatattaat	ttattggggg	aggggtaggg	gtgaatttg	gattttgttt	ttgaggtagt	24120
tagaggggtg	ggagagagaa	atatatgagt	agtttttaat	atttttattt	gtagcgggtt	24180
cgggtgtttt	tattttaatt	ttatttttag	aagatgggtta	tttatttttag	gattattagt	24240
agagagggtt	gttgagaga	tttttttttt	taggggtatt	tggttttttt	tagtttttgt	24300

ES 2 849 559 T3

agtaaaagga	ttattttattt	ttaggtaagg	gagtgggatt	gaggatattt	ggagatttag	24360
ttttttggtt	agtgattttt	ggatttttgg	gaagtttttt	ttatatgagg	tttggttttt	24420
tttggtttta	gggaaggaaa	gtagagaaga	gttagtagag	gttggttggg	tatgttttag	24480
cgttttgat	attattttgg	aattttttgt	ttatatttgt	tttattagaa	tagagatttt	24540
ttgagggtag	gggttgatgt	tttggttgtt	tatttggttt	ttgggggtat	tgtgatttat	24600
ttttttta	aggtttttcg	tgggtgtaga	gtattgtttt	tatgatagat	aaataaagat	24660
agggtttgag	gagttagtt	tgaggagaaa	ttcggagagt	gttggtatag	gtataggtaa	24720
taggaagtgg	ttatttagat	cggtttagag	gtttgcgggt	ataggttatt	cgtatattta	24780
tagggattgt	tatgtagagt	tggatgttat	gtaggtttgg	gggttggttt	agcgtgggat	24840
tttagagata	tattttgatt	tttagtttgt	ttagtctgat	ggtttggttt	ttatttttat	24900
gttttttttg	gcgattgtat	agtttttttag	attgaatttt	ttatgattta	ataagtagtt	24960
tttagaagg	aaatttttat	agcgggta	tgcgttaatt	attttttagtt	tatggtttta	25020
aggttttaga	tttagtttaa	aattgggggt	tttagtttgt	agtaagttaa	gggattcggg	25080
tttagttttg	gtttttgtag	tttattttgg	aggcgggggg	ttatttttgt	tatgagtgtt	25140
tatttggtgt	ttgggtgtta	agggtagaag	tggtaatttg	tgatttggtg	ttgtttttgt	25200
tttgaagtat	ggtagaaga	tattttgaag	tatggttaga	agatattttt	tttttttttg	25260
ttttttggag	attattgttt	agtttaaa	tgggtgattta	cgtgggtttta	ttgattagta	25320
gaaattaggg	agtttatttg	gtgcgtagaa	ttttaagttt	tttttagtagt	tagggttttt	25380
tagttttttt	tgcgtttaga	aattaggttt	tagtattaga	gggtaggaga	gcgtttttta	25440
gtatttggt	aaggtttttg	gggtttttta	agagggtttt	tttttatttt	ttgtttttga	25500
gttgggggtg	ggttttgaga	gatttaagga	tttggtttagt	ttgagagtta	aaagagaaag	25560
cgtttatcgt	tggggagagg	gcgttggtg	gggttggggt	gtttgggagt	gtgatatagt	25620
ttttttttta	tttttgattt	atgggttttt	ttttacgtaa	gtttttttta	ttttcgtatt	25680
tttattcggg	aggtgtcgtc	gtttaattgg	ttggggcgga	tttttttatt	atatggaata	25740
tcgatatagt	tcgtagtttt	tttttgtagt	ttttattgtt	tcggcgagg	aggggtatag	25800
aggtttttat	ttttatttag	gtgagtctga	aatacgtgtg	gtttcgttcg	tttcggtcgg	25860
aggggattat	tttttttcgg	ttaataagta	taaaagtcgc	ggtcgtaaat	aaagacgcgt	25920
cgtaaattcg	ttagggaggc	gggatagttc	gcgtcgtatt	tttttttttag	gtcggacggg	25980
cgtgttcggt	cgcgggggtt	tcgcggcggt	tcgaaggcgt	ttttatttgg	ttcgcgcgga	26040
tttttttttt	tagttcgcgg	tggcggttgt	gttatacgag	gtagtgtagc	ggatatttgt	26100
tttcgggttt	ttttttggcg	gaggcggttg	cggggattat	cgttcgtttt	ttatgtcggg	26160
gtcgcggcgt	tcggtcgggg	aggagggacg	gcgtcggagt	cgggggttcgg	ggtcgcgggg	26220

cggggggtcg	gcgttgtttg	ttcgcggggt	tgcggttcgg	gtatgtgcga	gcggcggcgg	26280
gcgggggacg	cgcggttcgc	gcggtgcggg	cggcgcgggc	gacgggacgt	ttcgcgaggg	26340
ggcggcggcg	ggcggcggcg	agaggttttt	attcggtttt	ggagggagcg	ggtattcggc	26400
ggcggttcgc	ggattcgcgt	tcgtttttta	tatttttcgt	tataaagacg	tcgttcggcg	26460
gagggagtag	gcgttcgtag	cgggcgcggg	ggcgtagcgg	acgcggggtt	cggggacgtc	26520
gtcgtaggga	cgcgcggttc	tagtttttcg	gtttttatag	ttgtatagtt	cggtttttag	26580
ttcgagcggg	cggcgcggga	tacgggggat	tgggggatgat	ggggagagag	gaaggggatt	26640
aggcggttcg	ggtagagttt	gttagtttag	tttcgcggta	ttatgggggt	tgtagttcgt	26700
ttcgtgaaat	tgggggtggt	aggtggtcga	agaggggttg	tattgttttc	ggatttcgtg	26760
ggagagtggg	cggggagtta	ggtttggttt	agacgcgggc	ggggttttga	cgttaggtgg	26820
gttgggacgt	atttttttcg	ttgggtattt	gttttttggt	ggggaagtgg	gggggtacgg	26880
gtttaggtcg	agcgtttggg	agacgggggt	gaggtgtggt	ttttagaatt	gagtttgggt	26940
tttaggggtt	atgaagaagg	attcggattt	ttagaagaga	gcgtttgatt	gggaattttt	27000
gagaaagggt	tgggggtatta	gtattaaggg	ttattggagt	agttaggggt	ttggtttttg	27060
gaatattttt	gaggagtttt	ttttgttttg	ttagaaaatt	aaattttatt	ttttatatat	27120
gttattggaa	atagaatggt	tagtaacgcg	ggaaagatgg	tttttttttt	ttcgtatatt	27180
gttttttagt	agaattagag	tgagggttga	tagaaaaagt	agtaggtggt	agtttcgttt	27240
ttttatttag	ttggtttttt	aggaagggaa	gtgattgatt	ttagagattg	tttttttttt	27300
gaatgatttt	agggtgaaga	ggtattttta	gaatggtttt	tgtagagggt	gtggtaaaag	27360
ttgaattggg	tttttaagcg	ttaattgtaa	ggtttggaag	gattaagagg	tttggttagg	27420
tttttgagg	gaggggattg	tgatgttaga	gagattagag	ttcgaatagt	tttaattggt	27480
tgattttaaa	agagtaaatt	gtttaatttt	ttcgattttt	tcggtttatt	tttttttaaa	27540
atgagaattt	agatattatt	ttttgggggt	agttaaggat	aatgattggt	ttggaaatag	27600
cgtttttttt	ttttaattag	gcgggtcgag	ataggtggcg	ggattaggta	cgggtgtttt	27660
ttgagtttat	tttagaataa	ggtaggaata	agggatttta	tatcggtttt	atttaaaata	27720
ataatttaag	aagtgtttgt	gtgggaggtg	ttagtaaaag	tttgtaaatt	tttttaggtt	27780
tttttggtg	gttttttttt	tttttttttt	tatatattgt	ggtgttaggt	tttagcggga	27840
agagatgagg	gaggagcggg	ttgtttcgtt	tttttttttc	gtttgggagg	agttagttgg	27900
cgttttcggg	ggttcgggat	cgttggtcgt	ttgtattatt	aggggttagt	agagtgtcgt	27960
ggttgtagtt	agtgtagggg	aggggggttg	cgcgggtgag	gggtatttag	gagtgggtcg	28020
gagtatgttt	gtgtattttt	ttattaaatt	gttttttcga	ttttgtgtgt	gattttattg	28080

ES 2 849 559 T3

tagtagtttt	gttttttggg	gtggtgatat	ttttacgggg	gaatttagaa	atttttttat	28140
ttttagtttt	aggttttagaa	gtttggttgt	gacgggggtt	ggggaaataa	agtttggacg	28200
atgtgttcgc	gttagggtta	tttttaggta	gtttttgagt	taattaggag	atggggagtg	28260
gggtggaggg	gtaagtagag	tgaattat	ttttttttta	gtaaagttaa	ggagtccgag	28320
gataggggga	gtttaggatg	gattgtgggg	agttgtcgat	tgtggggaat	tgttttttgg	28380
gcggtcgtgt	tttttttttg	ttaggcggcg	gtagatattg	aatttaggtc	gtttgcgttt	28440
cggttcgcgt	ttttagttgt	tacgtgttcg	agacgcgttt	atatagcgga	gaaataaaga	28500
tagttaagcg	gtagggttgt	tagtagtttt	ttcgatat	aataaatgaa	attttatagt	28560
tgggggtcga	tcgggggtga	acgggcgggt	atcgttcgtg	gattgagcgt	ttggtacggg	28620
ttgtttgggt	atttttttcg	ttttat	ttcgtttttt	attttttttt	cgttgaggtt	28680
attaagttaa	tggatttttg	tgagagagta	gttcggggcg	gtaggtggtg	ttttttttta	28740
tatattagtt	aggtatcgtt	gtttgtaaaa	gttttattag	ttgagcggtt	ggttgtcgag	28800
ggaggggagg	tttgtaagat	ttttttaagg	tgttaattata	aataaagt	atggatcgcg	28860
attttaataa	aatttggtta	tttgggtcgt	agtaaaaggc	gatggaggta	gttttgtatg	28920
tatttcgggt	ggtgtgattt	atgagtatta	tttgtttttt	ttagggaagg	agtttgttta	28980
tttataaatt	attgtcgttt	tggtatcgtt	gggataatcg	attaatttga	gtatttttgt	29040
taaaggattg	tttttatttt	aataagtagg	agtttttgat	ttttggagaa	ttttttttta	29100
attgttatta	ttgatttggg	tttttaggtt	ggttttgggg	atttttat	tttttttata	29160
agtagagtgt	tcgggttttt	tgttgttgta	gggattgggg	gttgggtata	cgcgcggtat	29220
acgcgtatgg	gggcgtatgt	ttagtgccgg	ggttgcgttt	atgtgcgggt	tttatttagg	29280
ttttttgttt	tttagtttat	ttacgttttt	tatttgtttt	gtttttgttt	gtttcgtcgt	29340
gtgaagttaa	ggaagaaagg	tcgttatattg	aaacgggttt	tttatgttat	atgtattttt	29400
tttgatata	tatatattttg	gtggtttaga	aatatcgtgg	gtgtgtgtaa	ggcgatgat	29460
aagtggatgt	gagtgtatat	aggtatagtg	gttatttttc	gggaggtttt	taaaaatcgt	29520
ttagattttt	tttttttttg	atggaaggat	gtatggagag	atagatat	ttttagttcg	29580
gaggtagggg	aatatatattg	ttgatttttt	tggatatttg	gcgtttatat	tgttagtagt	29640
gggcgtat	agtaagagt	tgatatatat	atatatat	ttggatat	agatgtggat	29700
atttacggga	tagggacgta	tattttat	taattagaga	tagacgggta	ttttaaggta	29760
tagttttttt	gatttggagc	gggatttggg	tttttaagtt	tttttttttt	aatttttatt	29820
ttcgtcgttc	gtgggttttag	cgttttttcg	tttattttac	gcggaaagt	aaggggaggg	29880
ggttgtgagg	gtgatttata	ttgttttcgg	gttaggcgag	cgttgtagcg	gaggttaggg	29940
tcgtagggtta	cgttgttcgt	cggggtcggg	tatttgtcgc	ggttttttta	agcgttttcg	30000

tttttttttg	ttcgcgttcg	ggtttttttt	ttttaggggg	cgcggtcggg	agcgcgcggc	30060
ggggcggggg	tgcggttttt	ttttttgtgg	gtagggtttg	cgtcggtttt	tgtagaagcg	30120
gtcgggagtc	gcgtaggggg	cggagagagg	agtcgcgagc	ggcggcgggg	cggcgcgggg	30180
cggagggcgt	tcgagggcga	gcgggtaggc	gggtacggcg	ggtttcgggt	tagtttcggg	30240
gcggacgggt	ggtcggggcg	gcggagtttc	gtcggggttt	cgtcggagtc	gggtcgggta	30300
gtaggggtcg	tcgtcgtcgt	tcgggttcgt	cgttcgcgtt	ttttacgttg	gttttagaggg	30360
ttgcggtcgc	gtcgtcgttg	aggatgtttc	gaaaggggtc	gcgagcggag	gtgtgtgcgg	30420
attgtagcgt	ttcgggtaag	cgcggcgggg	tcgggggcgg	gatcgtatag	ttaggtcgtc	30480
gtcgggcggg	cgtcgggggt	tggtaaagac	gttgtgcggg	gtcggagggg	tgggcggggc	30540
gggggggttc	ggttttttag	ttgggttttc	gtttcggtta	ttgcggagtt	gcgttttttg	30600
cgggagggtc	ggtttggggg	gtttatgttt	tttgagggtc	gtggattagc	gaggaaggac	30660
gttttcggcg	tcgtttttcg	tttttcgggt	tgagggaggc	gggtagttgg	ttgttttttt	30720
atttttat	ttgtattcga	cggaaagcgt	agtttggggt	ggtaggaggg	tcgtggcgga	30780
ggtcgttagg	gtttgggagg	tgggggcgag	tgtggtttta	tgttatttta	gtgttatttt	30840
cgcgttttgt	atttggtggt	cgcgtgggtc	gtacgtttgt	cgggggtggt	gagggtaagg	30900
agtagagggt	cgggtagatg	cgttagtggg	gtttgaatat	cgttttttta	ggagtagatg	30960
agcggtggtt	attttttagg	ttttttgttt	cgggttttta	aggttagcgt	tttttgtcgg	31020
gtttggcggt	tagggttagt	ttagattcgg	gtgttttttc	gggagggtatt	tttaggtttg	31080
ttggtggtga	ttgggaatag	ttcgggttga	ttttgttgtt	tttgttttatc	ggtaagggtt	31140
gtttgggaaa	gtgagtttg	tattaagtta	ttttgggtgc	gggttttttt	ttgtttttta	31200
gtttagtttg	gttagaaatg	ggtgggagg	cgtgtcgaga	tttttcgtat	tttggttggt	31260
ttttggtttg	ttttttgggt	gtatttata	ggtggttttt	tttttttttt	taatagagtt	31320
aggattgggt	tggagtga	tttttttagg	ttgttgagga	agttaggggt	aatgatttaa	31380
gaggttggtt	ttttttgatg	agggaggata	gttagtgacg	gggttttgta	gttggttttg	31440
gaaggaaagt	ttagtttata	tttatttttt	ttttagtaaa	ggagttattt	ttttggtagg	31500
tttttggtga	ggttgcgagg	gttcgtgaat	tttagcgggg	ttgtgggtat	gattaagagt	31560
gagagtatgg	ggtgttggtt	tgtgggttta	taatttttag	ttattttttg	agtaggttta	31620
ggattttatc	ggttgagttt	tatagatgtt	ttggtgggtt	tgggggtggt	aagttagagt	31680
atttgggaat	tatgatttag	tagggtttg	gtataaaata	ttttataggt	ggttatgatt	31740
aagggttttt	aggggtttat	tatggtttag	aggggttttg	ggttgagggt	ttatattttt	31800
aagaaattgt	gatttcgttt	ttcagattgt	aggtaggttt	ggggatggta	gggttgagga	31860

tgtatTTTTgt	tttataaatg	tttttttatt	gttttataat	ttcgtggggg	aagtatggta	31920
tggaatgtgg	aggagagttt	tagtaggcgt	ttaatcgggg	gagtttgggg	tttagtggtg	31980
tttttgTTTT	tagtttattt	tgtaatttta	ataagatttt	ttttattgtg	gggttttttag	32040
tttttttaat	ttagaggtaa	agaagttgga	gtagaaatgg	tttttggggg	gttggtattt	32100
tcgaatttgt	ggtttgattt	tgggggtggag	gggtgaaggg	tagtattagt	aaggtagttg	32160
ttttttgtat	gttgcgttga	atgttcgatt	atagtttttg	gatgtttagt	gggttttagg	32220
aggaatggtg	ggtattagat	gtgttggatt	gtttagtttt	tttttttagg	tttttatttg	32280
ttagaggaat	ttgtgtttta	gatgtttttt	tttttttgat	ttataataga	ggtaggaag	32340
gtggtgagaa	ggtgaggatg	gtgggggtggg	gaggatgtgg	atagttttat	ttattagttt	32400
atttagtatt	tagcgaggtg	tttagtatat	ggtaggtatt	ttttgagtgt	ttgggtgttt	32460
gttaggattt	tggttggttg	tttgggatta	ttttatat	ggatttttagg	atgttggttt	32520
tggtatgtag	cggtatgttt	ggtttgggtt	ttgtggtatt	ttaggtagag	aggtatgagg	32580
gtatttagta	gttcggagtt	tagatttagt	gttagtttta	tgggtgatcg	ttttatttta	32640
gggttatagg	ttttttttat	tatgatagga	gtttttagt	tttaattata	ggagtggggg	32700
tagggatttt	ttgtgtttgg	ttaatttggg	gggttatgga	ggttagaggt	gagatgtagt	32760
ttgttttttag	agagttttat	tttttttttg	ttttcgggta	tgggtatata	ggataagtgt	32820
gagtgtgttg	ttaggtagtt	ggatatgata	tggttgtttt	ggtagtttgt	gttatttcgt	32880
taggtatcgt	atgtgttttt	gtttgttttg	ggagttaaag	agaggaaggg	ggtagggagt	32940
tttggagaat	gtgtattttt	tttttttttt	aggtttggtt	tatttcgtta	tacgatttta	33000
gttaagggtt	tttttttatt	ttatgggttt	ttattttagt	tttttttatt	ttggtaattt	33060
tgggggtgag	agtgaagggt	ttaagatgtt	tgtttttag	gtatttttgg	tgagtaagggt	33120
cggggatatg	ttacgggata	agttataggt	tgatttggtt	ttttatagt	tagattgtag	33180
agtgggataa	atgttgggtt	tttttttttt	ttttatggag	gtagaatttg	tgtgtgttaa	33240
tgtttgtatt	tgagtgttta	ttttgatggg	tttttatatg	tgtgtatatt	tatgtaatta	33300
ttgttttgat	tatgttatag	aataagggt	tttaattttt	ttgttttttt	gggttatatt	33360
ggaagaagaa	tttttttggg	ttatatatta	aatacgttaa	tattaatgat	agttggtgag	33420
ttaaataaaa	taagtaaaaa	taaaaataaa	aaataaagtt	ataaaaaagt	tttataatgt	33480
tttaagaaag	tttatgaatt	tgtgttgggt	tatatttaaa	gttggttggg	tcgtatatgg	33540
attgtaggtt	agataagtat	gttatagaat	atttttatta	tttttagggg	tttttaagta	33600
ttttttttta	gttcgtgtat	tttagaggta	attattattt	tgattttatt	ttaaggatta	33660
ttttcgtttg	tttttatgat	gtgggttttt	tttttagttt	agtggagatt	tgggttttag	33720
tttaggggag	ggagggttga	ggttagtttg	tatgtgtaaa	tttattggtt	ttggagggtta	33780

ES 2 849 559 T3

ttgatggttt taggtggtgg taggaattta tcgtagtaga ggtttttatg gggttggtat	33840
tggttaacgt gatttttagga ttacgtttgt ttttttttta tatatataga tttatatattt	33900
gtcggtaggag ttagaagcgt agggggaggg ttgacgagtt tttttatagt ttttgttttt	33960
ttcgttttag gtttggttta aggagttttt tgacgtaagg atttttttat tttaaattat	34020
aatttggtta gttttaaggg tttttgtata gagggaggag atagaatggt tagggtagggc	34080
gttttatattg tgttatattag aaatgagttg atattaatag cggttgttta gattaggata	34140
gtgttttttg tttattattt tttttagggt atttgaggga gaaggagaat ttttttttta	34200
ggttggggga aagtgttagg taaatttttg gattatatatt ttgtattttg gttttggtta	34260
ttgttatagt tagggttatt tattatatatt ggtttgttta tggtttaggg ttttgaggtt	34320
attggtcgtg gatatatagt tagtttttta tgtttggttt tttcggtagg attatagatt	34380
ttagattagt ttatttatga ttttggtttg ggcggttttt tatttatagg aaattttatt	34440
aagaggaatt tgggttggtat tttttcgggt tttttgtttg ggttggtgga ggtggttggg	34500
tggtagtttt ttgatttagt ggtgtttgga gtggggagag ggaggttttt atatttgggg	34560
tgttttatta tttgggtaaa gttagtttag aagtgtatgt tagggttttt ttttttggcg	34620
aagaaggttg gttttttttt tttgagtttt ggagttagtt ttttaggaag gtgttggcgg	34680
ttattttggg tttttttttg ttgttttgat tgggaggggg ttttttaaaa agtttaaatt	34740
cgttgatttt tagtttgggc gatagagcgg gatttcgttt taaaaaaaa aaaaaaaaaa	34800
aagtttaaat ttaaagatag gttttttttt tttatttttt gtttttatgt tttagtgggg	34860
gttatttggt gtgggtagag tttagggttg gtttttgatt tagagttttt ttaatttttt	34920
tgggaatttt ggtggaagtt ttttagaggg aaaggtttga gaattgtttt ttagttggga	34980
gagattttta ttt	34993

<210> 6
 <211> 24993
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 6

gcttaaagg ggcgcggcag atgcccgcc cggcgggca gcgtggcctg cggccctggc	60
ctccgctgca gcgctcgctt ggcccggagg caatgtgagt caccctcaca gcccctccc	120
cttcactttc cgcgtggggt ggaccggggg acgctgggac caccgacggc gagggtaggg	180
attagggaag aaggacttg aggcccaagt cccgctccag gtcaaagggt ctgtgccttg	240
gggtaccgt ctatctctgg ttggggtgag gtgtgcgtcc ctgtcccgtg ggtgtccaca	300
tctgtgtgtc caggggtgtg tgtgtatgtg tcacactctt gctgaatacg cccactgcta	360
acaatatgga cggccaggtg ccagaaaggt caggcagtggt attcccctgc ctccggacta	420

ES 2 849 559 T3

aaaatatatc tatctctcca tgcaccccttc catccagaga ggagagaatc tgggcgggttt	480
ttaaagacct cccgaggagt gaccactgtg cctgtgtgca ctcacatcca cttgtcatcc	540
gccttacaca caccacaggt gtttctgggc caccagaggt gtgtgtgtcc agaaaggggtg	600
catataacat agagggggccg ttctcaggtga cggcctttct tcctggactt cacacgacga	660
ggcaggcaaa ggcaaggcag gtgagggacg tgggtgggct ggggggcagg gagcctaggt	720
agaggccgca catgagcgca gccccgcac tgagcatgcg ccccatatcg cgtgtgccgc	780
gcgtgtaccc aacccccaat ccctgcagca gcaaaaggcc cgggcactct gcttgtgggg	840
agagggtaga ggtccccagg gccagacctg ggggccaggt cagtgggtgac aattgaggag	900
gggttctcca agagtccagag actcctgctt gttaagatgg gggcagtcct ttggcagggg	960
tgctcaagtt ggtcgattat cccaacgggtg ccagagcggc agtgatttgt ggggtgggcag	1020
gctccttccc taggggagac aagtaatgct catgagtcac accacccgaa atacatgcaa	1080
agctgcctcc atcgccctttt gctgcggccc agattgacaa gtttggttga aatcgcgatc	1140
catgggcttt atttataatt gcaccttaaa aaaatcttgc aggcctcccc tcctcgaca	1200
gccagccgct cagctgggtg ggcttttgca agcaacgata cctagctggg gtgtaggggg	1260
gagcaccacc tgccgccccg agctgctctc tcaccagagt ccatgggctt ggtggcctca	1320
gcgggaaggg ggtaaggggc ggggggagtg agacgggagg agtggccagg cagcccgtgc	1380
caggcgctca gtccacgagc ggtggccgcc cgttcacccc cgatcgaccc ccagctatgg	1440
aatttcattt attaaatgtc gaggaggctg ctggcagccc tgccgcttgg ctgtctttgt	1500
ttctccgctg tgtgggcgcg tctcgagcac gtggcagctg agagcgcggg ccgaagcgca	1560
agcgacctgg gttcagtgtc taccgcccgc tggcaaaaaa agaacacggc cgcccagggg	1620
acagttcccc acaatcgaca actccccaca atccatcctg aactccccct gtcctcgac	1680
tcctgggctt tgctggggaa gaaggatgat tcactctgct taccctcca cccactccc	1740
catctcctgg ttggctcaga gactacctgg gagtggccct ggcgcgga caatcgccaa	1800
actttgtttc cccagcccc gtcacagcca aacttctggg cctgggactg gagataaaag	1860
ggtttctgga ttcccccggt gagatgtcac cccccagga agcaggactg ctacagtgga	1920
atcacacaca aggttcgaaa aacaatttaa taaggaaatg cacaggcatg ctcccggcca	1980
ctcctagatg cccctcaacc gcgccagccc cctcccctgc actgggtgca gccacgacac	2040
tctgctgacc cctgggtggg caggcgggca gcggtcccgg gccccggag acgccagctg	2100
gctcctccca ggcgggagaa aggggcgagg cagcccgtc ctccctcatc tcttcccgt	2160
ggggcctggc accacagggg gtggaggagg aaggagggaa gaccacacaa agaaacctga	2220
gagagtttgc aagcttttgc tggcacctcc cacacaaaca cttcttggat tgttgtttta	2280

ES 2 849 559 T3

agtagggccg	gtgtggaatc	ccttattcct	gccttgttct	gaggtgggct	caagaaggca	2340
ccgtgcctgg	ccccgccacc	tgtctcggcc	cgcctgggtg	ggggagggag	gcgctgtttc	2400
cagggcagtc	attatcctta	gtccacccca	ggaggtagta	tctagattct	cattttgaag	2460
gggagtggac	cgagaaagtc	ggaaaaatta	agcagtttgc	tcttttaagg	tcaggcagtt	2520
ggagctattc	gaactctggg	ctctctgaca	tcacagtccc	ctccctccag	ggactgggtc	2580
aagcctcttg	gtccttccag	gccttgcaat	tggcgcttga	gaggccaatt	caacttttac	2640
cacaccctct	gcagggacca	ttctggaagt	acctcttcac	cctgggggtca	ttcaggaagg	2700
agacagtctc	tggaatcagt	cacttccctt	cctgaagggc	cagctgggtg	gaggaacgga	2760
gctgccacct	gctgcttttt	ctgtccaacc	tcactctggg	tcttgctggg	gacagtgtgc	2820
ggggggaaag	ggaccatctt	tcccgcgta	ctggacattc	tgtttccaat	gacatgtgtg	2880
gaagatggag	tttaattttc	taacagggca	gggaagactc	ctcagaaatg	ttccaggggc	2940
cagacccttg	gctgctccaa	tgacccttgg	tactgatgcc	ccacaccttt	ctcaggagtt	3000
cccaatcaga	cgctctcttc	tgggaatccg	gaccttctt	catggccccct	gggacccaag	3060
ctcaattctg	aagaccacac	ctccaccccg	tctcccaaac	gctcgaccta	ggcccgtgcc	3120
ccccacttc	cccagcaaaa	ggcaaaatgc	cagcggggga	ggtgcgtccc	agcccacctg	3180
gcgtcagggc	cccgcccgcg	tctggggccag	gcctgactcc	ccgcccactc	tcccacgaga	3240
tccggggaca	gtgcagaccc	tcttcggcca	cctgccaccc	ccagtttcac	gaggcggact	3300
acaaacccca	tgatgccgcg	gggctgagct	gacaagctct	acccggggcg	cctgggtccc	3360
ttcctctctc	cccatcatcc	ccacatcccc	gtatcccgcg	ccggccgctc	gggctgaggg	3420
ccgggctatg	cagctgtggg	gacccggggg	ctgcggggcg	gcgtccctgc	ggcggcgctc	3480
ccggggcccc	cgtcccgtgc	gcccccgcg	ccgtgcggg	cgcctgctcc	ctccgccgag	3540
cggcgctctt	gtgtgcgggg	gtgtgggagg	cgagcgcgag	tccgcgcagc	gccgccgagt	3600
gcccgcctcc	tcccagggcg	ggtggggggc	tctccgcgcc	gcccgcgcgc	gccgcctcgc	3660
gaggacgccc	gtcgcccgcg	ccgcccgcac	cgcgcggggc	gcgcgcgcgc	cgcccgcgcg	3720
cgctcgacac	tgcccagagc	gcagccccgc	gagcaggcag	cgccggcccc	ccgccccgcg	3780
gccccggggc	ccggctccgg	cgccgtccct	cctccccggc	cgggcgcgcg	ggccccggca	3840
tgaggagcgg	gcgatgatcc	ccgccaacgc	ctccgccagg	aaggggcccc	agggcaagta	3900
tccgctgcac	tacctcgtgt	ggcacaaccg	ccaccgcgag	ctggagaagg	aggtccgcgc	3960
gggccaggta	ggagcgctt	cggggcgcgc	cggggacccc	gcggccgggc	acgcccgtcc	4020
ggcctgggga	gggggtgcgg	cgcgggctgt	cccgcctccc	tggcgagttt	gcggcgcgct	4080
tttgtttgcg	gccgcggctt	ttgtgcttgt	tgaccgggaa	agggtgatcc	cctccggccg	4140
ggacgggcgg	gaccacacgt	gtttcggact	cacctagatg	agagtagagg	cctctgtgcc	4200

cctcctccgc	cggggcagtg	agggctgcag	ggaggggctg	cgggctgtgt	cggtgttcca	4260
tgtggtggga	gagtccgccc	cagccagttg	agcggcgaca	cctcccagtg	gagggtgctg	4320
aggtgggaaa	ggcttgctg	gggagggggc	cataggtcaa	gaatggggaa	gaggctgtgt	4380
cacactccca	ggcaccaccag	ccccaccag	cgcctctcc	ccaacggtga	gcgctttctc	4440
ttttagctct	caaactgggc	agatccttgg	atctctcaga	gccagcccc	agctcaggaa	4500
cagggagtg	agaaagaccc	tcttgggagg	ccccagggc	cttgtccagg	tgctgaaaag	4560
cgctctcctg	ccctctggtg	ctggggcctg	gtttctaggc	gcagaggaag	ctgaggggccc	4620
ctggctgctg	gaaggacttg	aggttctgcg	caccaggtgg	gctccctggt	ttctgctggt	4680
cagtaaggcc	acgtgggtca	ccagctttgg	gctgggcagt	ggtctccaga	aaacagggga	4740
aggggggatg	tcttctggcc	atgcttcagg	atgtcttctg	gccatgcttc	agaacaaagg	4800
caggcacagg	tcacagattg	ccacttctgc	ccttggcacc	caggccacag	gtaggcactc	4860
atggcagaga	tgaccccccg	cctccagggt	gggctgcaag	agccagagct	gggcccgggt	4920
cccatggctt	gctgcaggct	gagaacccca	gttttggact	gggtctgaga	ccttggggcc	4980
atgggctggg	ggtggttagc	gcagttgccc	gctgtgggaa	tttaccttct	gagggctgct	5040
tattgagtca	tgagaagttc	agtctgagga	gctgtgcaat	cgccaaggga	agcatggagg	5100
tggagggcag	gccatcggac	tgagcaggct	gggggtcagg	atgtgtctct	gaagtccac	5160
gctgagccag	cccccaggcc	tgcatggcat	ccagctctgc	atggcagtcc	ctgtaaatat	5220
gcgagtgacc	tgtgcccgca	ggcctctggg	ccggtctggg	tggccacttc	ctgttacctg	5280
tgcctatgcc	agcactctcc	gagtttctcc	tcagactgaa	ctcctcagac	cctgtctttg	5340
tttatctatc	ataaaggcag	tgctctgcag	ccacgagaag	cctgttaaag	agagtgggtc	5400
acagtgcccc	caggaaacag	atgaacaaac	agggcatcaa	cccctgccct	caaggagtct	5460
ctgttctggt	gaagcaagtg	tgaacaggaa	attccagggt	gatgtgcaaa	gcgctaagac	5520
atggccagcc	agcctctgct	ggctcttctc	tgctttcctt	ccctgaaagc	aaaagaagac	5580
aagcctcatg	tgggaagaac	ttcccagggg	tccaaggatc	actaggcaga	aggctgaatc	5640
tccagaatgc	ctcagtccca	ctcccttgcc	tgaggggtggg	tggtcctttt	actgcagaga	5700
ctggagagag	gcagaatgcc	ctgggagaaa	agacttctcc	agcaggcctc	tctgctgata	5760
atcctgaagt	gggtggccat	cttgctgggg	taagggtggg	gtggggggca	ccggagccgc	5820
tgccagtaga	ggtgttgggg	gctgctcatg	tgtttctctc	tcccaccctt	ctggctgcct	5880
cagaaacaag	gtcccagatt	cacccttacc	cctgccccag	tgagttaatg	tctccttgaa	5940
atggacactg	cctgtcctgg	atccaggcca	gggggaatat	agggcactgg	tggaggttaa	6000
cccttgttca	accacagagg	agccaggcca	gtcctctcct	tccctcaggc	gtgccaaaaa	6060

ES 2 849 559 T3

gaggaatgcc	actccgtgta	ggtgggagag	ttccctagct	gtctcccctc	tcgaggactg	6120
gcccagagtg	aggcttgtat	ccagatgtac	actgcctact	ccccagggca	ccaggctctg	6180
ttttctgcaa	gggggacctg	gggacagcca	cctaacatca	tgagaaaagc	actgtggaac	6240
cctggcatcc	cagccagggg	tccctggcct	ctagtcccc	tggtaccagc	cgccacagaa	6300
acagctcggc	tttcctcaag	cactcaggag	ccaggtttcc	ctggtccttg	cttggcatag	6360
ctgcctcttc	ttcactccaa	gaaagccccg	cagaggccct	ccgtgggcag	gcttggcagt	6420
gcagctggct	gaggaggggg	ccagcatggc	caccttcaga	gcaggttaat	gggctttgct	6480
cagccccaaa	ttgctctgct	ggaggctgga	agcagggagt	gatgggcaga	taggaggtgc	6540
ctggtgaagg	gaagggggcac	ccagcagtgc	tgtgatgcc	gcccggtgcc	ctgcttgccg	6600
ctatgcatgt	tctctgccag	gtcggggggg	acagggttgt	aagccaggga	atatgccagt	6660
tcccccttgc	ctggcatggc	cagctgggca	tggtcctgg	tctggagtcg	tgagttcctg	6720
gtgttccttg	gggtgggaac	agggggaagg	gttagcctgt	gcagctccc	tgggagggac	6780
atgtgtgggc	tgggcctggg	gagcaggact	ctgcccctgg	caaccagaac	cctgaagtgg	6840
gcagattgtg	gtcccagaga	atcattttcc	ttctccctgg	ggcgttctcc	accgtgggct	6900
tgcttcctgc	tttccctggt	cacccttctg	acctagaggc	aggggagatg	ggttgtgggg	6960
cccaggatgt	gcgaggagca	cctcagacct	ctccctttgc	ctacactggg	cagtcctgga	7020
tgtggggcat	caccacagct	ggtaaagctag	gaagctcggg	agagggagcc	acaaacccca	7080
gaaacccaaa	atcaatgtgt	tctgggatga	gggggagggg	ctgcaagggc	aggatgggag	7140
gggtgacatg	gaggggagaag	tccagggtgc	ggtccccaca	gcccgtggcc	tcctacgcag	7200
cttgaggatg	catcctgcct	ccctcccctt	gaatgagctc	aggcagacct	gcccctgcac	7260
cccacgctgg	gcaggagagg	tcaagcaacg	actacaccag	actcctgcct	tcctcctcgt	7320
gggctgggga	aggggctgag	caggcaccac	cttgagcaca	ggctctgcgt	ccctcacctt	7380
cctcgcaagc	actgtgttta	gtccatacat	gagatgtatg	cttttcatac	ttcccttaac	7440
aaaaggattc	tgctcatgct	aaaggagttt	ggaaagtacc	ctgctagtgc	acatgggtgt	7500
gagggggtgt	cctgtgcaaa	tacgcacaca	cacgttacac	aggagtggac	tcctgcaggg	7560
ccagaaggca	gctgggcatg	catgtgcttg	tacacttaag	ggcacacgtg	agtacctatg	7620
agcgtacgag	tgtgtatctg	tatggtacca	gtgtgtacta	gagtgtgggtg	tgtgtgcctg	7680
agtggaggta	gggaggctct	ctgcccaggg	acccccagct	acaaaactcc	aaagactcca	7740
ccttttgact	ccagctgagg	cctgctggga	taagggaatct	ccgttctctt	ggtggggagg	7800
gctgggtgtt	gggtttcatg	ggaaaccttt	tcattccagc	aattaaatag	ctagaggcct	7860
ctgctgagga	gaagctggag	gcctctgctg	aggagattaa	tgaattctcc	tacctgggcc	7920
cagggcaagg	tgccacttac	actgcaggcg	gcactctggg	cttgtgggga	gagctgctct	7980

ggagcttggc	tgagtgtatg	gggttctgca	tggggtgtat	ggggtgctga	gccatccagg	8040
cctccctggg	gagtgtctct	gaggtgtggg	gatggggagg	agcaccctgc	ttgcaaggaa	8100
gtgccagccg	ctctctggag	cctggagctg	aggcacctga	tggggaggtg	gaggcagcat	8160
ctggagccct	gaggccaggc	agcggcctgc	cagctcccta	gggtcttatt	agctgcagcg	8220
gctgcggtg	cagcatctgg	ggcagggctg	ggaggcctgg	attgctcagc	acttccccag	8280
tcagctcggg	ccctgtggcc	ctctcccact	cccgtctccg	ggctcaggac	cccaccagg	8340
ttgcaagccc	cggagtccag	cccaaccagg	attggacaag	agtaaacaac	actccccttc	8400
tctgtgaggg	gccacagctc	agaggccaac	aggggccagg	cccgtgggtt	tttttgaggc	8460
tcccagtata	ttgaaaaatg	aagaaattcc	aggacaaggc	tataaaaatt	atataaataa	8520
tcttaaatta	tttaaaatgt	ttcatTTTTg	acaatggagt	tcatgggtcat	gctttaaaat	8580
atttaactgt	tgctagaaga	tgcgtaatga	aaagcagtgc	tccttgctcc	gcctctccca	8640
cctccccagc	actctggact	ccttttgtca	tttacctccc	taattataaa	caatatattg	8700
tttatactgc	cctctcccct	ccccttctcc	ctccctccct	cccttccctg	cctccctccc	8760
tttctctttc	tttcttcttc	ttttttttct	tttttcatga	gacagcgtct	cactctgtca	8820
cccaggctgg	agtgcagtag	tgtgatcaca	gctcagtgc	gcctctgcct	cccaggctca	8880
ggtgatcctc	ccatctcagc	ctcccaaggga	gctaggacta	caggtgggtgc	caccatgcct	8940
ggctaatttt	tgtatttttt	ttttagagaga	tggggtcttg	ccatgttgct	caggctggtc	9000
tcgaactcct	gagctcaagt	gatccaccta	ctttggcctc	ccaaagtgt	gggattacag	9060
acgtgagccc	cccggcataa	acaatatact	tctgcaatga	tttcttggtt	aattaccttc	9120
ccctccttgt	gccccctcag	cctagtactc	tatgcatttg	tctagcaa	atattatgtgc	9180
caggtgctgc	ctggggagtg	gggaaccagc	agtgaacaaa	gcaggcaggg	acctggctga	9240
tggggcttct	gttcgaggtg	caggaggtgc	tcaacaggca	cttggacggg	cagtggatag	9300
agccatagca	gctgttacct	cagatgggct	gtcaggggtg	gcttttctaa	ggaggtgaca	9360
tttgagcagc	agcctgagtg	aaggaggagg	gaaagctttg	gggctctctg	gaggatcctg	9420
gagaacgttc	cggggaaggc	cattggcgaa	gggtggagca	aatgagttca	aagagaagtc	9480
tggggccatt	ggattccctg	ctacctacga	tggaaagcca	ctggaagatt	ttgaactaaa	9540
gagtgtcagg	acctgagtaa	cacttcacag	ggtgacttta	gctgccatag	gtgaggtgga	9600
caatagagcc	tggcaaccgg	ggagcagcaa	agaggcagta	gggggctgcc	agtgagagat	9660
gggggggcaa	cagctgcaag	gtagtggaaa	ctgggcggct	tctaggtctg	ttttggaggc	9720
agagcctaca	agtttttctg	atgggttaga	tgtggagggg	gcgggaaaaa	gaagagatgt	9780
agacagtttt	aaagttgggt	tttttttcca	cctgaaaatg	cagtaaatcc	aggtgatgtt	9840

tactgtttat	gggggcaggt	gcagctgtcc	aggaatgcag	aaaacaagga	aaagttaaga	9900
aagtcacttc	cagaatgaag	aaggcaagag	aaagggcagg	agacgtcatg	gaaagccagg	9960
ctgtcccat	ttgtttcatg	aattcaatga	tctttttata	tttttcctga	ggatgtaa	10020
tactgttttc	cccaaagag	ttttctttta	ttccctgcat	caagagaatt	tcctctgggt	10080
tcttagcatc	taatttggtt	tttttttttt	tttttttttt	ttttttgata	cggagtctcg	10140
ctctgtcccc	cgcgctagag	tgcagtggcg	caatctcggc	tcactgcaag	ctccgcctcc	10200
cgggttcaca	ccattctcct	gcctcagcct	cccagtagtc	tgtgactaca	ggcgcccgcc	10260
accacgcccc	gctaattttt	tgtattttta	gtagagacgg	ggtttcaccg	tgttagccag	10320
gatggctctg	atctcctgac	ctcgtgatcc	gccacctcgc	gcctcccaaa	gagctgggat	10380
tacaggcgtg	agccactgca	cccagccgtc	ttagcatcta	atttgatgt	tttggtttat	10440
ttcacatggg	aagctttcat	caagtgtcca	gtttctcctg	gctgttgggt	catatttaag	10500
aatggggctg	gggagctcag	ggatgtgtgg	gtgctactgt	aaggtgatca	ggtggcaggc	10560
tggcctgttc	attgtagggg	caccagatgt	ctgtattctg	aggtctttgg	gacaacttcc	10620
tactcgggta	gatagggtgg	tgggtgtgtg	acctggctgc	cagtgggttca	ggaccaggt	10680
agggaaaggg	ctggggtttc	acggatcact	ggctttcagc	accatacctc	atcctctgct	10740
gtggccaatg	ctcctgagtc	cagagcatct	catgccaat	ttctacaaag	aataaacccc	10800
tgggtgtcctg	tggtgaggaa	ggggggcatc	tcccagctta	atgaggctgg	gaaggggacc	10860
aggggatcct	gaattgtaac	cagcctccct	gcactcagct	ctagcttcac	ctccacctct	10920
gccatcccca	ttgcctgcag	gtcctacctc	cacctttcag	gggggctggg	ggtcacctgg	10980
cttgctcctt	atgtggacgt	ttccctctgt	ggctgcttta	gtttcagctt	cctctgctcc	11040
cctaagtcag	ttgtgaggcc	ccagccactt	tccatgttct	aaagttgtgt	tgaagtttct	11100
catctgctga	catctcttct	ctttattctt	gtgggtttta	aatattttac	tgactttttt	11160
tttttttttt	ttttgagaca	gggtctggct	ttgttgctta	ggctggagt	cagtgggatg	11220
atctctgctc	actgcaacct	ctggctccct	ggctcaaggg	atcctccac	ctcagcctcc	11280
cagtagctgg	gacgataggc	atgcaccacc	acgcctggct	aatttttagta	tttttttgta	11340
gcacagagtt	tcaccacatt	gccacgctg	gtttcaaact	cctgggctca	agtgatctgc	11400
ccacctcggc	ctcccaaagc	ttacaggcat	gagccactgc	gccagcctg	acattctttt	11460
tttttttttt	tgagacagag	tctctctctg	tcaccagggc	tggagtgcag	tgggtgcgatc	11520
tctgttcact	gcaacctcca	cctcccaggt	tcaagcgatt	cttgtgcctc	agcctcccta	11580
gtagctggga	ttacaggaat	ccccaccac	gccagctaa	tttttgtatt	tttagtagag	11640
atggggtttc	accatgttgg	ccaggctggg	ctcaaactcc	tgacctctgg	tgacctgccc	11700
gcctcggcct	cccaaagtgc	tgggattaca	ggcatgagcc	actgtgcctg	gcctcctgac	11760

attcttatac atttaacatt ttttggcact cttcaatcct ttgtacagat tcaagtttct	11820
atctgggatc attttctttc cacctgaaga actcccttta acatttctctg cacatctggc	11880
aataaattcc cttagaattht gtttgtctgc caacataattht atttcttctt cagttttgaa	11940
gaatattttc accgggtatg gaattctagg tcaataccag tcatactgga ttagagaaaa	12000
aaaaaaaaag aattctagggt tgaaagttht tgtttttgtt tttttccccc agcactthta	12060
agatttcatt atattgtttc ctggcttaca tagtttctga tgagaagaat atagtatttc	12120
ctgtatctgt tcttccatac ataatggacc tcatttcttt gaatgctttt aggattttct	12180
ttttaccact agttttcagc atttgattat gatggacctt ggtgtagttt acttcgtgtt	12240
tgtcttactt ggggttcatt gaatttcttg gttcttggtt ttatcttggt attagtttcc	12300
acaacaaatt actacaaact aggtgggtta aaacaacaaa tatttggccg ggtgtggtgg	12360
ctcacgcctg taatcccagc attttgggag gccgagggcg gcggatcacg aggtcaggag	12420
atcgagacca tgctggctaa cacggtgaaa ccccgctctct actaaaaata caaaaaatta	12480
gccgggctg gtgggtgggtg cctgtaatcc cagctacttg ggaggctgag gcaggagaat	12540
ggcgtgaacc ggggaagcgg agcttacagt gagctgagat cacgccactg cactccagcc	12600
tgggcgacag agtgagattc catctcaaaa aaaaaaaaaa aaaatttatt ctgtcacagt	12660
tcgggagaca taaatacaaa tttgagatgt tggcaggggtg gcagtccttc caaaggctct	12720
agggaagagt cctgccttgt ctctttcaga ttctggtgac tgggccacaa ccctcttggc	12780
ttgtggctgc agaactctag tctctgcctc cgtcttcaca tggccttccc acctctctga	12840
gtgtcttaga aagacacctg tcattggatt tagggccccc tgggtgatcc aggattattt	12900
catcttgaga tccttaactt aattatgtct gcaaagacct ttttttgaaa taaggctctca	12960
ttcataggct gtgagggtca gaatgtgatg tggacatgtc ttaggagggg caccattctt	13020
caaccacca tagtagtttt tatcaagttt ggaaaaattht tggacgttct ttctttcttt	13080
tattatttat ttacttattt tgaaatggag tctccctctg tcgcccagc tggagtgcag	13140
tgacacgatc tcggctcatt gcaacctccc cttcccggtt tcaagcgatt ctctgcctc	13200
agcccccaag tagctgggac tacagggtgc caccaccacg cctggctaatt ttttgtattt	13260
ttagtaaaaa tggggtttca ccatattggc caggctgggt tcaaactcct gatgttgtga	13320
tccaccgcc ttggcctccc aaagtactgg gattacaggc gtgagccacc gcaccggcc	13380
tatttctcta aatttgtctt atttgtccta cttctttatt ctgtcctttg ggattccaat	13440
agatatatgt tacaatgctt gataatgtct tacagattat gaggctccat agagacaggg	13500
tcttgctctg ttgccaggc tggagtgcag tggcgtgatc atagctcact gcagcctcga	13560
actcctgggc tcaagggatc ctctgcctc agcttcagag gagctgggac tacagctgct	13620

ES 2 849 559 T3

tgccaccatg	cccagctaata	gtaaaagttg	ttttgttttg	ttttgttttg	tttgtagaga	13680
cagagtcttg	ctgtattgcc	tgggctgggc	ttaaactcct	gaactcaagc	caacctcccg	13740
ccttggcctc	caaaagtgc	gggactatag	aagcccagcc	aactttat	ttcagtagtg	13800
tttttctcct	ctgtgcttca	gtttggaaag	ttctattgct	gtcttcaa	tcactgattt	13860
ttaaattgtg	cagtgtctaa	tctgctgtta	tttccattca	gtgaattttt	catttcagtt	13920
actgtactta	ctatctttag	atgggtccact	gggttctttt	ttatacctct	cattcctctc	13980
ctcatgaaca	tctttttcat	gtttttcttt	aaactcttga	gtatattgag	ccatctatca	14040
tctttatcat	ttctgagttt	tgtttctatg	aaattat	tctcctgatt	atagggtata	14100
ttttctttct	ttttttttt	tttttgagat	ggagtctctc	tctctgttgc	ccaggctgga	14160
gtgcaggggc	gccatctcgg	ctcactgcaa	gctcgatctc	ctgacctcgt	gatccacccg	14220
cctcagcctc	ccaaaatgct	gggattacag	gctcacgtga	gccaccgcac	cctgcctata	14280
agttttat	tcctactttt	tggcatatct	agtaattttt	aactgaattt	tggacattgt	14340
aaatatgatg	ttaagcatct	ggatttgtta	ttgttcttta	aagagtgttg	ggctttgttc	14400
aggcagacta	ggtaaattac	ttgcaaata	gtttgacctt	tttgaggctt	ttttttttga	14460
gacagagtct	tgctctgtca	cccaggcttg	agtgcagtgg	ggcaatctca	gctcattgca	14520
gcctcaacct	cctgggctta	agggatcctc	ctgcctcagt	cactgagtag	ctgaggctac	14580
aggcacatgc	taccatacct	ggctaatttt	ttgtattttt	tgtagacatg	gggttttggt	14640
atgttgccca	ggctggtcct	gaactcctag	gctcaagtga	tctgcctgcc	tcagcctccc	14700
aaagtgcctg	gattagaggt	gtgagccacc	gtgcctggcc	tttgatgcta	atttttcttt	14760
ttctttttct	tttcttttct	ttttttttt	tgagatggag	tcttgctctg	tcaccagggc	14820
cagagtgtag	tggtgcagtc	ttggctcact	gcaacctccg	cctcctgggt	tcaagtgatt	14880
cttgtgcctc	agcctcctga	gtagctggga	ttacaggcac	ccatcaccaa	gcccggctaa	14940
ttttttgtat	ttttagtaga	gatgtggttt	cgccattttg	gccaggctgg	tcttgaactc	15000
ctgacctcag	gtgatctgcc	cgcctccgcc	tcccaaagtg	ctgggattac	aggcatgagc	15060
cactgcaccc	ggcctgaggc	taatttttaa	tctgttaggg	tgggtctagg	tgagcctttt	15120
ctctagggat	agtttagctc	tactgctaag	gcataaccct	tctgaggtct	gattaaatat	15180
gcatctccac	tctaggaggc	tggagcttga	ttatctcctt	gcttttggtg	agctctgaga	15240
atttaccatt	ttattgctcc	tttttgtgtg	gtcttactga	gtttcactat	acacatgtga	15300
agtttagtat	tcaggaagac	ttgaagagac	ccctatgcag	atttctggag	ttttttgagt	15360
agtttactct	tttccagaac	tgtgctctgc	tgcaaccttt	aataccttgg	cttccctgaa	15420
tcctgtctcc	atcttctcaa	ctcaggaaga	gcaccatgct	ctgctcgggc	ttcccctcct	15480
tgaattacag	tctggaatgt	tcctccaggc	agaaatccag	ggatgttaca	gagctcacct	15540

tgttcatttt ccttacttca gggatcacag ttctggactt ctaaaaacag ctattttctct	15600
ttacatatat tttctatata gagaaatata tatatatata cacacaaaca cacacacaca	15660
cacacataca cacacacata tatatatata cacacacgca tatgtatata tatatttgag	15720
acagcgtctc actctgttgc ccagcctgga gtgcagaggt gtgatgatac ctactgcag	15780
cctcaacctc ccaggcttaa gcgatcctcc cacctcagcc tctgagtagc tgggactaca	15840
ggcacaggcc atcatacccg gctaattctt ttgtattttt tgtagagatg gggttttgcc	15900
atattgcccga ggctgatctc taactcctgg gctcaagcaa tccgccaacc tttgcctccc	15960
aaattgctgg gattacaggg gtgagcctct gtgcccagcc ttcatatatt ttgcagcaat	16020
aattttctca ttgtttatgg tggcagagta atttcattta ttatggtagg agtagaagcc	16080
tttttactgg cgttttaatc aagttcagag aagaggaggg agttacatgc atgtggtcag	16140
ttcactgttc cttttttttt tgagacggag ttttgctctt gtgcccaggg ctggagtgca	16200
gtggcatgat ctcggtcac tgcaacctcc gcctcccggg ttcaagcggg tctcttgctt	16260
cagcctcctg attagctggg attacaggca tggggccacca cgcctggcta attttgtatt	16320
tttagtagag atggggtttc tccatgttgt caggctgggc tcgaactccc aacctcaggt	16380
gatctacccg cctcggcctc ccaaagtgtc gggattacag gcgtgagcta ccgcgcctgg	16440
cctgtcagtt cactgttctt aaccagaagt cctagactct cgaaatatat ttaaatactt	16500
atgcttaaga ccgggcgtgg tggctcacgc ctgtaatccc aacactttgg gaggccaagg	16560
caggcgaatc acttgaggtc aggagttaga gaccagcctg ggcaacatat caaaaccccg	16620
tctctactaa aatacaaaaa ttagcctggc atagtgggtc tcgcctgtaa tcccagctac	16680
tcagaaggct gaggcacaag aatcgcttga acctgggagg cggaagttgc aatgagccaa	16740
gatggcacca ctgcactcta gcctgggtga cacagtgaga ctctgtctca aaaaacaaac	16800
aaacaaacaa acaaacaaaa cttacgttta acaaacatgc tttctaagcc aggtgcaggg	16860
gcttgtaatc ccagctgctt gggaggctga aacaggagga ttgctcaagc ctaggagttt	16920
gagaccagcc tgggtgacat agtgagaccc tgtctcaagt aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa	16980
aaaaaaaaaa aatcttttgt ctgggcactg cggtcacac ctgtaatccc agcactttgg	17040
gagcccgagc cagggtggatc acctgagggtc aggagttcaa gactagcctg gccaacatgg	17100
tgaaaaccca tctctactaa aaatacaaaa aattagccag acgtgttggc gaatgtctgt	17160
aatcccagct acttgggagg ctgaggcagg agaatcgctt gaacctggga gacggaggtt	17220
acagcgagct gatatcacgt cattgtactc cagcctagcc aacagagtga gactccgtcc	17280
ccccaaaaaa aacacaaaaa aaaaccccaa aaaaagcttt tatcactttt atcacacaac	17340
agaaatctca tgcaatgtaa tcatgttatt cacaaaatta taggatttgt acaaatttta	17400

ES 2 849 559 T3

atgcatagt	tcccacaagc	acaggacatg	gttgtgaaat	tgtattaata	ccatgaactt	17460
gttatttcat	tcctgtctgt	gtattactgt	aaccgtttgt	taaacctcac	tcagtataa	17520
tgtcagtgat	ctaaattggt	agctcttcct	gaagggtggc	tgggaccctt	agggtaggtc	17580
tgggtcccagg	tgagctcctt	ggccaacagc	ctcttttgcca	ccccacttca	gtcccaggct	17640
tattcttggc	aggcaggcca	ctgggcccctg	gaggagagga	cccagccagg	ggcccttgg	17700
ggacaggaag	ggaggaagcc	ctccctcttc	cagagttact	ttctgtcctg	tcttctaagc	17760
ccctttccat	ccacgtgtct	gtctttccgt	tgtcatagt	gtctgtcttt	ccgttgccca	17820
tagtgtctgt	ctttccgttg	ccttgtgagg	ttggtgaggc	agagcagccc	cagcagggg	17880
tgggggttg	tgctgtctcc	agggtgtct	ggctccggag	ggctgcctcc	gacgtgactg	17940
gggctttatc	ttccactcct	cctcctcctc	cagggtggaca	tcgagcagct	ggatccccgc	18000
ggccggactc	ccctgcacct	ggccaccacg	ctggggcacc	ttgagtgtgc	ccgtgtgctc	18060
ctggcgcacg	gcgcagacgt	gggcaggagg	aatcgacagc	gctggacagg	tgggcagccc	18120
tgtcacccc	agccccacag	ccggggcctc	cccagcatca	tagacctatg	gttggctgaa	18180
gggtcctgcc	ctgtgacctt	gcctcgccct	cccccagtgc	tccaggaggc	tgtgagtacc	18240
cgggacctgg	agctggtgca	gctggtgctt	cggtagccgg	actaccagcg	ggtggtgaag	18300
cggctggcgg	gcatccccgt	gctcctggag	aagctgcgca	aggtgaggcc	cagcctctca	18360
gcctccacgg	gagcccttga	gcccttctcc	agtgcagact	tagcctctct	ccccttcgtc	18420
ctccaggccc	aggacttcta	cgtggagatg	aaatgggagt	tactagctg	gggtaagcgg	18480
gctgcagcag	gtcgcttctg	ggctctccca	ctttagggtcc	tgcgcttgct	cccctgcctg	18540
gaatgtgttc	tcatagttct	tccggcgggt	ccctctatgc	cttagctcag	ctcagggcca	18600
ccgcctcagc	taggcctttc	cagattgccc	cagatactgt	cttgactcca	ttattattct	18660
cttcactctg	tcatgatttg	cttactgtat	tcatgacctg	ccgctccttg	ttagaaggta	18720
agctctgaga	gggcaggagt	cctgtctttt	tactgttgt	attcccagtg	gctggaacac	18780
tcagtaggtg	tttcataaat	atgtgttgaa	agaatggatg	aaagagtgag	tgagtgaatt	18840
aacaaatgat	ggacactagg	gacttagtgg	tgacagaaac	atgcccgctc	cgacctcagg	18900
ttgctcttct	gtgtgagtat	ggtctacact	ggccaggagg	ggggttttgg	aggagaggct	18960
gctctctctt	cagttccctc	ccctgttcct	ggccacacgg	atcccaaacc	ccatgccctg	19020
agctggtcca	ggccgtgtag	gccagaccag	tcaaagccac	ctccaacctc	cgcttcacc	19080
agtgccctg	gtgtccaaga	tctgccctag	tgacacctac	aaagtgtgga	agagcgcca	19140
gaacctgagg	gtagacacca	cactcctggg	ctttgaccac	atgacctggc	agcgaggga	19200
ccgcagcttt	gtcttcaggg	gccaagggtca	ggcaggcagg	aagtggggca	gggtggggac	19260
gatgggaggc	agccccaggc	caccctgat	ccccctgtgc	tgttccgtgt	ctggcagaca	19320

caagcgccgt ggtcatggag attgaccacg accgcccgggt ggtgtacaca gagactctgg	19380
cactggctgg gcaggaccgg gagctgctgc tggctgctgc tcagcccact gaggaacagg	19440
tgctgagccg gcttaccgcg cccgtcgtca ccactcagct tgacaccaag aatatctcct	19500
ttgagaggtg ggtggacatg gccttgggtca cccttgagcc agcccgggtg ggtgcctgcc	19560
tcacctggac cactctgctt ccccaggaac aagactggca tcctgggctg gcgcagtga	19620
aagacggaga tggatgaatg gtatgaagct aaggtgaggc tgcagctccc agctgccagc	19680
ccagctgcac tcttgccctac agcaagctgt acaggggatt ctgacctccc ttccccagcc	19740
ctggaggtac agaagcaatg cagcgtgggtc aagcacttat atttgggttc aaggcattc	19800
tctgggtgtt tatatggatg tatggatgta tacacagggc acgtgcacac gcacacacac	19860
acacacattt attcctcaca gcaacccttt ctggtaggtg ctgttctgtt agtattccca	19920
ttttacgcat gtttattgag tcctttcctt ggcatcccat ttactcttca caacaacccc	19980
aggaagtagg gatgatcggc ccattttatg atgaggaaat agaggcttag agtggttctg	20040
tgacctgtac aaggtcacac agctgttaag tggcagagtt ggggttcaga tcctggctgg	20100
cctgacccta gagccaggcc tttatcccta aaaatgactg cctggctggg catggtggct	20160
catgcctgta atcccagcgc tttgggaggc cgaggtagagc ggatcacctg aggtcagttc	20220
gagaccagcc tggctaacat ggtgaaaccc cgtctctact aacaatacaa aaaattagcc	20280
gggtgtggta gcaggcgcct gtaatccag ctactcggga ggctgaggca ggagaattgc	20340
ttgaacctgg gaggcggagc ttgcagtgtg cagcgatccc gccacagcac tccagcctgg	20400
gcaacagagc gagactccat ctaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aggctctgcc tgttactctg	20460
ggacccttat gttgccacg acatgaaagc aggaactaac aaatgccatg ggttttgtgt	20520
gtggcatctc ctctgaaagc ctcccctgct tctgtagtct gggaaggcct ctgtgctacc	20580
cccaccagtg catggaccat gctgttataa ctccatttta ttgtctcctt atagagattg	20640
taagtctcag gagggcaggg atcatgtttg gcttgtttac tgtatccctg atgcctacct	20700
caatgcctgg cacataaagg ctccctcaaaa aatgtttgtt gaatgaataa gtgaatgaat	20760
gaatgaatga atgacctcat atattcactt acccaaaagc ctgaagcaga gtctctccag	20820
gaccctttgc tacagggagt gttcccagtg cccttagggg taagacacag ggtaagacca	20880
gaactgctta tgagcccttt cttcatctgt ccccagggtg atggggcatc taacgtggag	20940
ctcatcacc gcacacggac agaacatctt tcagaacagc acaagggcaa ggtcaaaggt	21000
aatgaggcag agctggatgg ggagaggtgt tgcaggactg cgggaaccag ctcccacttc	21060
agtgcttcca tcagtattcc cactggcatc ctagcaagag gctggatgct ttattcaggc	21120
cgatagattt caattcaggt gccaaagccct aaggatgggt agtggctgcc tagagtacta	21180

ES 2 849 559 T3

agaagtttct aaggactcat ctgggttcag tggagagcca tgctgcaagt gattactaat	21240
gttgctgttg aatttgggag aggagagaaa tgccatgtat gccatttatt ggccattcta	21300
gtctagtggg acatatccta ggtagaaaagt caggggacct tgccacagat tctgtatgcc	21360
cattgatgcc acacctgatt ctctgggtac cagataacct gtccgaggtg aaaaagcata	21420
atttctacct cacaggggaa caacatgaaa tcatgcctat ggaagtgcct gaagcaaaca	21480
cacacacgca catgcacacc ccacagtgcc tgccggggca ggcgttttac tgtccagggt	21540
caccgagctg gagaggagca cttttggaag ttgcttctga cctctaggcc ttccttttag	21600
tgttttaagc tgtgctcaca gaggccctgg cccctggctc ttgaagcact cagtcccctt	21660
caggtgaagg tgcctgagta tgtggttggg tgagcaggcc ccaccccagg aaccggcctc	21720
ctccctaggt cttgggtgct gtcacctctg atgaggtgcc caggtgtgtg tggagttgcg	21780
gtgtcctctg agatgccaca tttcttgtag gctgtaagac acctttgcag tccttcctgg	21840
gaatcgctga gcagcacggg ggccccaaa atggggtgag tgtgtgcagg ggtaccgta	21900
agtggaggga tgtggatgtg gctcaggagg aggcttggga agcgtcctgc ttagcatggc	21960
ctatgtggac ctcttttcca caatgccccaa ggccatgtca gcgccacact ggcagagggg	22020
acagcttggg ggccttgtga caacaaatga gttggcctgg cattaggaac tgaggggagc	22080
tcctggggcc ctccccatgt ggtacagacc ctgatcactc agactctgag ccaagccaac	22140
cccactgcca tcactgcaga agaatacttc aacccccaaact ttgagctggg caaccgtgat	22200
atggggccgcc ccatggaact gaccaccaag acacagaagt gagggcccctg ccggtgctgg	22260
gaaggtgggg ggccggggct ccaggagatg ctgggaggcc atggcttcct gcagtgtccc	22320
ttacccttg ggatctggtg ggggcagggt caaggccaag ctgtggctgt gtgaggagca	22380
tcccctgtcc ctgtgtgagc aggtggcccc catcattgac ctcatggccg tcagcaatgc	22440
gctttttgcc aagctccggg acttcatcac cctgcgtctg cctcctggct tcccagttaa	22500
gattggtgag accgcacggc catttctcct gagcccgtgg cgggccgacc ggggtttaga	22560
tgaggtcggg gtggggctga ggctgaggtg tgaggggctg agtgggtggc cctaaagggt	22620
tcctcatcct cagaaatccc gatcttcac atcctcaacg cccgcatcac cttcggaac	22680
ctcaacggct gcgacgaacc ggtgccatcg gtgcgaggca gcccagcag cgagacgcct	22740
tccccaggca gcgactcctc cagcgtcagc agctccagct ccacgagtga ggcccccg	22800
gagaacgcct gccctcggc tctccccggg gtgggtggga ggggcgcgcc cggccgtgcc	22860
tgaccagcc cccgcgcccc cagcctcctg ccgcggctgc gagatctccc cagcgttggt	22920
cgaggccccg cgcggctaca gcatgatggg cggccagcgg gaggcggcga cccgggacga	22980
cgacgacgac ctgctgcaat tcgccatcca gcagagcctg cttgaggcgg gcagtgagta	23040
tgaccaggtg cgtctccgcg ggcgcgcggg gccacgggac tccgcgcgc caccgctaac	23100

gcccacgcct	ccccgcaggt	caccatctgg	gaggcgctaa	ccaacagcaa	gccaggcacc	23160
caccccatgt	cctacgaggg	tcgccgacag	gacaggtcag	tgcccgtgg	gccggagaga	23220
atcctccgga	gaggatcctg	tctcccctaa	gccaggacac	agccggagaa	cccgcggggc	23280
cctcggcagg	gaccctcctg	gtatcgggat	ggcttctgcc	accactcctg	cctccgaggc	23340
ggcaggcagg	ggtcagggat	ccaggcttca	ccgcggagtt	cagactctcc	ccaggcattg	23400
acggggagaa	cttggtaggg	tctgggctcc	gccacgacca	ggtggggggc	aggacgccgc	23460
gggactgacc	gcctccacta	gagggtggtg	gccgcggggc	gccctggagc	ctccacgccg	23520
tgtcccggcc	ccggccggtg	ggtgggtgcg	cccgggagcc	cgcgacattc	cttccccacc	23580
cccaggagcg	ccccgcccac	gccgcagcgc	cagcctgcgc	ccccggcgtc	agtgcccagc	23640
cctcggccca	gctcagggcc	aggttccggc	ggccacgtgt	tccggagcta	cgacgagcag	23700
ctgcggctgg	cgatggaact	gtcggcgag	gagcaggagg	agaggcggcg	gcgcgcgcgc	23760
caggaggagg	aggagctgga	gcgcacctctg	aggtctctcac	tgaccgagca	gtagcgcccc	23820
ctgccgggac	cctcgccagc	gccacgcgcg	ccacgcccag	ggccaggagc	cagacaaacc	23880
ccggcctgcg	cgcttcgaga	gcggcggtcg	gagactggag	ccaccgcctc	gcgggtgcag	23940
cagcacagca	ggcacggttc	ggggagggat	tcggcatggc	cgcggggtac	cttcccaggc	24000
caggggccctg	gaggcaactg	gcacggccctg	gtccccctgc	tttgctgtat	tctgattccc	24060
caaccgcctc	ccctgggctc	agatctgtcc	tgtcctaggg	cggagccagg	cggtcctgag	24120
ggggagatga	atccttagag	gagcgctgtc	cctatccctt	gctccttctg	gccggtcgcg	24180
atttctgttc	actaacccca	ctccaggaca	ctgcccctga	agcctttgca	tctctgctct	24240
tcactcctgg	ggggcagctg	agctccccgc	gtgctgtgtc	actgctttgt	tccagacaca	24300
aaccagcacg	tctagggccc	agcccctccc	ccaccccggc	atttcagcgt	caagtgcact	24360
tagcggggta	ccgggctccc	ccagccccc	cacccgtcct	gggtctcagg	gtggttccag	24420
cttctccttg	ggcagccaga	agttggagtc	ccatccccc	aggcacattt	tttttttttt	24480
ttttttgtga	tcagggagtg	tgtccaacgt	agccccctgg	cctgtgcaag	ccctgactcc	24540
ctcatggtgc	ctcggagagt	ggggagcata	ttgggctggg	gtaagcacta	gacccaagta	24600
gactggacac	aaagggctcg	cccagggccc	tggcgccacc	cccacccctt	cccaccagct	24660
gctgctagcc	tctgtggttg	tacatcccac	ttgcccccac	acggagactg	actctaaaac	24720
ccttcatcca	atggtgctaa	cccccggtc	tcccctgccc	cacctcacc	accagagaa	24780
gcacagaccc	cgccaggggc	aggggcccac	cgcacaccct	tgtcccgggc	ctgtctggga	24840
ctggccttcc	cggctcagcc	agtgaggctc	agaagggaca	caaagaggga	tggaagaaaa	24900
gaacaaagag	aaactgttcc	tcccaccccc	ttccctgatg	ccaggggcac	cagactgatt	24960

	ctgaggcaca aataaaagag gcttcatacc gga	24993
	<210> 7	
	<211> 24993	
5	<212> ADN	
	<213> Secuencia Artificial	
	<220>	
	<223> C a T (bisl)	
10	<400> 7	
	gttttaaaggg gtcgcggttag atgttcggtt tcggcgggta gcgtgggttg cggttttggt	60
	tttcggttga gcgttcggtt gggttcggagg taatgtgagt tatttttata gttttttttt	120
	ttttattttt cgcgtggggg ggatcggggg acgttggggtt tacggacggc gaggggtgggg	180
	attaggggaag aaggatttg aggtttaagt ttcgttttag gttaaagggg ttgtgttttg	240
	gggtattcgt ttattttttg ttgggggtgag gtgtgcgttt ttgtttcgtt ggtgtttata	300
	tttgtgtgtt taggggtgtg tgtgtatgtg ttatatattt gttgaatacg tttattgtta	360
	ataatatgga cgttttaggtg ttagaaaggt taggtagtgt atttttttgt tttcggatta	420
	aaaatatatt tattttttta tgtatttttt tatttagaga ggagagaatt tgggcggttt	480
	ttaaagattt ttcgaggagt gattattgtg tttgtgtgta tttatatatta tttgttattc	540
	gttttatata tattttacggt gtttttggtt tatttagaggt gtgtgtgttt agaaaggggtg	600
	tatataatat agagggggtcg ttttaggtga cggttttttt ttttggtatt tatacgacga	660
	ggtaggtaaa ggtaaggtag gtgagggacg tgggtgggtt ggggggtagg gagtttaggt	720
	agaggtcgta tatgagcgta gttttcgtat tgagtatgcg tttttatacg cgtgtgtcgc	780
	gcgtgtattt aatttttaaat tttttagta gtaaaagggt cgggtatttt gtttgtgggg	840
	agagggtaga gggttttagg gttagatttg ggggttaggt tagtggtgat aattgaggag	900
	gggtttttta agagttagag atttttgttt gttaagatgg gggtagtttt ttggtagggg	960
	tgtttaagtt ggtcgattat tttaacggtg ttagagcggg agtgatttgt gggtaggttag	1020
	gttttttttt taggggagat aagtaatgtt tatgagttat attattcgaa atatatgtaa	1080
	agttgttttt atcgtttttt gttgcggttt agattgataa gtttgtttga aatcgcgatt	1140
	tatgggtttt atttataaatt gtatttttaa aaaattttgt aggttttttt tttttcgata	1200
	gtagtcgtt tagttggtgg ggttttttga agtaacgata tttagttggt gttaggggg	1260
	gagtattatt tgtcgttttc agttgttttt ttattagagt ttatgggttt ggtggtttta	1320
	gcgggaaggg ggtaaggggc ggggggagtg agacgggagg agtggttagg tagttcgtgt	1380
	taggcgttta gtttacgagc ggtggtcgtt cgtttatttt cgatcgattt ttagttatgg	1440
	aattttattt attaaatgtc gaggaggttg ttggtagttt tgtcgttttg ttgtttttgt	1500
	tttttcgttg tgtgggcgcg tttcgagtac gtggtagttg agagcgcggg tcgaagcgta	1560

agcgatttgg gtttagtggt tatcgtcgtt tggtaaaaaa agaatacggg cgtttagggg	1620
atagtttttt ataatcgata attttttata atttattttg aatttttttt gttttcggat	1680
ttttgggttt tgttggggaa gaaggatgat ttattttggt tattttttta ttttattttt	1740
tatttttttg ttggtttaga gattattttg gagtgggttt ggcgcggata tatcgtttaa	1800
attttgtttt ttttagtttc gttatagtta aatttttggg tttgggattg gagataaaaag	1860
ggtttttgga ttttttcgtg gagatgttat tatttttagga agtaggattg ttatagtggg	1920
attatatata aggttcgaaa aataatttaa taaggaaatg tataggatatg ttttcggtta	1980
tttttagatg ttttttaatc gcgttagttt ttttttttgt attggttgta gttacgatat	2040
tttggtgatt tttggtggtg taggcgggta gcggtttcgg gttttcggag acgttagttg	2100
gtttttttta ggcgggagaa aggggcgagg tagttcgttt tttttttatt ttttttcgtt	2160
ggggtttggt attatagggt gtggaggagg aaggaggga gattatataa agaaatttga	2220
gagagtttgt aagtttttgt tggatatttt tatataaata ttttttgga tgttgtttta	2280
agtagggtcg gtgtggaatt ttttattttt gttttgtttt gaggtgggtt taagaaggta	2340
tcgtgtttgg tttcgttatt tgtttcgggt cgtttgggtg ggggaggagg gcgttgtttt	2400
tagggtagtt attattttta gtttatttta ggaggtagta ttagattttt tattttgaag	2460
gggagtggat cgagaaagtc ggaaaaatta agtagtttgt ttttttaagg ttaggtagtt	2520
ggagttattc gaattttggt ttttttgata ttatagtttt ttttttttag ggattggttt	2580
aagttttttg gtttttttag gttttgtaat tggcgtttga gaggttaatt taatttttat	2640
tatatttttt gtagggatta ttttggaagt atttttttat tttggggta tttaggaagg	2700
agatagtttt tggaattagt tatttttttt tttgaagggt tagttgggtg gaggaacgga	2760
gttgttattt gttgtttttt ttgtttaatt ttattttggt tttgttggtg gatagtgtgc	2820
ggggggaaag ggattatttt tttcgcgtta ttggatattt tgtttttaat gatagtgtg	2880
gaagatggag tttaattttt taatagggtg gggaagattt ttagaaatg ttttaggggt	2940
tagatttttg gttgttttaa tgatttttgg tattgatgtt ttatattttt tttaggagtt	3000
tttaattaga cgtttttttt tgggaattcg gatttttttt tatggttttt gggatttaag	3060
tttaattttg aagattatat ttttatttcg ttttttaaac gttcgattta ggttcgtgtt	3120
tttttatttt tttagtaaaa ggtaaaatgt tagcggggga ggtgcgtttt agtttatttg	3180
gcgttagggg ttcgttcgcg tttgggttag gtttgatttt tcgtttattt ttttacgaga	3240
ttcggggata gtgtagattt ttttcggtta tttgttattt ttagttttac gaggcggatt	3300
ataaatttta tgatgtcgcg ggggttaggt gataagtttt attcggggcg tttggttttt	3360
tttttttttt tttattattt ttatattttc gtatttcgcg tcggtcgttc ggggtgaggg	3420

tccgggttatg tagttgtggg gattcggggg ttgcggggcg gcgtttttgc ggcggcgttt	3480
tccggggttcg cgtttcgtgc gttttcgcgt tcggtgcggg cgtttgtttt tttcgtcgag	3540
cggcggtttt gtgtgcgggg gtgtgggagg cgagcgcgag ttcgcgtagc gtcgtcgagt	3600
gttcgttttt ttttagggcg ggtgggggtt ttttcgcgtc gttcgtcgtc gtcgtttcgc	3660
gaggacgttc gtcgttcgcg tcgttcgtat cgcgtcgggc gcgtcgtttt cgttcgtcgt	3720
cgttcgtata tgttcgagtc gtagtttcgc gaggtagtag cgtcggtttt tcgtttcgcg	3780
gtttcgggtt tcggtttcgc cgtcgttttt ttttttcggt cgggcgtcgc ggtttcggta	3840
tgaggagcgg gcgatgattt tcgttaacgt tttcgttagg aaggggttcg agggtaagta	3900
ttcgttgat tatttcgtgt ggtataatcg ttatcgcgag ttggagaagg aggttcgcgc	3960
gggttaggta ggagcgtttt cggggcgtcg cggggatttc gcggtcgggt acgttcgttc	4020
ggtttgggga gggggtgcgc cgcgggttg ttctgttttt tggcgagttt gcggcgcggt	4080
tttgtttgcg gtcgcggttt ttgtgtttgt tgatcgggaa aggggtgattt ttttcggtcg	4140
ggacgggagg gattatacgt gtttcggatt tatttagatg agagtagagg tttttgtgtt	4200
tttttttcgt cggggtagtg agggttgtag ggaggggttg cgggttggtt cgggtgttta	4260
tgtggtggga gagttcgttt tagttagttg agcggcgata tttttcgagt gaggggtgcgg	4320
agggtggaaa ggtttgcgtg gggagggggt tatagggttaa gaatgggaa gaggttggt	4380
tatatatttta ggtatttttag ttttatttag cgtttttttt ttaacggtga gcgttttttt	4440
ttttagtttt taaattgggt agatttttgg attttttaga gtttagtttt agtttaggaa	4500
tagggagtgg agaaagattt ttttgggagg ttttaagggt tttgtttagg tgttgaaaag	4560
cgtttttttg ttttttgggt ttgggggttg gtttttaggc gtagaggaag ttgaggggtt	4620
ttggttggtg gaaggatttg aggttttgcg tattagggtg gttttttggt ttttggtggt	4680
tagtaagggt acgtgggtta ttagtttttg gttgggtagt ggtttttaga aaatagggga	4740
aggggggatg ttttttgggt atgttttagg atgttttttg gttatgtttt agaataaagg	4800
taggtatagg ttatagattg ttatttttgt ttttggtatt taggttatag gtaggtattt	4860
atggtagaga tgatttttcg tttttagggt ggggtgtaag agttagagtt gggttcgggt	4920
tttatgggtt gttgtaggtt gagaatttta gttttggatt gggtttgaga ttttgggggt	4980
atggggtggg ggtggttagc gtagttgttc gttgtgggaa tttatttttt gaggggtggt	5040
tattgagtta tgagaagttt agtttgagga gttgtgtaat cgtaaaggga agtatggagg	5100
tggagggtag gttatcgat tgagtaggtt ggggggttagg atgtgttttt gaagttttac	5160
gttgagttag tttttaggtt tgtatggtat ttagttttgt atggtagttt ttgtaaatat	5220
gcgagtgatt tgtgttcgta ggtttttggg tcggtttggg tggttatttt ttgttatttg	5280
tgtttatggt agtatttttc gagttttttt ttagattgaa ttttttagat tttgtttttg	5340

tttattttatt ataaaggtag tgtttttag tagttagaag tttgttaaag agagtgggtt	5400
atagtgtttt taggaaatag atgaataaat agggatttaa tttttgtttt taaggagttt	5460
ttgttttggt gaagtaagt tgaataggaa attttagggg gatgtgtaa gcgttaagat	5520
atggtagtt agtttttgtt ggtttttttt tgtttttttt ttttgaaagt aaaagaagat	5580
aagttttatg tgggaagaat tttttagggg ttttaaggatt attaggtaga aggttgaatt	5640
tttagaatgt tttagtttta tttttttgtt tgagggtggg tgggtttttt attgtagaga	5700
ttggagagag gtagaatgtt ttgggagaaa agattttttt agtaggtttt tttgttgata	5760
attttgaagt ggggtggtat tttgttgggg taaggttggg gtggggggta tcggagtcgt	5820
tgtaggtaga ggtgttgggg gttgtttatg tgtttttttt ttttattttt ttggttgttt	5880
tagaaataag gtttttagatt tattttttatt tttgttttag tgagttaatg tttttttgaa	5940
atggatattg tttgttttgg atttaggtta gggggaatat agggatttgg tggaggttaa	6000
tttttgttta attatagagg agtttaggtta gttttttttt ttttttaggc gtgttaaaaa	6060
gaggaatgtt atttcgtgta ggtgggagag ttttttagtt gttttttttt tcgaggattg	6120
gttttagagtg aggtttgtat ttagatgtat attgtttatt ttttagggta ttaggttttg	6180
ttttttgtaa gggggatttg gggatagtta tttaatatta tgagaaaagt attgtggaat	6240
tttggtatth tagttagggg tttttggttt ttagtttttt tggatttagt cgttatagaa	6300
atagttcggg tttttttaag tatttaggag ttaggttttt ttggttttgg tttggtatag	6360
ttgttttttt tttattttta gaaagtttcg tagaggtttt tcgtgggtag gtttggtagt	6420
gtagttggtt gaggaggggg ttagtatggt tattttttaga gtaggttaat gggttttgtt	6480
tagtttttaa ttgttttgtt ggagggttga agtagggagt gatgggtaga taggaggtgt	6540
ttggtgaagg gaaggggtat ttagtagtgt tgtgatgtta gttcgggtgt ttgtttgtcg	6600
ttatgtatgt tttttgttag gtcggggggg atagggttgt aagttaggga atatgttagt	6660
ttttttttgt ttggtatggt tagttgggta tggttttggt tttggagtcg tgagtttttg	6720
gtgttttttt ggggtgggaat agggggaagg gttagtttgt gtagtttttcg tgggagggat	6780
atgtgtgggt tgggttttgg gagtaggatt ttgttttttgg taattagaat tttgaagtgg	6840
gtagattgtg gtttttagaga attatttttt ttttttttgg ggcgtttttt atcgtgggtt	6900
tgttttttgt tttttttgtt tatttttttg atttagaggt aggggagatg ggttgtgggg	6960
tttaggatgt gcgaggagta ttttagatth ttttttttgt ttatattggg tagttttgga	7020
tgtgggggtat tattatagtt ggtaagttag gaagttcggg agagggagtt ataaatttta	7080
gaaattaaaa attaatgtgt tttgggatga gggggagggg ttgtaagggt aggatgggag	7140
gggtgatatg gagggagaag tttaggggtc ggtttttata gttcgtgggt ttttacgtag	7200

tttgaggatg tatttttgttt tttttttttt gaatgagttt aggtagattt gtttttgtat	7260
tttacgttgg gtaggagagg ttaagtaacg attatattag atttttgttt tttttttcgt	7320
gggttgggga aggggttgag taggtattat tttgagtata ggttttgcgt tttttatttt	7380
tttcgtaagt attgtgttta gtttatatat gagatgtatg ttttttatat tttttttaat	7440
aaaaggattt tgtttatgtt aaaggagttt ggaaagtatt ttgttagtgt atatgggtgt	7500
gaggggtgtt tttgtgtaaa tacgtatata tacgttatat aggagtggat tttttagagg	7560
ttagaaggta gttgggtatg tatgtgtttg tatatttaag ggtatacgtg agtatttatg	7620
agcgtacgag tgtgtatttg tatggtatta gtgtgtatta gagtgtggtg tgtgtgtttg	7680
agtggaggta gggaggtttt ttgtttaggg attttttagt ataaaatttt aaagatttta	7740
ttttttgatt ttagttgagg tttgttgga taaggaattt tcgttttttt ggtggggagg	7800
gttgggtgtt gggttttatg ggaaattttt ttatttttagt aattaaatag ttagaggttt	7860
ttgttgagga gaagttggag gtttttggtg aggagattaa tgaatttttt tatttggtt	7920
tagggtaagg tgttatttat attgtaggcg gtattttggg tttgtggga gagtgtttt	7980
ggagtttggt tgagtgtatg gggttttgta tggggtgtat ggggtgttga gttatttagg	8040
tttttttggg gagtgttttt gaggtgtggg gatggggagg agtattttgt ttgtaaggaa	8100
gtgttagtcg ttttttgag tttggagttg aggtatttga tggggagggtg gaggtagtat	8160
ttggagtttt gaggttaggt agcggtttgt tagtttttta gggttttatt agttgtagcg	8220
gttgcggttg tagtatttg ggtagggttg ggaggtttg attgtttagt attttttttag	8280
ttagttcggg ttttgtggtt tttttttatt ttcgttgtcg ggtttaggat tttatttagg	8340
ttgtaagttt cggagtttag tttaattagg attggataag agtaaataat attttttttt	8400
tttgtgagg gttatagttt agaggttaat aggggttagg ttcgttggtt tttttgaggt	8460
ttttagtata ttgaaaaatg aagaaatttt aggataaggt tataaaaatt atataaataa	8520
ttttaaatta tttaaaatgt tttatttttg ataatggagt ttatggttat gttttaaaat	8580
atttaattgt tgtagaaga tgcgtaatga aaagtagtgt tttttgttc gtttttttta	8640
tttttttagt attttggtt ttttttgta tttatttttt taattataaa taatatattg	8700
tttatattgt tttttttttt tttttttttt tttttttttt tttttttttg tttttttttt	8760
tttttttttt tttttttttt tttttttttt ttttttatga gatagcgtt tattttgtta	8820
tttaggttg agttagtag tgtgattata gtttagtgta gttttgttt ttaggttta	8880
ggtgattttt ttatttttagt tttttaagga gttaggatta taggtggtgt tattatgttt	8940
ggttaatttt tgtatttttt tttgtagaga tgggggtttg ttatgttggt taggttggtt	9000
tcgaattttt gagttaagt gatttattta ttttggtttt ttaaagtgtt gggattatag	9060
acgtgagttt ttcggtataa ataatatatt tttgtaatga ttttttggtt aattattttt	9120

ttttttttgt gtttttttag tttagtattt tatgtatttg tttagtaa atttatgtgt	9180
taggtgttgt ttggggagtg gggaattagt agtgaataaa gtaggtaggg atttggttga	9240
tggggttttt gttcgaggtg taggaggtgt ttaataggta tttggacggg tagtggatag	9300
agttatagta gttgttattt tagatgggtt gttagggttg gtttttttaa ggaggtgata	9360
tttgagtagt agtttgagt aagggagggg gaaagttttg gggttttttg gaggattttg	9420
gagaacgttt cggggaaggt tattggcgaa ggggtggagta aatgagttta aagagaagtt	9480
tggggttatt ggattttttg ttattttacga tggaaagtta ttggaagatt ttgaattaa	9540
gagtgttagg atttgagtaa tattttatag ggtgatttta gttgttatag gtgaggtgga	9600
taatagagtt tggtaatcgg ggagtagtaa agaggtagta gggggttgtt agtgagagat	9660
gggggggtaa tagttgtaag gtagtggaaa ttgggcggtt tttaggtttg ttttggaggt	9720
agagtttata agtttttttg atgggttaga tgtggagggt gcgggaaaaa gaagagatgt	9780
agatagtttt aaagttggtt ttttttttta tttgaaaatg tagtaaattt aggtgatgtt	9840
tattgtttat gggggtaggt gtagttgttt aggaatgtag aaaataagga aaagttaaga	9900
aagttatttt tagaatgaag aaggtaagag aaagggtagg agacgttatg gaaagttagg	9960
ttgttttatt ttgttttatg aatttaataga tttttttata ttttttttga ggatgtaa at	10020
tattgttttt ttttaaagag ttttttttta ttttttgtat taagagaatt ttttttgggt	10080
ttttagtatt taatttgttt tttttttttt tttttttttt ttttttgata cggagtttcg	10140
ttttgttttt cgcgttagag tgtagtggcg taatttcggt ttattgtaag tttcgttttt	10200
cgggtttata ttattttttt gtttttagttt ttcgagtagt tgtgattata ggcgttcgtt	10260
attacgttta gttaattttt tgtattttta gtagagacgg ggttttatcg tgttagttag	10320
gatggtttcg attttttgat ttcgtgattc gtttatttcg gtttttttaa gagttgggat	10380
tataggcgtg agttattgta tttagtcgtt ttagtattta atttgatatgt tttggtttat	10440
tttatatggg aagtttttat taagtgttta gttttttttg gttgttgggt tatatttaag	10500
aatgggggtg gggagtttag ggatgtgtgg gtgttattgt aaggtgatta ggtggtaggt	10560
tggtttgttt attgtagggt tattagatgt ttgtattttg aggttttttg gataattttt	10620
tattcgggta gatagggtgg tgggtggtgtg atttggttgt tagtggttta ggatttaggt	10680
agggaagggg ttggggtttt acggattatt ggttttttagt attataattt attttttgtt	10740
gtggttaatg tttttgagtt tagagtattt tatgtttaat ttttataaag aataaatttt	10800
tgggtgtttt tggtgaggaa ggggggtatt ttttagttta atgaggttgg gaaggggatt	10860
aggggatttt gaattgtaat tagttttttt gtatttagtt ttagttttat ttttattttt	10920
gttattttta ttgtttgtag gttttattta ttttttttag gggggttggg ggttatttgg	10980

tttgtttttt atgtggacgt ttttttttgt gggtgtttta gtttttagttt tttttgtttt	11040
tttaagtttag ttgtgaggtt ttagttattt tttatgtttt aaagttgtgt tgaagttttt	11100
tatttgttga tatttttttt ttttattttt gtgggtttta aatattttat tgattttttt	11160
tttttttttt ttttgagata gggtttggtt ttgttgttta ggttggagtg tagtgggatg	11220
atttttgttt attgtaattt ttggtttttt ggtttaaggg atttttttat tttagttttt	11280
tagtagttgg gacgataggt atgtattatt acgtttggtt aatttttagta tttttttgta	11340
gtatagagtt ttattatatt gtttacgttg gttttaaatt tttgggttta agtgatttgt	11400
ttatttcggt tttttaaagt ttataggtat gagttattgc gtttagtttg atattttttt	11460
tttttttttt tgagatagag tttttttttg ttatttaggt tggagtgtag tgggtgcgatt	11520
tttgtttatt gtaattttta ttttttaggt ttaagcgatt tttgtgtttt agttttttta	11580
gtagttggga ttataggaat tttttattac gtttagttaa tttttgtatt tttagtagag	11640
atggggtttt attatgttgg ttaggttggg tttaaatttt tgatttttgg tgatttgttc	11700
gtttcggttt tttaaagtgt tgggattata ggtatgagtt attgtgtttg gttttttgat	11760
atttttatat atttaattt ttttggtatt ttttaatttt ttgtatagat ttaagttttt	11820
atttgggatt attttttttt tatttgaaga atttttttta atattttttg tatatttggg	11880
aataaatttt tttagaattt gtttgtttgt taatatattt attttttttt tagttttgaa	11940
gaatattttt atcgggtagt gaatttttagg ttaatatagg ttatattgga ttagagaaaa	12000
aaaaaaaaag aatttttaggt tgaaagtttt tgtttttgtt tttttttttt agtattttta	12060
agattttatt atattgtttt ttggtttata tagtttttga tgagaagaat atagtatttt	12120
ttgtatttgt ttttttatat ataattgatt ttattttttt gaatgttttt aggatttttt	12180
ttttattatt agtttttagt atttgattat gatggatttt ggtgtagttt atttcgtgtt	12240
tgttttattt ggggtttatt gaattttttg gtttttggtt ttattttggg attagttttt	12300
ataataaatt attataaatt aggtgggtta aaataataaa tatttggtcg ggtgtggtgg	12360
tttacgtttg taatttttagt attttgaggag gtcgaggcgg gcggattacg aggttaggag	12420
atcgagatta tgttggttaa tacggtgaaa tttcgttttt attaaaaata taaaaaatta	12480
gtcgggcgtg gtggtgggtg tttgtaattt tagttatttg ggaggttgag gtaggagaat	12540
ggcgtgaatc ggggaagcgg agtttatagt gagttgagat tacgttattg tatttttagtt	12600
tgggcatag agtgagattt tattttaaaa aaaaaaaaaa aaaatttatt ttgttatagt	12660
tcgggagata taaatataaa tttgagatgt tggtagggtg gtagtttttt taaaggtttt	12720
agggaagagt tttgttttgt tttttttaga ttttggtgat tgggttataa tttttttggg	12780
ttgtggttgt agaattttag tttttgtttt cgtttttata tggttttttt atttttttga	12840
gtgtttttaga aagatatattg ttattggatt taggggtttt tgggtgattt aggattattt	12900

tatttttgaga	tttttaattt	aattatgttt	gtaaagattt	ttttttgaaa	taaggtttta	12960
tttatagggt	gtgaggggta	gaatgtgatg	tggatatggt	ttaggagggg	tattattttt	13020
taatttatta	tagtagtttt	tattaaagttt	ggaaaaattt	tggacgtttt	tttttttttt	13080
tattatttat	ttattttatt	tgaaatggag	tttttttttg	tcgtttaagt	tggagtgtag	13140
tgatacgatt	tcggttttatt	gtaatttttt	tttttcgggt	ttaagcgatt	tttttgtttt	13200
agtttttaag	tagttgggat	tatagggtgt	tattattacg	tttggttaat	ttttgtattt	13260
ttagtaaaaa	tgggggttta	ttatatgtgt	taggttggtt	ttaaattttt	gatgttgtga	13320
tttattcggt	ttgggttttt	aaagtattgg	gattataggc	gtgagttatc	gtattcggtt	13380
tattttttta	aatttggttt	atttgtttta	tttttttatt	ttgttttttg	ggattttaat	13440
agatatatgt	tataatgttt	gataatgttt	tatagattat	gaggttttat	agagataggg	13500
ttttgttttg	ttgttttaggt	tggagtgtag	tggcgtgatt	atagtttatt	gtagtttcga	13560
atttttgggt	ttaagggttt	tttttgtttt	agtttttagag	gagttgggat	tatagttggt	13620
tgttattatg	tttagttaat	gtaaaagttg	ttttgttttg	ttttgttttg	ttttagaga	13680
tagagttttg	ttgtattggt	tgggttggtt	ttaaattttt	gaatttaagt	taatttttcg	13740
ttttggtttt	taaaagtgtt	gggattatag	aagtttagtt	aatttttatt	tttagtattg	13800
tttttttttt	ttgtgtttta	gtttggaaag	ttttattggt	gtttttaaat	ttattgattt	13860
ttaaattgtg	tagtgtttaa	ttgttggtta	tttttattta	gtgaattttt	tatttttagtt	13920
attgtattta	ttatttttag	atggtttatt	gggttttttt	ttatattttt	tatttttttt	13980
tttatgaata	ttttttttat	gttttttttt	aaatttttga	gtatattgag	ttatttatta	14040
tttttattat	ttttgagttt	tgtttttatg	aaattatttt	ttttttgatt	ataggttata	14100
tttttttttt	tttttttttt	tttttgagat	ggagtttttt	tttttgttgt	ttaggttgga	14160
gtgtaggggc	gttatttcgg	tttattgtaa	gttcgatttt	ttgatttcgt	gatttatctg	14220
tttttagtttt	ttaaaatggt	gggattatag	gtttacgtga	gttatcgtat	tttgtttata	14280
agtttttatt	ttttattttt	tggatatatt	agtaattttt	aattgaattt	tggatatatt	14340
aaatatgatg	ttaagtattt	ggatttggtta	ttgtttttta	aagagtgttg	ggttttgttt	14400
aggtagatta	ggtaaattat	ttgtaaatta	gtttgatttt	tttgagggtt	ttttttttga	14460
gatagagttt	tgttttggtta	tttaggtttg	agtgtagtgg	ggtaatttta	gtttattgta	14520
gttttaattt	tttgggttta	agggattttt	ttgttttagt	tattgagtag	ttgaggttat	14580
aggatatatg	tattatattt	ggttaatttt	ttgtattttt	tgtagatatg	gggttttggt	14640
atgttggtta	ggttgggttt	gaatttttag	gtttaagtga	tttgtttggt	ttagtttttt	14700
aaagtgttgg	gattagaggt	gtgagttatc	gtgttttggt	tttgatgtta	attttttttt	14760

tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	tgagatggag	ttttgttttg	ttatttaggt	14820
tagagtgtag	tggtgtagtt	ttggttttatt	gtaatttttcg	ttttttgggt	ttaagtgatt	14880
tttgtgtttt	agttttttga	gtagttggga	ttataggtat	ttattattaa	gttcggttaa	14940
ttttttgtat	ttttagtaga	gatgtggttt	cgttatttttg	gttaggttgg	ttttgaattt	15000
ttgatttttag	gtgatttggt	cgttttcgtt	ttttaaagtg	ttgggattat	aggtatgagt	15060
tattgtattc	ggtttgaggt	taatttttaa	tttgttaggg	tgggtttagg	tgagtttttt	15120
ttttagggat	agtttagttt	tattgttaag	gtataatttt	tttgaggttt	gattaaatat	15180
gtattttttat	tttaggaggt	tggagtttga	ttattttttt	gtttttggtg	agttttgaga	15240
atttattatt	ttattgtttt	tttttgtgtg	gtttttattga	gtttttattat	atatatgtga	15300
agtttagtat	ttaggaagat	ttgaagagat	ttttatgtag	atttttggag	ttttttgagt	15360
agtttatttt	tttttagaat	tgtgttttgt	tgtaattttt	aatatttttg	tttttttgaa	15420
ttttgttttt	atttttttta	tttaggaaga	gtattatggt	ttgttcgggt	tttttttttt	15480
tgaattatag	tttggaaagt	tttttttaggt	agaaatttag	ggatgttata	gagtttattt	15540
tgtttatttt	ttttatttta	gggattatag	ttttggattt	ttaaaaatag	ttattttttt	15600
ttatatatat	tttttatata	gagaaatata	tatatatata	tatataaata	tatatatata	15660
tatatatata	tatatatata	tatatatata	tatatacgta	tatgtatata	tatatattgag	15720
atagcgtttt	attttgttgt	ttagtttgga	gtgtagaggt	gtgatgatat	tttattgtag	15780
ttttaatttt	ttaggtttta	gcgatttttt	tatttttagtt	tttgagtagt	tgggattata	15840
ggtataggtt	attatatctg	gttaattttt	ttgtattttt	tgtagagatg	gggttttgtt	15900
atattgttta	ggttgatttt	taatttttg	gtttaagtaa	ttcgttaatt	tttgtttttt	15960
aaattgttgg	gattataggg	gtgagttttt	gtgttttagtt	tttatatatt	ttgtagtaat	16020
aattttttta	ttgtttatgg	tggtagagta	attttattta	ttatggtagg	agtagaagtt	16080
tttttattgg	cgttttaatt	aagtttagag	aagaggaggg	agttatatgt	atgtgggttag	16140
tttattgttt	tttttttttt	tgagacggag	ttttgttttt	gtcgttttagg	ttggagtgtg	16200
gtggtatgat	ttcggtttat	tgtaattttc	gtttttcggg	tttaagcggg	ttttttgttt	16260
tagttttttg	attagttggg	attataggta	tgggttatta	cgtttggtta	attttgtatt	16320
tttagtagag	atggggtttt	tttatgttgt	taggttggtt	tcgaattttt	aatttttaggt	16380
gatttatctg	tttcggtttt	ttaaagtgtt	gggattatag	gcgtgagtta	tcgcgttttg	16440
tttgtttagtt	tattgttttt	aattagaagt	tttagatttt	cgaaatatat	ttaaatattt	16500
atgtttaaga	tcgggcgtgg	tggtttacgt	ttgtaatttt	aatatttttg	gaggttaagg	16560
taggcgaatt	atttgaggtt	aggagttaga	gattagtttg	ggtaatatat	taaaatttcg	16620
tttttattaa	aatataaaaa	ttagtttggt	atagtgggtg	tcgtttgtaa	ttttagttat	16680

ttagaagggtt	gaggtataag	aatcgtttga	atltgggagg	cggaagttgt	aatgagttaa	16740
gatgggtatta	ttgtattttta	gtttgggtga	tatagtgaga	ttttgtttta	aaaaataaat	16800
aaataaataa	ataaataaaa	tttacgttta	ataaatatgt	tttttaagtt	aggtgtaggg	16860
gtttgtaatt	ttagtgtttt	gggaggttga	aataggagga	ttgtttaagt	ttaggagttt	16920
gagattagtt	tgggtgatat	agtgagattt	tgttttaagt	aaaaaaaaa	aaaaaaaaa	16980
aaaaaaaaaa	aattttttgt	ttgggtattg	cggtttatat	ttgtaatttt	agtatttttg	17040
gagttcgagt	taggtggatt	atltgaggtt	aggagtttaa	gattagtttg	gttaatatgg	17100
tgaaaattta	tttttattaa	aaatataaaa	aattagttag	acgtgttggc	gaatgtttgt	17160
aatttttagtt	atltgggagg	ttgaggtagg	agaatcgttt	gaatttggga	gacggaggtt	17220
atagcgagtt	gatattacgt	tattgtattt	tagtttagtt	aatagagtga	gatttcgttt	17280
ttttaaaaaa	aatataaaaa	aaaattttta	aaaaagtttt	tattattttt	attatataat	17340
agaaatttta	tgtaatgtaa	ttatgttatt	tataaaatta	taggattttgt	ataaatttta	17400
atgtatagt	ttttataagt	ataggatatg	gttgtgaaat	tgtattaata	ttatgaattt	17460
gttattttat	ttttgtttgt	gtattattgt	aatcgtttgt	taaattttat	ttagtataaa	17520
tgtagtgat	ttaaattggt	agtttttttt	gaaggtgggt	tgggattttt	agggtaggtt	17580
tggttttagg	tgagtttttt	ggttaatagt	ttttttgtta	ttttatttta	gttttaggtt	17640
tatttttggt	aggtaggtta	ttgggttttg	gaggagagga	tttagttagg	ggtttttggt	17700
ggataggaag	ggaggaagtt	tttttttttt	tagagttatt	ttttgttttg	ttttttaagt	17760
ttttttttat	ttacgtgttt	gttttttcgt	tgtttatagt	gtttgttttt	tcgttgttta	17820
tagtgtttgt	tttttcgttg	ttttgtgagg	ttggtgaggt	agagtagttt	tagtaggggg	17880
tgggggttgt	tgtttgtttt	agggttggtt	ggtttcggag	ggttgttttc	gacgtgattg	17940
gggttttatt	ttttattttt	tttttttttt	taggtggata	tcgagtagtt	ggattttcgc	18000
ggtcggattt	ttttgtattt	ggttattacg	ttgggggtatt	ttgagtgtgt	tcgtgtgttt	18060
ttggcgtacg	gcgtagacgt	gggtagggag	aatcgtagcg	gttggaatagg	tgggtagttt	18120
tgtttatttt	agttttatag	tcgggggtttt	tttagtatta	tagatttatg	gttggttgaa	18180
gggttttggt	ttgtgatttt	gtttcgtttt	tttttagtgt	tttaggaggt	tgtgagtatt	18240
cgggatttg	agttggtgta	gttggtgttt	cggtatcggg	attattagcg	ggtggtgaag	18300
cggttggcgg	gtattttcgt	gtttttggag	aagttgcgta	aggtgaggtt	tagtttttta	18360
gtttttacgg	gagtttttga	gttttttttt	agtgtagatt	tagttttttt	ttttttcgtt	18420
tttttaggtt	aggattttta	cgtggagatg	aaatgggagt	ttattagttg	gggtaagcgg	18480
gtttagtag	gtcgtttttg	ggttttttta	tttttaggtt	tgcgttttgt	tttttggttg	18540

ES 2 849 559 T3

gaatgtgttt	ttatagtttt	ttcggcgggt	ttttttatgt	tttagtttag	tttagggtta	18600
tcgttttagt	taggtttttt	tagattgttt	tagatattgt	tttgatttta	ttattatttt	18660
ttttattttg	ttatgatttg	tttattgtat	ttatgatttg	tcgttttttg	ttagaaggta	18720
agttttgaga	gggtaggagt	tttgtttttt	ttattgttgt	attttttagtg	gttggaatat	18780
ttagtaggtg	ttttataaat	atttgttgaa	agaatggatg	aaagagtgag	tgagtgaatt	18840
aataaatgat	ggatattagg	gatttagtgg	tgatagaaat	atgttcgttt	cgatttttagg	18900
ttgttttttt	gtgtgagtat	ggtttatatt	ggtaggggag	ggggtttttg	aggagagggt	18960
gttttttttt	tagttttttt	ttttgttttt	ggttatacgg	attttaaatt	ttatgttttg	19020
agttggttta	ggcgtgttag	gtagatttag	ttaaagttat	ttttaatttt	cgttttttatt	19080
agtgtttttg	gtgtttaaga	tttgttttag	tgatatttat	aaagtgtgga	agagcggtta	19140
gaatttgagg	gtagatatta	tatttttggg	ttttgattat	atgatttggt	agcgagggaa	19200
tcgtagtttt	gttttttaggg	gttaaggtta	ggtaggtagg	aagtggggta	gggtggggac	19260
gatgggaggt	agtttttaggt	tatttttgat	ttttttgtgt	tgtttcgtgt	ttggtagata	19320
taagcgtcgt	ggttatggag	attgattacg	atcgtcgggt	ggtgtatata	gagatttttg	19380
tattggttgg	gtaggatcgg	gagttgttgt	tggttggtgt	ttagtttatt	gaggaatagg	19440
tgttgagtcg	gtttatcgcg	ttcgtcgtta	ttatttagtt	tgatattaag	aatatttttt	19500
ttgagagggt	ggtggatatg	gttttggtta	tttttgagtt	agttcgggtg	ggtgtttggt	19560
ttatttggtat	tattttgttt	ttttaggaat	aagattggta	ttttgggttg	gcgtagttaa	19620
aagacggaga	tggtgaatgg	gtatgaagtt	aaggtagggt	tgtagttttt	agttgttagt	19680
ttagttgtat	ttttgtttat	agtaagttgt	ataggggatt	ttgatttttt	tttttttagtt	19740
ttggagggtat	agaagtaatg	tagcgtgggt	aagtatttat	atgtgggttt	aaggatatttt	19800
tttggtgttt	tatatggatg	tatggatgta	tatatagggt	acgtgtatac	gtatatatat	19860
atatatatatt	atttttttata	gtaatttttt	ttggtagggt	ttgtttttgt	agtatttttta	19920
ttttacgtat	gtttattgag	tttttttttt	ggtatttttat	ttatttttta	taataatttt	19980
aggaagtagg	gatgatcgggt	ttatttttatg	atgaggaaat	agaggtttag	agtggttttg	20040
tgatttggtat	aagggttatat	agttgttaag	tggttagagtt	ggggttttaga	ttttgggttg	20100
tttgatttta	gagttagggt	tttatttttta	aaaatgattg	tttggttggg	tatgggtggt	20160
tatgtttgta	attttagcgt	tttgggagggt	cgagggtgagc	ggattatttg	aggtttagttc	20220
gagattagtt	tggttaatat	ggtgaaattt	cgttttttatt	aataatataa	aaaattagtc	20280
gggtgtggta	gtaggcgttt	gtaatttttag	ttattcggga	ggttgaggta	ggagaattgt	20340
ttgaatttg	gaggcggagt	ttgtagtgtg	tagcgatttc	gttatagtat	tttagtttg	20400
gtaatagagc	gagatttttat	ttaaaaaaa	aaaaaaaaa	aggttttgtt	tgttattttg	20460

ggatTTTTat gttgtttacg atatgaaagt aggaattaat aaatgttatg ggTTTTgtgt	20520
gtggtatTTTt ttttgaaagt tttttttgtt tttgtagttt gggaaggTTt ttgtgttatt	20580
tttattagtG tatggattat gttgtttataa ttttattTTta ttgtTTTTtt atagagattg	20640
taagtTTTtag gagggtaggg attatgtttg gtttgtttat tgtatTTTTg atgtttattt	20700
taatgtttgg tatataaagg ttttttaaaa aatgtttgtt gaatgaataa gtgaatgaat	20760
gaatgaatga atgattTTt atatttattt atttaaaagt ttgaagtaga gtttttttag	20820
gattttttgt tatagggagt gtttttagtg tttttagggg taagatatag ggtaagatta	20880
gaattgtTTa tgagtTTTTt ttttatttGt ttttaggtgt atggggattt taacgtggag	20940
tttattattc gtatacggat agaataTTTTt ttagaatagt ataagggtaa ggTtaaaggT	21000
aatgaggtag agttggatgg ggagaggtgt tgtaggattg cgggaattag tttttatttt	21060
agtgtTTTTa ttagtatttt tattggattt ttagtaagag gttggatgtt ttatttaggt	21120
cgatagattt taatttaggt gttaagtttt aaggatgggt agtggttgtt tagagtatta	21180
agaagTTTTt aaggatttat ttgggttttag tggagagtta tgttgtaagt gattattaat	21240
gttgttgttg aatttgggag aggagagaaa tgttatgtat gttatttatt ggTattTTta	21300
gtttagtggg atatatTTTta ggtagaaagt taggggattt tgttatagat tttgtatgtt	21360
tattgatgtt atatttgatt ttttgggtat tagatatcgt gttcgagggtg aaaaagtata	21420
atttttattt tataggggaa taatatgaaa ttatgtttat ggaagtgttt gaagtaaata	21480
tatatacgta tatgtatatt ttatagtgtt tgtcggggta ggcgtTTTTat tgtttagggt	21540
tatcgagtTg gagaggagta tttttggaag ttgtttttga ttttttaggtt ttttttttag	21600
tgttttaagt tgtgtttata gaggttttgg tttttggttt ttgaagtatt tagttttttt	21660
taggtgaagg tgtttgagta tgtggttggg tgagtaggtt ttattttagg aatcggtttt	21720
ttttttaggT tttgggtgtt gttatttttg atgagggtgt taggtgtgtg tggagttgcg	21780
gtgttttttg agatgttata ttttttGtag gttgtaagat atttttGtag ttttttttgg	21840
gaatcgTtga gtagtacggg ggTTTTtaaa atggggtgag tgtgtgtagg ggtattcGta	21900
agtggaggga tgtggatgtg gtttaggagg aggtttggga agcgTTTTgt ttagtatggt	21960
ttatgtggat ttttttttTa taatgtttaa ggTtatgtta gcgttatatt ggtagagggg	22020
atagtttggg ggTTTTgtga taataaatga gttggtttgg tattaggaat tgaggggagt	22080
ttttgggttt ttttttatgt ggtatagatt ttgattattt agattttgag ttaagTTaat	22140
tttattgtTa ttattgtaga agaataTTTTt aattttaatt ttgagttggg taatcgTgat	22200
atgggtcgtt ttatggaatt gattattaag atatagaagt gaggtTTTTg tcggtgttg	22260
gaaggTgggg ggtcggggTt ttaggagatg ttgggagggt atggTTTTtt gtagtGttt	22320

ttatTTTTtG	ggatttGgtG	ggggtaggTt	taaggTtaag	ttgtggTtGt	gtgaggagta	22380
TTTTtGttt	ttgtgtgagt	aggtggTttt	tattattgat	tttatggTcg	ttagtaatgc	22440
gttttttGtt	aagtttcggg	atTTtattat	tttgcGtttG	TTTTtggTt	ttttagTtaa	22500
gattggTgag	atcgtacggT	tatTTTTttt	gagttcGtgg	cgggtcGatc	ggggTttaga	22560
tgaggTcggg	gtggggTtga	ggttgaggTg	tgaggggTtG	agtggTggcg	tttaaaggTt	22620
TTTTtatttt	tagaaatttc	gattTTTTt	atTTttaacg	ttcgtattat	tttcgggaat	22680
tttaacggTt	gcgacgaatc	ggtgttatcg	gtgcgaggta	gttttagtag	cgagacgTtt	22740
TTTTtaggta	gcgattTTTT	tagcgttagt	agtttttagt	ttacgagtga	ggTTTTtcgc	22800
gagaacgTtt	gtTTTTcggT	TTTTtcggg	gtgggtggga	ggggcgcgTt	cggtcgtGtt	22860
tgatttagTt	ttcgcgTttt	tagTTTTttG	tcgcggtTgc	gagattTTTT	tagcgttGtt	22920
cgaggTttcg	cgcggttata	gtatgatggg	cggTtagcgg	gaggcggcga	ttcgggacga	22980
cgacgacgat	ttgttgtaat	tcgttatTTa	gtagagTttG	tttgaggcgg	gtagttagta	23040
tgattaggTg	cgttttcgcg	ggcgcgcggg	gttacgggat	ttcgcgtcgt	tacggTtaac	23100
gtttacgTtt	tttcgtaggT	tattatttgg	gaggcgTtaa	ttaatagtaa	gttaggtatt	23160
tattttatgt	tttacgaggg	tcgtcgatag	gataggTtag	tgttcgttgg	gtcggagaga	23220
atTTttcggg	gaggattttG	TTTTttttaa	gttaggatat	agtcggagaa	ttcgcggggT	23280
tttcggtagg	gattTTTTttG	gtatcgggat	ggTTTTtGtt	attatttttG	ttttcgaggc	23340
ggtaggtagg	ggTtagggat	ttaggtTTtA	tcgcggagTt	tagattTTTT	ttaggtattG	23400
acggggagaa	tttggtaggg	tttgggtttc	gttacgatta	ggtgggggTt	aggacgtcgc	23460
gggattgatc	gtttttatta	gagggtggTg	gtcgcgggtc	gttttgagT	ttttacgtcg	23520
tgtttcggTt	tcggTcggTg	ggtgggtGcg	ttcgggagTt	cgcgatattt	TTTTtttatt	23580
tttaggagcg	tttcgtttac	gtcgtagcgt	tagtttgcgt	tttcggcgTt	agtgtttagt	23640
tttcggTtta	gtttagggTt	aggTttcggc	ggttacgtgt	ttcggagTta	cgacgagtag	23700
ttgcggTtgg	cgatggaatt	gtcggcgtag	gagtaggagg	agaggcggcg	gcgcgcgcgt	23760
taggaggagg	aggagTtggg	gcgtatTTtG	aggTttttat	tgatcgagta	gtagcgtttt	23820
ttgtcgggat	tttcgttagc	gttacgcgcg	ttacgtTtag	ggTtaggagT	tagataaatt	23880
tcggTttGcg	cgtttgtaga	gcggcggttG	gagattggag	ttatcgTttc	gcgggtgtag	23940
tagtatagta	ggtacggTtc	ggggagggat	tcggtatggT	cgcggggTat	TTTTttaggT	24000
tagggTtttG	gaggtaattG	gtacggTttG	gtttttttGt	tttgTtGtat	tttgattttt	24060
taattcgttt	ttttgggttt	agatttGttt	tgttttaggg	cggagTtagg	cggTtttgag	24120
ggggagatga	atTTtttagag	gagcgttGtt	tttatTTTTt	gtTTTTtttG	gtcggTtcgt	24180
atTTttGttt	attaattTTa	ttttaggata	ttgtTTTTga	agtTTTTgta	TTTTtGttt	24240

ES 2 849 559 T3

ttatTTTTgG	gggGtagttG	agTTTTtCgc	gtGttgtGtt	attGttttgt	tttagatata	24300
aattagTAcG	tttagggTtt	agTTTTTTTT	ttatTtCggt	atttttagcgt	taagtgtatt	24360
tagcggggta	ttcggTtttt	ttagTtttta	tattcgtttt	gggttttagg	gtggTtttag	24420
TTTTTTTTtG	ggtagTtaga	agttggagtt	ttatTTTTta	aggtatatatt	TTTTTTTTtt	24480
TTTTTtGtga	ttagggagtg	tgtttaacgt	agTTTTtGg	tttGtgtaag	ttttgatttt	24540
tttatggTgt	ttcggagagt	ggggagtata	ttgggttggg	gtaagtatta	gatttaagta	24600
gattggatat	aaagggTtcg	tttagggTtt	tggcgttatt	tttatTTTTt	tttattagtt	24660
gttgTtagtt	tttGtggttg	tatatTTTTat	ttGtttttat	acggagattg	atTTTaaaat	24720
TTTTtattta	atggTgttaa	TTTTcggTtt	TTTTTtGttt	tattttattt	atttagagaa	24780
gtatagattt	cgttaggggt	aggggtttat	cgtatatTTt	tgtttcgggt	ttgtttggga	24840
ttggTttttt	cggTtttagtt	agtGaggttt	agaagggata	taaagaggga	tggaagaaaa	24900
gaataaagag	aaattgtttt	TTTTatTTTT	TTTTttgatg	ttaggggtat	tagattgatt	24960
ttgaggtata	aataaaaagag	gttttatatc	gga			24993

<210> 8

<211> 24993

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> rc C a T (bisl)

<400> 8

tccgatataa	aacctctttt	atttatacct	caaatcaat	ctaatacccc	taacatcaaa	60
aaaaaaaaata	aaaaaaacaa	tttctcttta	ttcttttctt	ccatccctct	ttatatccct	120
tctaaacctc	actaactaaa	ccgaaaaaac	caatcccaaa	caaacccgaa	acaaaaatat	180
acgataaacc	cctaccctta	acgaaatcta	tacttctcta	aataaataaa	ataaaaacaa	240
aaaaaaccga	aaattaacac	cattaaataa	aaaattttta	aatcaatctc	cgtataaaaa	300
caaataaaat	atacaaccac	aaaaactaac	aacaactaat	aaaaaaaaaat	aaaaataacg	360
ccaaaaccct	aaacgaaccc	tttatatcca	atctacttaa	atctaatact	tacccaaccc	420
caatatactc	cccactctcc	gaaacaccat	aaaaaaaaatca	aaacttacac	aaaccaaaaa	480
actacgttaa	acacactccc	taatcacaaa	aaaaaaaaaaaa	aaaaaatata	ccttaaaaaa	540
taaaactcca	acttctaact	acccaaaaaa	aaactaaaac	caccctaata	cccaaacga	600
atataaaaaac	taaaaaaacc	gaataccccc	ctaaatacac	ttaacgctaa	aataaccgaa	660
taaaaaaaaaa	actaaaccct	aaacgtacta	atttataatct	aaaacaaaaac	aataacacaa	720
cacgcgaaaa	actcaactac	cccccaaaaa	taaaaaacaa	aaatacaaaa	acttcaaaaa	780

ES 2 849 559 T3

caatatccta aaataaaatt aataaacaaa aatacgaacc gacccaaaaa aacaaaaaat	840
aaaaacaacg ctctctctaaa aattcatctc cccctcaaaa ccgcctaact ccgccctaaa	900
acaaaacaaa tctaaaccca aaaaaacgaa ttaaaaaatc aaaatacaac aaaacaaaaa	960
aaccaaaccg taccaattac ctccaaaacc ctaacctaaa aaaatacccc gcgaccatac	1020
cgaatccctc cccgaaccgt acctactata ctactacacc cgcgaaacga taactccaat	1080
ctccaaccgc cgctctacaa acgcgcaaac cgaaatttat ctaactccta accctaaacg	1140
taacgcgcgt aacgctaacg aaaatcccgaa caaaaaacgc tactactcga tcaataaaaa	1200
cctcaaaata cgctccaact cctcctcctc ctaacgcgcg cgccgcgcgc tctcctccta	1260
ctcctacgcc gacaattcca tcgccaaccg caactactcg tcgtaactcc gaaacacgta	1320
accgccgaaa cctaacccta aactaaaccg aaaactaaac actaacgcgcg aaaacgcaaa	1380
ctaacgctac gacgtaaacg aaacgctcct aaaaaataaaa aaaaaatatc gcgaactccc	1440
gaacgcaccc acccaccgac cgaaaccgaa acacgacgta aaaactccaa aacgaccgcg	1500
gaccaccacc ctctaataaa aacgatcaat cccgcgacgt cctaaccccc acctaactcg	1560
aacgaaaccc aaaccctacc aaattctccc cgtcaatacc taaaaaaaat ctaaactccg	1620
cgataaaacc taaatcccta acccctacct accgcctcga aaacaaaaat aataacaaaa	1680
accatcccga taccaaaaaa atccctaccg aaaaccccgcc gaattctccg actatatcct	1740
aacttaaaaa aaacaaaatc ctctccgaaa aattctctcc gacccaacga acactaacct	1800
atcctatcga cgaccctcgt aaaacataaa ataaatacct aacttactat taattaacgc	1860
ctcccaataa ataacctacg aaaaaacgta aacgttaacc gtaacgacgc gaaatcccgt	1920
aaccccgccg gcccgcgaaa acgcacctaa tcatactcac taccgcgcctc aaacaaactc	1980
tactaaataa cgaattacaa caaatcgtcg tcgtcgtccc gaatcgccgc ctcccgctaa	2040
ccgcccacga tactataacc gcgcgaaacc tcgaacaacg ctaaaaaaat ctcgcaaccg	2100
cgacaaaaaa ctaaaaacgc gaaaactaaa tcaaacacga ccgaacgcgc ccctcccacc	2160
caccccgaaa aaaaccgaaa aacaaacggt ctcgcgaaaa acctcactcg taaaactaaa	2220
actactaacg ctaaaaaaat cgctacctaa aaaaaacgtc tcgctactaa aactacctcg	2280
caccgataac accgattcgt cgcaaccggt aaaattcccg aaaataatac gaacgttaaa	2340
aatataaaaa atcgaaatct ctaaaaataa aaaaaccttt aaacgccacc actcaacccc	2400
tcacacctca acctcaaccc caccgcgacc tcactctaac ccgcatcgac ccgccacgaa	2460
ctcaaaaaaa ataaccgtac gatctcacca atcttaacta aaaaacccaa aaacaaacgc	2520
aaaataataa aatcccgaaa cttaacaaaa aacgcattac taacgaccat aaaatcaata	2580
ataaaaacca cctactcaca caaaaaacaaa aaatactcct cacacaacca caacttaacc	2640
ttaaacctac ccccaccaa tcccaaaaaa taaaaaacac tacaaaaaac cataacctcc	2700

caacatctcc	taaaaccccg	acccccacc	ttcccaacac	cgacaaaaac	ctcacttcta	2760
tatcttaata	atcaattcca	taaaacgacc	catatcacga	ttacccaact	caaaattaaa	2820
attaaaatat	tcttctacaa	taataacaat	aaaattaaact	taactcaaaa	tctaaataat	2880
caaaatctat	accacataaa	aaaaaaccca	aaaactcccc	tcaattccta	ataccaaacc	2940
aactcattta	ttatcacaaa	acccccaaac	tatcccctct	accaatataa	cgctaacata	3000
accttaaca	ttataaaaaa	aaaatccaca	taaaccatac	taaacaaaac	gcttcccaaa	3060
cctcctccta	aaccacatcc	acatccctcc	acttacgaat	accctacac	acactcacc	3120
cattttaaaa	acccccgtac	tactcaacga	ttcccaaaaa	aaactacaaa	aatatcttac	3180
aacctacaaa	aatataaca	tctcaaaaaa	caccgcaact	ccacacacac	ctaaacacct	3240
catcaaaaat	aacaacaccc	aaaacctaaa	aaaaaaaccg	attcctaaaa	taaaacctac	3300
tcacccaacc	acatactcaa	acaccttcac	ctaaaaaaa	ctaaataactt	caaaaaccaa	3360
aaaccaaaac	ctctataaac	acaacttaaa	acactaaaaa	aaaaacctaa	aatcaaaaa	3420
caacttccaa	aaatactcct	ctccaactcg	ataaccctaa	acaataaaaac	gcctaccccg	3480
acaaacacta	taaaatatac	atatacgtat	atatatttac	ttcaaact	tccataaaca	3540
taatttcata	ttattcccct	ataaaataaa	aattatactt	tttcacctcg	aacacgatat	3600
ctaataccca	aaaaatcaaa	tataacatca	ataaacatac	aaaatctata	acaaaatccc	3660
ctaactttct	acctaaaata	tatcccacta	aactaaaata	accaataaat	aacatacata	3720
acatttctct	cctctcccaa	attcaacaac	aacattaata	atcacttaca	acataactct	3780
ccactaaacc	caaaataaat	cttaaaaaact	tcttaatact	ctaaacaacc	actaccctac	3840
cttaaaactt	aacacctaaa	ttaaaatcta	tcgacctaaa	taaaacatcc	aacctcttac	3900
taaaatacca	ataaaaaatac	taataaaaaac	actaaaataa	aaactaattc	ccgcaatcct	3960
acaacacctc	tccccatcca	actctacctc	attaccttta	accttaccct	tatactattc	4020
taaaaaatat	tctatccgta	tacgaataat	aaactccacg	ttaaataccc	catacaccta	4080
aaaacaaata	aaaaaaaaaac	tcataaacaa	ttctaattctt	accctatatc	ttaccacctaa	4140
aaacactaaa	aacactccct	ataacaaaaa	atcctaaaaa	aactctactt	caaactttta	4200
aataaataaa	tatataaaat	cattcattca	ttcattcatt	cacttattca	ttcaacaaac	4260
atTTTTTaaa	aaacctttat	ataccaaaca	ttaaaataaa	catcaaaaat	acaataaaca	4320
aaccaaacat	aatccctacc	ctcctaaaaa	ttacaatctc	tataaaaaaa	caataaaata	4380
aaattataac	aacataatcc	atacactaat	aaaaataaca	caaaaacctt	cccaaactac	4440
aaaaacaaaa	aaaactttca	aaaaaaatac	cacacacaaa	accataaca	tttattaatt	4500
cctactttca	tatcgtaaac	aacataaaaa	tcccaaaata	acaaacaaaa	cctttttttt	4560

ES 2 849 559 T3

tttttttttt	taaataaaat	ctcgctctat	tacccaaact	aaaatactat	aacgaaatcg	4620
ctacacacta	caaactccgc	ctcccaaatt	caaacaattc	tcctacctca	acctcccgaa	4680
taactaaaat	tacaaacgcc	tactaccaca	cccgactaat	tttttatatt	attaataaaa	4740
acgaaatttc	accatattaa	ccaaactaat	ctcgaactaa	cctcaaataa	tcgctcacc	4800
tcgacctccc	aaaacgctaa	aattacaaac	ataaaccacc	atacccaacc	aaacaatcat	4860
ttttaaaaaat	aaaaacctaa	ctctaaaatc	aaaccaacca	aaatctaaac	cccaactcta	4920
ccacttaaca	actatataac	cttatacaaa	tcacaaaacc	actctaaacc	tctatttcct	4980
catcataaaa	taaaccgata	atccctactt	cctaaaatta	ttataaaaaa	taaataaaaat	5040
acaaaaaaaaa	aaactcaata	aacatacgta	aaataaaaaat	actaacaaaa	caacacctac	5100
caaaaaaaaaat	tactataaaa	aataaatata	tatatatata	tacgtatata	cgtaccctat	5160
atatacatcc	atacatccat	ataaaacacc	aaaaaaaatac	cttaaaccca	aatataaata	5220
cttaaccacg	ctacattact	tctatacctc	caaaactaaa	aaaaaaaaaat	caaatcccc	5280
tatacaactt	actataaaca	aaaatacaac	taaactaaca	actaaaaact	acaacctcac	5340
cttaacttca	tacccattca	ccatctccgt	cttttcaacta	cgccaaccca	aaataccaat	5400
cttatttccta	aaaaaacaaa	ataatccaaa	taaaacaaac	accccaccca	actaactcaa	5460
aaataaccaa	aaccatatcc	accacctct	caaaaaaaaaat	attcttaata	tcaaactaaa	5520
taataacgac	gaacgcgata	aaccgactca	acacctattc	ctcaataaac	taaacaacaa	5580
ccaacaacaa	ctcccgatcc	tacccaacca	ataccaaaat	ctctatatatac	accacccgac	5640
gatcgtaatc	aatctccata	accacgacgc	ttatatctac	caaacacgaa	acaacacaaa	5700
aaaatcaaaa	ataacctaata	actacctccc	atcgccccca	ccctacccca	cttcctacct	5760
acctaacctt	aaccctctaaa	aacaaaacta	cgattccctc	gctaccaaaat	catataatca	5820
aaacccaaaa	atataatatc	tacctctaaa	ttctaaccgc	tcttccacac	tttataaata	5880
tcactaaaac	aaatcttaaa	caccaaaaaac	actaataaaa	acgaaaatta	aaaataaactt	5940
taactaatct	aacctacacg	acctaaccac	actcaaaaca	taaaatttaa	aatccgtata	6000
accaaaaaaca	aaaaaaaaaa	ctaaaaaaaaa	aacaacctct	cctccaaaac	ccctcccta	6060
accaatataa	accatactca	cacaaaaaaaaa	caacctaaaa	tcgaaacgaa	catattttcta	6120
tcaccactaa	atccctaata	tccatcattt	attaattcac	tcactcactc	tttcatccat	6180
tctttcaaca	aatattttata	aaacacctac	taaatattcc	aaccactaaa	aatacaacaa	6240
taaaaaaaaac	aaaactccta	ccctctcaaa	acttaccttc	taacaaaaaa	cgacaaatca	6300
taaatacaat	aaacaaatca	taacaaaata	aaaaaaataa	taataaaatc	aaaacaatat	6360
ctaaaacaat	ctaaaaaaaaac	ctaactaaaa	cgataaccct	aaactaaaact	aaaacataaa	6420
aaaaaccgcc	gaaaaaacta	taaaaacaca	ttccaaacaa	aaaaacaaac	gcaaaaccta	6480

ES 2 849 559 T3

aaataaaaaa	acccaaaaaac	gacctactac	aaccgcgtta	ccccaactaa	taaactccca	6540
tttcatctcc	acgtaaaaat	cctaaaccta	aaaaacgaaa	aaaaaaaaaa	ctaaatctac	6600
actaaaaaaaa	aactcaaaaa	ctcccgtaaa	aactaaaaaaaa	ctaaacctca	ccttacgcaa	6660
cttctccaaa	aacacgaaaa	taccgcgcaa	ccgcttcacc	acccgctaata	aatcccgata	6720
ccgaaacacc	aactacacca	actccaaatc	ccgaatactc	acaacctcct	aaaacactaa	6780
aaaaaaacga	aacaaaaatca	caaaaacaaa	cccttcaacc	aaccataaat	ctataatact	6840
aaaaaaaacc	cgactataaa	actaaaataa	acaaaactac	ccacctatcc	aaccgctacg	6900
attctcccta	cccacgtcta	cgccgtagcg	caaaaacaca	cgaacacact	caaaataccc	6960
caacgtaata	accaaataca	aaaaaatccg	accgcgaaaa	tccaactact	cgatatccac	7020
ctaaaaaaaaa	aaaaaaaaata	aaaaataaaa	ccccaatcac	gtcgaaaaca	accctccgaa	7080
accaaacaac	cctaaaaacaa	acaacaaccc	ccacccccta	ctaaaactac	tctacctcac	7140
caacctcaca	aaacaacgaa	aaaacaaaca	ctataaacia	cgaaaaaaca	aacactataa	7200
acaacgaaaa	aacaaacacg	taaataaaaa	aaaacttaaa	aaacaaaaca	aaaaataact	7260
ctaaaaaaaaa	aaaaacttcc	tcccttcccta	tccaccaaaa	accctaact	aaatcctctc	7320
ctccaaaacc	caataacctta	cctaccaaaa	ataaacctaa	aactaaaata	aaataacaaa	7380
aaaactatta	accaaaaaaac	tcacctaaaa	ccaaacctac	cctaaaaatc	ccaaaccacc	7440
ttcaaaaaaa	actaccaatt	taaatcacta	acattatcac	taaataaaat	ttaacaaacg	7500
attacaataa	tacacaaaca	aaaataaaat	aacaaattca	taatattaat	acaatttcac	7560
aaccatatcc	tatacttata	aaacactata	cattaaaatt	tatacaaata	ctataatttt	7620
ataaataaca	taattacatt	acataaaatt	tctattatat	aataaaaaata	ataaaaaactt	7680
tttttaaaat	ttttttttat	attttttttta	aaaaaacgaa	atctcactct	attaactaaa	7740
ctaaaataca	ataacgtaat	atcaactcgc	tataacctcc	gtctcccaaa	ttcaaacgat	7800
tctcctacct	caacctccca	aataactaaa	attacaaaca	ttcgccaaca	cgtctaacta	7860
atttttttata	tttttaataa	aaataaattt	tcaccatatt	aaccaaacta	atcttaaact	7920
cctaacctca	aataatccac	ctaactcgaa	ctcccaaaat	actaaaatta	caaataataa	7980
ccgcaatacc	caaacaaaaa	atttttttttt	ttttttttttt	ttttttttttt	tttacttaaa	8040
acaaaatctc	actatatcac	ccaaactaat	ctcaaactcc	taaacttaaa	caatcctcct	8100
atttcaacct	cccaaacaac	taaaattaca	aacccttaca	cctaacttaa	aaaacatatt	8160
tattaaacgt	aaatttttatt	tattttattta	tttattttatt	ttttaaaaca	aaatctcact	8220
atatcaccga	aactaaaata	caataatacc	atcttaactc	attacaactt	ccgcctccca	8280
aattcaaacg	attcttatata	ctcaaccttc	taaataacta	aaattacaaa	cgaacaccac	8340

tataccaaac taatttttat attttaataa aaacgaaatt ttaatatatt acccaaacta	8400
atctctaact cctaacctca aataattcgc ctaccttaac ctcccaaat attaaaatta	8460
caaacgtaaa ccaccacgcc cgatcttaaa cataaatatt taaatatatt tcgaaaatct	8520
aaaacttcta attaaaaaca ataaactaac aaaccaaacg cgataactca cgcctataat	8580
cccaacactt taaaaaacgg aaacgaataa atcacctaaa attaaaaatt cgaaaccaac	8640
ctaacaacat aaaaaaaccc catctctact aaaaatacaa aattaaccaa acgtaataac	8700
ccatacctat aatcccaact aatcaaaaaa ctaaaacaaa aaaaccgctt aaacccgaaa	8760
aacgaaaatt acaataaacc gaaatcatat cactacactc caacctaatac gacaaaaaca	8820
aaactccgtc tcaaaaaaaaa aaaaaacaat aaactaacca catacatata actccctcct	8880
cttctctaaa cttaattaaa acgccataa aaaaacttct actcctacca taataaataa	8940
aattactcta ccaccataaa caataaaaaa attattacta caaaatatat aaaaactaaa	9000
cacaaaaact caccctata atcccaacaa tttaaaaaac aaaaattaac gaattactta	9060
aacccaaaaa ttaaaaatca acctaataca tataacaaaa ccccatctct acaaaaaata	9120
caaaaaaatt aaccgaatat aataacctat acctataatc ccaactactc aaaaactaaa	9180
ataaaaaaat cgcttaaacg taaaaaatta aaactacaat aaaatatcat cacacctcta	9240
cactccaaac taaacaacaa aataaaacgc tatctcaaat atatatatac atatacgtat	9300
atatatatat atatatatat atatatatat atatatatat atatatattat atatatatat	9360
atatatatatt ctctatataa aaaatatata taaaaaaaaa taactatttt taaaaatcca	9420
aaactataat ccctaaaata aaaaaataa acaaaataaa ctctataaca tccctaaatt	9480
tctacctaaa aaaacattcc aaactataat tcaaaaaaaaa aaaacccgaa caaacataa	9540
tactcttcct aaattaaaaa aataaaaaa aaattcaaaa aaaccaaat attaaaaatt	9600
acaacaaaac acaattctaa aaaaaataa actactcaaa aaactccaaa aatctacata	9660
aaaatctctt caaatcttcc taaatactaa acttcacata tatataataa aactcaataa	9720
aaccacacaa aaaaaaacaa taaaataata aattctcaaa actcaccaaa aacaaaaaaa	9780
taatcaaaact ccaacctcct aaaataaaaa tacatattta atcaaacctc aaaaaatta	9840
taccttaaca ataaaaactaa actatcccta aaaaaaaaac tcacctaaac ccacctaac	9900
aaattaaaaa ttaacctcaa accgaatata ataactcata cctataatcc caacacttta	9960
aaaaacgaaa acgaacaaat cacctaaaat caaaaattca aaaccaacct aaccaaaata	10020
acgaaaccac atctctacta aaaatacaaa aaattaaccg aacttaataa taaataccta	10080
taatcccaac tactcaaaaa actaaaacac aaaaatcact taaacccaaa aaacgaaaat	10140
tacaataaac caaaactaca ccactacact ctaacctaaa taacaaaaca aaactccatc	10200
tcaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aattaacatc aaaaaccaa	10260

cacgataact	cacacctcta	atcccaacac	tttaaaaaac	taaaacaaac	aatcacttta	10320
aacctaataaa	ttcaaaacca	acctaatacaa	cataccaaaa	ccccatatct	acaaaaaata	10380
caaaaaatta	accaaataata	ataacatata	cctataacct	caactactca	ataactaaaa	10440
caaaaaaatc	ccttaaacc	aaaaaattaa	aactacaata	aactaaaatt	acccactac	10500
actcaaact	aaataacaaa	acaaaactct	atctcaaaaa	aaaaaacctc	aaaaaatca	10560
aactaattta	caaataat	acctaatacta	cctaaacaaa	acccaacact	ctttaaaaaa	10620
caataacaaa	tccaaatact	taacatcata	tttacaatat	ccaaaattca	attaaaaatt	10680
actaaatata	ccaaaaaata	aaaaaataaa	acttataaac	aaaatacgat	aactcacgta	10740
aacctataat	ccaacatt	taaaaaacta	aaacgaataa	atcacgaaat	caaaaaatcg	10800
aacttacaat	aaaccgaaat	aacgccccta	cactccaacc	taaacaacaa	aaaaaaaaaac	10860
tccatctcaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aatataacc	tataatcaaa	aaaaaaaaataa	10920
tttcataaaa	acaaaactca	aaaataataa	aaataataaa	taactcaata	tactcaaaaa	10980
tttaaaaaaa	aacataaaaa	aatattcat	aaaaaaaaaa	ataaaaaata	taaaaaaaaa	11040
ccaataaac	catctaaaaa	taataaatat	aataactaaa	ataaaaaatt	cactaaataa	11100
aaataacaac	aaattaaaca	ctacacaatt	taaaaatcaa	taaattttaa	aacaacaata	11160
aaactttcca	aactaaaaca	caaaaaaaaa	aaacaatact	aaaaaataaa	attaactaaa	11220
cttctataat	ccaacactt	ttaaaaacca	aaacgaaaaa	ttaacttaaa	ttcaaaaatt	11280
taaaaccaac	caaacaata	caacaaaact	ctatctctac	aaacaaaaca	aaacaaaaca	11340
aaacaacttt	tacattaaact	aaacataata	acaaacaact	ataatcccaa	ctcctctaaa	11400
actaaaacaa	aaaaatccct	taaacccaaa	aattcgaaac	tacaataaac	tataatcacg	11460
ccactacact	ccaacctaaa	caacaaaaca	aaacctatc	tctataaaac	ctcataatct	11520
ataaaacatt	atcaaacatt	ataacatata	tctattaaaa	tcccaaaaaa	caaaataaaa	11580
aaataaaaca	aataaaacaa	atttaaaaaa	ataaaccgaa	tacgataact	cacgcctata	11640
atccaatac	tttaaaaaac	caaaacgaat	aatcacacac	atcaaaaatt	taaaaccaac	11700
ctaaccaata	taataaaaacc	ccattttttac	taaaaataca	aaaattaacc	aaacgtaata	11760
ataaacacct	ataatcccaa	ctacttaaaa	actaaaacaa	aaaaatcgct	taaacccgaa	11820
aaaaaaaaaat	tacaataaac	cgaaatcgta	tcactacact	ccaacttaaa	cgacaaaaaa	11880
aaactccatt	tcaaaaataaa	taaataaata	ataaaaaaaa	aaaaaacgt	ccaaaatttt	11940
tccaaactta	ataaaaaacta	ctataataaa	ttaaaaaata	atacccctcc	taaaacatat	12000
ccacatcaca	ttctaaccct	cacaacctat	aaataaaacc	ttatttcaaa	aaaaaatctt	12060
tacaaacata	attaaattaa	aatctcaaa	ataaaataat	cctaaatcac	ccaaaaaac	12120

ctaaatccaa	taacaaatat	ctttctaaaa	cactcaaaaa	aataaaaaaa	ccatataaaa	12180
acgaaaacaa	aaactaaaat	tctacaacca	caaaccaaaa	aaattataac	ccaatcacca	12240
aatcttaaaa	aaaacaaaac	aaaactcttc	cctaaaacct	ttaaaaaaac	taccacccta	12300
ccaacatctc	aaatttatat	ttatatctcc	cgaactataa	caaaataaat	tttttttttt	12360
ttttttttaa	ataaaatctc	actctatcgc	ccaaactaaa	atacaataac	gtaatctcaa	12420
ctcactataa	actccgcttc	cccgattcac	gccattctcc	tacctcaacc	tcccaaataa	12480
ctaaaattac	aaacacccac	caccacgccc	gactaatttt	ttatatTTTT	aataaaaaacg	12540
aaatttcacc	gtattaacca	acataatctc	gatctcctaa	cctcgtaatc	cgcccgcttc	12600
gacctcccaa	aataactaaa	ttacaaacgt	aaaccaccac	acccgaccaa	atattttatta	12660
ttttaaccca	cctaattttat	aataattttat	tataaaaact	aataccaaaa	taaaacccaaa	12720
aaccaaaaaa	ttcaataaac	cccaaataaa	acaaacacga	aataaactac	acaaaaatcc	12780
atcataatca	aataactaaa	actaataata	aaaaaaaaat	cctaaaaaca	ttcaaaaaaa	12840
taaaatccat	tatatataaa	aaaacaaata	caaaaaatac	tatatctctc	tcatacaaaa	12900
ctatataaac	caaaaaacaa	tataataaaa	tcttttaaat	actaaaaaaa	aaaaacaaaa	12960
acaaaaactt	tcaacctaaa	attctttttt	tttttttctc	taatccaata	taactaatat	13020
taacctaaaa	ttccataccc	gataaaaata	ttcttcaaaa	ctaaaaaaaa	aataaatata	13080
ttaacaaaca	aacaaattct	aaaaaaattt	attaccaaat	atacaaaaaa	tattaaaaaa	13140
aattcttcaa	ataaaaaaaa	aataatccca	aataaaaact	taaatctata	caaaaaatta	13200
aaaaatacca	aaaaatatta	aatatataaa	aatatcaaaa	aaccaaacac	aataactcat	13260
acctataatc	ccaacacttt	aaaaaacgga	aacgaacaaa	tcaccaaaaa	tcaaaaattt	13320
aaaaccaacc	taaccaacat	aataaaaccc	catctctact	aaaaatacaa	aaattaacta	13380
aacgtaataa	aaaattccta	taatcccaac	tactaaaaaa	actaaaacac	aaaaatcgct	13440
taaacctaaa	aaataaaaaat	tacaataaac	aaaaatcgca	ccactacact	ccaacctaaa	13500
taacaaaaaa	aaactctatc	tcaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	tatcaaacta	aacgcaataa	13560
ctcataccta	taaactttta	aaaaccgaaa	taaacaaatc	acttaaacc	aaaaatttta	13620
aaccaacgta	aacaatataa	taaaactcta	tactacaaaa	aaatactaaa	attaaccaaa	13680
cgtaataata	catacctatc	gtcccaacta	ctaaaaaact	aaaataaaaa	aatcccttaa	13740
accaaaaaac	caaaaattac	aataaacaaa	aatcatccca	ctacactcca	acctaaacaa	13800
caaaaccaa	ccctatctca	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	tcaataaaat	atttaaaacc	13860
cacaaaaata	aaaaaaaaaa	atatcaacaa	ataaaaaact	tcaacacaac	tttaaaacat	13920
aaaaaataac	taaaacctca	caactaactt	aaaaaaacaa	aaaaaactaa	aactaaaaca	13980
accacaaaaa	aaaacgtcca	cataaaaaac	aaaccaaata	acccccaacc	cccctaaaaa	14040

atataaataa	aacctacaaa	caataaaaaat	aacaaaaata	aaaataaaaac	taaaactaaa	14100
tacaaaaaaaa	ctaattacaa	ttcaaaatcc	cctaattccc	ttcccaacct	cattaaacta	14160
aaaaatacc	cccttcctca	ccacaaaaca	ccaaaaat	attctttata	aaaattaaac	14220
ataaaatact	ctaaactcaa	aaacattaac	cacaacaaaa	aataaaaatat	aataactaaaa	14280
accaataatc	cgtaaaaccc	caacccttc	cctacctaaa	tcctaaacca	ctaacaacca	14340
aatcacacca	ccaccaccct	atctaccga	ataaaaaatt	atcccaaaaa	cctcaaaata	14400
caaacatcta	ataaccctac	aataaaca	ccaacctacc	acctaatac	cttacaataa	14460
caccacaca	tccttaaact	ccccaaccc	attcttaa	ataaccac	aaccaaaaaa	14520
aactaaacac	ttaataaaaa	cttcccatat	aaaataaacc	aaaacataca	aattaaatac	14580
taaaacgact	aaatacaata	actcacgcct	ataatcccaa	ctctttaaaa	aaccgaaata	14640
aacgaatcac	gaaatcaaaa	aatcgaaacc	atcctaacta	acacgataaa	accccgctct	14700
tactaaaaat	acaaaaaatt	aactaaacgt	aataacgaac	gcctataatc	acaactactc	14760
gaaaaactaa	aacaaaaaaa	taatataaac	cgaaaaacg	aaacttacaa	taaaccgaaa	14820
ttacgccact	acactctaac	gcgaaaaaca	aaacgaaact	ccgtatcaaa	aaaaaaaaaa	14880
aaaaaaaaaa	aaaaaacaaa	ttaaatacta	aaaacccaaa	aaaaattctc	ttaatacaaa	14940
aaataaaaaa	aaactcttta	aaaaaaaaaca	ataattttaca	tcctcaaaaa	aaatataaaa	15000
aatcattaa	attcataaaa	caaaataaaa	caacctaaact	ttccataacg	tctcctaccc	15060
tttctcttac	cttcttcatt	ctaaaaataa	ctttcttaac	ttttccttat	tttctacatt	15120
cctaaacaac	tacacctacc	cccataaaca	ataaacatca	cctaaattta	ctacattttc	15180
aaataaaaaa	aaaaaccaac	tttaaaacta	tctacatctc	ttctttttcc	cgcaccctcc	15240
acatctaacc	catcaaaaaa	acttataaac	tctacctcca	aaacaaacct	aaaaaccgcc	15300
caatttccac	taccttacaa	ctattacccc	cccatctctc	actaacaacc	ccctactacc	15360
tctttactac	tccccgatta	ccaaactcta	ttatccacct	cacctataac	aactaaaatc	15420
accctataaa	atattactca	aatcctaaca	ctctttaatt	caaaatcttc	caataacttt	15480
ccatcgtaaa	taacaaaaaa	tccaataacc	ccaaacttct	ctttaaaactc	atttactcca	15540
cccttcgcca	ataaccttcc	cggaaacggt	ctccaaaatc	ctccaaaaaa	ccccaaaact	15600
ttctccctcc	cttcaactcaa	actactactc	aaatatcacc	tccttaaaaa	aaccacacct	15660
aacaacccat	ctaaaataac	aactactata	actctatcca	ctaccggtcc	aaatacctat	15720
taaacacctc	ctacacctcg	aacaaaaacc	ccatcaacca	aatccctacc	tactttattc	15780
actactaatt	ccccactccc	caaacaacac	ctaacacata	aatattttact	aaacaaatac	15840
ataaaatact	aaactaaaaa	aacacaaaaa	aaaaaaaata	attaaccaa	aatcattac	15900

aaaaatatat	tattttatacc	gaaaaactca	cgtctataat	cccaacactt	taaaaaacca	15960
aaataaataa	atcactttaa	ctcaaaaatt	cgaaaccaac	ctaaacaaca	taacaaaacc	16020
ccatctctac	aaaaaaaaat	acaaaaatta	accaaacata	ataacaccac	ctataatcct	16080
aactccttaa	aaaactaaaa	taaaaaaatc	acctaaacct	aaaaaacaaa	aactacacta	16140
aactataatc	acactactac	actccaacct	aaataacaaa	ataaaacgct	atctcataaa	16200
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaacaaaaaa	aaaaaaaaaa	16260
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaacaatat	aaacaatata	ttattttataa	ttaaaaaaat	16320
aaataacaaa	aaaaatccaa	aataactaaa	aaataaaaaa	aacgaaacaa	aaaacactac	16380
ttttcattac	gcatcttcta	acaacaatta	aatatttttaa	aacataacca	taaactccat	16440
tatcaaaaat	aaaacatttt	aaataattta	aaattattta	tataatttttt	ataaccttat	16500
cctaaaattt	cttcattttt	caatatacta	aaaacctcaa	aaaaaccaac	gaacctaac	16560
cctattaacc	tctaaactat	aaccctcac	aaaaaaaaaa	aatattattt	actcttatcc	16620
aatcctaatt	aaactaaact	ccgaaactta	caacctaata	aaaatcctaa	acccgacaac	16680
gaaaataaaa	aaaaaccaca	aaaccggaac	taactaaaaa	aataactaaac	aatccaaacc	16740
tcccaaccct	accccaaata	ctacaaccgc	aaccgctaca	actaataaaa	ccctaataaa	16800
ctaacaacc	gtacaccta	ctcaaaactc	caaatactac	ctccacctcc	ccatcaaata	16860
cctcaactcc	aaactccaaa	aaacgactaa	cacttcctta	caaacaaaat	actcctcccc	16920
atccccacac	ctcaaaaaca	ctccccaaaa	aaacctaata	aactcaacac	cccatacacc	16980
ccatacaaaa	ccccatacac	tcaaccaaac	tccaaaacaa	ctctccccac	aaacccaaaa	17040
taccgcctac	aatataaata	acaccttacc	ctaaacccaa	ataaaaaaat	tcattaatct	17100
cctcaacaaa	aacctccaac	ttctcctcaa	caaaaacctc	taactattta	attactaaaa	17160
taaaaaaatt	tcccataaaa	cccaacaccc	aacctctccc	accaaaaaaa	cgaaaattcc	17220
ttatcccaac	aaacctcaac	taaaatcaaa	aaataaaatc	tttaaaattt	tataactaaa	17280
aatccctaaa	caaaaaacct	ccctacctcc	actcaaacac	acacaccaca	ctctaataca	17340
cactaatacc	atacaaatac	acaactgtac	gtcataaat	actcacgtat	acctttaat	17400
atacaaacac	atacataccc	aactaccttc	taaccctaca	aaaatccact	cctatataac	17460
gtatatatac	gtattttacac	aaaaacaccc	ctcacacca	tataactaa	caaaataactt	17520
tccaaactcc	tttaacataa	acaaaatcct	tttattaaaa	aaaatataaa	aaacatacat	17580
ctcatatata	aactaaacac	aatacttacg	aaaaaaataa	aaaacgcaaa	acctatactc	17640
aaaataatac	ctactcaacc	ccttccccaa	cccacgaaaa	aaaaaacaaa	aatctaatat	17700
aatcgttact	taacctctcc	tacccaacgt	aaaatacaaa	aacaaatcta	cctaaactca	17760
ttcaaaaaaa	aaaaaacaaa	atacatcctc	aaactacgta	aaaaaccacg	aactataaaa	17820

ES 2 849 559 T3

accgcaccct	aaactttctcc	ctccatatca	cccctcccat	cctaccctta	caaccctccc	17880
ccctcatccc	aaaacacatt	aatttttaat	ttctaaaatt	tataactccc	tctcccgaac	17940
ttcctaactt	accaactata	ataatacccc	acatccaaaa	ctaccctaata	taaacaaaaa	18000
aaaaaatcta	aaatactcct	cgcacatcct	aaaccccaca	acccatctcc	cctacctcta	18060
aatacaaaaa	ataaacaaaa	aaaacaaaaa	acaaaccac	gataaaaaac	gccccaaaaa	18120
aaaaaaaaat	aatttctctaa	aaccacaatc	taccacttcc	aaaatttctaa	ttaccaaaaa	18180
caaaatccta	ctccccaaac	ccaacccaca	catatccctc	ccacgaaaac	tacacaaact	18240
aacccttccc	cctatttccc	ccccaaaaaa	caccaaaaaac	tcacgactcc	aaaaccaaaa	18300
ccatacccaa	ctaaccatac	caaacaaaaa	aaaactaaca	tattccctaa	cttacaaccc	18360
tatccccccc	gacctaacaa	aaaacatata	taacgacaaa	caaacaccg	aactaacatc	18420
acaacactac	taaatacccc	ttcccttcac	caaacacctc	ctatctaccc	atcactccct	18480
acttccaacc	tccaacaaaa	caattttaaaa	ctaaacaaaa	cccattaacc	tactctaaaa	18540
ataaccatac	taacccccctc	ctcaaccaac	tacactacca	aacctaccca	cgaaaaacct	18600
ctacgaaact	ttctttaaatt	aaaaaaaaaa	caactatacc	aaaccaaac	caaaaaaac	18660
taactcctaa	atacttaaaaa	aaaaccgaac	tattttctata	acgactaata	ccaaaaaac	18720
taaaaaccaa	aaacccctaa	ctaaaatacc	aaaattccac	aatacttttc	tcataatatt	18780
aaataactat	ccccaaatcc	cccttacaaa	aaacaaaacc	taatacccta	aaaaataaac	18840
aataacatc	taaatacaaaa	cctcactcta	aaccaatcct	cgaaaaaaaa	aacaactaaa	18900
aaactctccc	acctacacga	aataacattc	ctctttttta	cacgcctaaa	aaaaaaaaaa	18960
aactaaccta	actcctctat	aattaaacaa	aaattaacct	ccaccaatac	cctatatattc	19020
ccctaacct	aatccaaaac	aaacaatatc	catttcaaaa	aaacattaac	tcactaaaac	19080
aaaaataaaa	ataaatctaa	aaccttattt	ctaaaacaac	caaaaaaata	aaaaaaaaaa	19140
acacataaac	aacccccaac	acctctacct	acaacgactc	cgatacccc	cacccaacc	19200
ttacccaac	aaaataacca	cccacttcaa	aattatcaac	aaaaaacct	actaaaaaa	19260
tcttttctcc	caaacattc	tacctctctc	caatctctac	aataaaaaaa	cccccacccc	19320
tcaaacaaaa	aaataaaaact	aaaacattct	aaaaattcaa	ccttctacct	aataatcctt	19380
aaacccctaa	aaaattcttc	ccacataaaa	cttatcttct	tttactttca	aaaaaaaaaa	19440
acaaaaaaa	accaacaaaa	actaactaac	catatcttaa	cgctttacac	atcaccccta	19500
aatttcctat	tcacacttac	ttcaccaaaa	caaaaactcc	ttaaaaacaa	aaattaatac	19560
cctattttatt	catctatttc	ctaaaaacac	tataaccac	tctctttaac	aaacttctcg	19620
taactacaaa	acactacctt	tataataaat	aaacaaaaac	aaaatctaaa	aaattcaatc	19680

taaaaaaaaa	ctcgaaaaat	actaacataa	acacaaataa	caaaaaataa	ccaccccaaac	19740
cgaccccaaaa	acctacgaac	acaaatcact	cgcatattta	caaaaactac	catacaaaac	19800
taaataccat	acaaaccta	aaactaactc	aacgtaaaac	ttcaaaaaaca	catcctaacc	19860
cccaacctac	tcaatccgat	aacctaccct	ccacctccat	acttccctta	acgattacac	19920
aactcctcaa	actaaaacttc	tcataactca	ataaacaacc	ctcaaaaaat	aaattcccac	19980
aacgaacaac	tacgctaacc	acccccaacc	cataacccca	aaatctcaaa	cccaatccaa	20040
aactaaaatt	ctcaacctac	aacaaaccat	aaaacccgaa	cccaactcta	actcttacia	20100
cccaccctaa	aaacgaaaaa	tcatctctac	cataaatacc	tacctataac	ctaaataacca	20160
aaaacaaaaa	taacaatcta	taacctatac	ctacctttat	tctaaaacat	aaccaaaaaa	20220
catcctaaaa	cataacccaa	aaacatcccc	ccttcccccta	ttttctaaaa	accactaccc	20280
aacccaaaaac	taataaccca	cgtaacctta	ctaaccaaca	aaaacaaaaa	aaccaccta	20340
atagcgaaaa	cctcaaattcc	ttccaacaac	caaaacccct	caacttcctc	tacgcctaaa	20400
aaccaaaccc	caacacccaa	aaacaaaaaa	acgcttttca	acacctaacc	aaaaccctta	20460
aaacctccca	aaaaaatctt	tctccactcc	ctattcctaa	actaaaacta	aactctaaaa	20520
aatccaaaaa	tctacccaat	ttaaaaacta	aaaaaaaaaa	cgctcacccgt	taaaaaaaaa	20580
acgctaaata	aaactaaaat	acctaataat	ataacacaac	ctcttcccca	ttcttaacct	20640
ataaccccct	ccccacgcaa	acctttccca	cctccgcacc	ctcactcgaa	aaatatcgcc	20700
gctcaactaa	ctaaaacgaa	ctctcccacc	acataaaaca	ccgacacaac	ccgcaacccc	20760
tccctacaac	cctcactacc	ccgacgaaaa	aaaaacacaa	aaacctctac	tctcatctaa	20820
ataaatccga	aacacgtata	atcccgcctg	tcccgaccga	aaaaaatcac	cctttcccca	20880
tcaacaaaca	caaaaaccgc	gaccgcaaac	aaaaacgcgc	cgcaaactcg	ccaaaaaac	20940
gaaacaaccc	gcgccgcacc	ccctcccca	accgaacgaa	cgtacccgac	cgcgaaatcc	21000
ccgcgacgcc	ccgaaaacgc	tctaccta	ccgcgcgaa	cctccttctc	caactcgga	21060
taacgattat	accacacgaa	ataatataac	gaataacttac	cctcgaaccc	cttcctaacg	21120
aaaacgttaa	cgaaaatcat	cgcccgtctc	tcataaccgaa	accgcgacgc	ccgaccgaaa	21180
aaaaaaaaacg	acgccgaaac	cgaaacccga	aaccgcgaaa	cgaaaaaccg	acgctaccta	21240
ctcgcgaaac	tacgactcga	acataatacga	acgacgacga	acgaaaacga	cgcgcccgac	21300
gcgatacgaa	cgacgcgaac	gacgaacgtc	ctcgcgaaac	gacgacgacg	aacgacgcga	21360
aaaaaccccc	acccgcccta	aaaaaaaaacg	aacactcgac	gacgctacgc	gaactcggc	21420
tcgcctccca	cacccccgca	cacaaaaaacg	ccgctcgacg	aaaaaaacaa	acgcccgcaa	21480
cgaacgcgaa	aacgcacgaa	acgcgaaccc	cgaaaacgcc	gccgcaaaaa	cgcgcgccccg	21540
caacccccga	atccccacaa	ctacataacc	cgaccctcaa	cccgaacgac	cgacgcgaaa	21600

tacgaaaata	taaaaataat	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaacc	aaacgccccg	aataaaaactt	21660
atcaactcaa	ccccgcgaca	tcataaaatt	tataatccgc	ctcgtaaaac	taaaaataac	21720
aaataaccga	aaaaaatcta	cactatcccc	gaatctcgta	aaaaaataaa	cgaaaaatca	21780
aacctaacc	aaacgcgaac	gaaaccctaa	cgccaaataa	actaaaacgc	acctcccccg	21840
ctaacatttt	acctttttact	aaaaaaataa	aaaaacacga	acctaaatcg	aacgttttaa	21900
aaacgaaata	aaaatataat	cttcaaaatt	aaacttaaat	cccaaaaacc	ataaaaaaaa	21960
atccgaattc	ccaaaaaaa	acgtctaatt	aaaaactcct	aaaaaaaata	taaaacatca	22020
ataccaaaa	tcattaaaa	aacaaaaaat	ctaaccctta	aaacatttct	aaaaaatctt	22080
ccctacccta	ttaaaaaatt	aaactccatc	ttccacacat	atcattaaaa	acaaaatatc	22140
caataacgcy	aaaaaaataa	tccctttccc	cccgcacact	atccccaca	aaaaccaaaa	22200
taaaattaaa	caaaaaaaac	aacaaataac	aactccggtc	ctccacccaa	ctaacccttc	22260
aaaaaaaaaa	ataactaatt	ccaaaaacta	tctccttcct	aaataacccc	aaaataaaaa	22320
aatacttcca	aaataatccc	tacaaaaaat	ataataaaaa	ttaaattaac	ctctcaaacy	22380
ccaattacaa	aacctaataa	aaccaaaaaa	cttaaaccaa	tccctaataa	aaaaaaaacta	22440
taatatacaa	aaaaccaaaa	ttcgaataac	tccaactacc	taaccttaaa	aaaacaaact	22500
acttaatttt	tccgactttc	tcgatccact	ccccttcaaa	ataaaaaatct	aaatactacc	22560
tcctaaaata	aactaaaaat	aataactacc	ctaaaaacaa	cgctccctc	ccccaaccaa	22620
acgaaccgaa	acaaataacy	aaaccaaaaa	cgataccttc	ttaaaccac	ctcaaaaacaa	22680
aacaaaaata	aaaaattcca	caccgacct	acttaaaaca	acaatccaaa	aaatatattat	22740
ataaaaaata	ccaacaaaaa	cttacaaact	ctctcaaatt	tctttatata	atcttccctc	22800
cttctcctc	cacaccctat	aataccaaac	ccaacgaaa	aaaaataaaa	aaaaaacgaa	22860
ctacctcgcc	cctttctccc	gcctaaaaaa	aaccaactaa	cgctctcgaa	aaccggaac	22920
cgctaccgcy	ctacaccacc	aaaaatcaac	aaaatatcgt	aactacaacc	aatacaaaaa	22980
aaaaaactaa	cgcgattaaa	aaacatctaa	aaataaccga	aaacatacct	atacatattcc	23040
ttattaaatt	attttttcgaa	ccttatatat	aattccacta	taacaatcct	acttcctaaa	23100
ataataacat	ctccacgaaa	aatccaaaa	acccttttat	ctccaatccc	aaacccaaaa	23160
atttaactat	aacgaaacta	aaaaaaacaa	aattttaaacy	atatatccgc	gccaaaacca	23220
ctcccaata	atctctaaac	caaccaaaaa	ataaaaaata	aaataaaaaa	ataaacaaaa	23280
taaatcatcc	ttcttcccca	acaaaaccca	aaaatccgaa	aacaaaaaaa	attcaaaaata	23340
aattataaaa	aattatcgat	tataaaaaac	tatcccctaa	acgaccgat	tcttttttta	23400
ccaaacgacy	ataaacacta	aacccaaata	gcttacgctt	cgaccgcy	tctcaactac	23460

cacgtactcg aaacgcgccc acacaacgaa aaaacaaaaa caaccaaacg aaaaaactac 23520
caacaacctc ctcgacattt aataaataaa attccataac taaaaatcga tcgaaaataa 23580
acgaacgacc accgctcgta aactaaacgc ctaacacgaa ctacctaacc actcctcccg 23640
tctcactccc cccgcccctt acccccttcc cgctaaaacc accaaaccca taaactctaa 23700
taaaaaaaca actcgaaacg acaaataata ctccccctta cacaccaact aaatatcggt 23760
acttacaaaa accccaccaa ctaaacgact aactatcgaa aaaaaaaaaa cctacaaaat 23820
tttttttaaaa tacaattata aataaaaccc ataaatcgcg atttcaaaca aacttatcaa 23880
tctaaaccgc aacaaaaaac gataaaaaaca actttacata tatttcgaat aatataactc 23940
ataaacatta cttatctccc ctaaaaaaaa aacctaccca cccacaaatc actaccgctc 24000
taacaccggt aaaataatcg accaacttaa acaccctac caaaaaacta cccccatctt 24060
aacaacaaaa aatctctaac tcttaaaaaa cccctcctca attatcacca ctaacctaac 24120
ccccaaatct aaccctaaaa acctctaccc tctccccaca aacaaaatac ccgaaccttt 24180
tactactaca aaaattaaaa attaaatata cgcgcgacac acgcggtataa aaacgcatac 24240
tcaatacgaa aactacgctc atatacgacc tctacctaaa ctccctaccc cccaaccac 24300
ccacgtccct cacctacctt acctttacct acctcgctcg ataaaatcca aaaaaaaaaa 24360
ccgtcaccta aaacgacccc tctatattat atacaccctt tctaaacaca cacacctcta 24420
ataacccaaa aacaccgtaa atatatataa aacgaataac aaataaatat aaatacacac 24480
aaacacaata atcactcctc gaaaaatctt taaaaaccgc ccaaattctc tcctctctaa 24540
ataaaaaaat acataaaaaa ataaatatat ttttaatccg aaaacaaaaa aatacactac 24600
ctaacctttc taacacctaa acgtccatat tattaacaat aaacgtattc aacaaaaata 24660
taacacatac acacacaccc ctaaacacac aaatataaac acctacgaaa caaaaacgca 24720
cacctacccc caaccaaaaa taaacgaata ccccaaaaaca caaccctttt aacctaaaac 24780
gaaacttaaa cctccaaatc cttcttcctt aatccccacc ctgcgcgtcc gtaaacccaa 24840
cgtccccga tccacccac gcgaaaaata aaaaaaaaaa aactataaaa ataactcaca 24900
ttacctccga accaaacgaa cgctacaacg aaaacaaaaa ccgcaaacca cgctaccgc 24960
cgaaaccgaa catctaccgc gacccttta aac 24993

<210> 9
<211> 24993
<212> ADN
<213> Secuencia Artificial
<220>
<223> G a A (bis2 rc)
<400> 9

acttaaaaaa accgcgacaa ataccgcacc ccgacgaaca acgtaaccta cgaccctaac 60

ctccgctaca acgctcgcct aaccgaaaa caatataaat caccctcaca accccctccc	120
cttcactttc cgcgtaaaat aaaccgaaaa acgctaaacc cacgaacgac gaaaataaaa	180
attaaaaaaa aaaaacttaa aaacccaa atccgctccaa atcaaaaaaa ctatacctta	240
aaatacccggt ctatctctaa ttaaaataaa atatacgtcc ctatcccgtta aatatccaca	300
tctatatatc caaaaatata tatatatata tcacactctt actaaatacg cccactacta	360
acaatataaa cgcccaaata ccaaaaaaat caaacaatat attcccctac ctccgaacta	420
aaaatatatc tatctctcca tacatccttc catccaaaaa aaaaaaaatc taaacgattt	480
ttaaaaacct cccgaaaaat aaccactata cctatatata ctcacatcca cttatcatcc	540
gccttacaca caccacgat atttctaaac caccaaaaat atatatatcc aaaaaaata	600
catataacat aaaaaaacctg tttcaaataa cgacctttct tcctaaactt cacacgacga	660
aacaaacaaa aacaaaacaa ataaaaaacg taaataaaact aaaaaacaaa aaacctaata	720
aaaaaccgca cataaacgca acccccgcac taaacatacg ccccatatcg cgtataccgc	780
gcgtataccc aacccccaat ccctacaaca acaaaaaacc cgaacactct acttataaaa	840
aaaaaataaa aatccccaaa accaaacctt aaaaccaa caataataac aattaaaaaa	900
aaattctcca aaaatcaaaa actcctactt attaaaaaa aaacaatcct ttaacaaaaa	960
tactcaaatt aatcgattat cccaacgata ccaaacgac aataatttat aaataaacaa	1020
actccttccc taaaaaaaac aaataatact cataaatcac accaccgaa atacatacaa	1080
aactacctcc atcgctttt actacgaccc aaattaacaa atttatttaa aatcgcgatc	1140
cataaaactt atttataatt acaccttaa aaaatcttac aaacctccc tccctcgaca	1200
accaaccgct caactaataa aacttttaca aacaacgata cctaactaat atataaaaaa	1260
aaacaccacc taccgccccg aactactctc tcaccaaaat ccataaactt aataacctca	1320
acgaaaaaaaa aataaaaaac gaaaaaaata aaacgaaaaa aataaccaa caaccggtac	1380
caaacgctca atccacgaac gataaccgcc cgttcacccc cgatcgaccc ccaactataa	1440
aatttcattt attaaatatc gaaaaaacta ctaacaaccc taccgcttaa ctatctttat	1500
ttctccgcta tataaacgcg tctcgaacac gtaacaacta aaaacgcaa ccgaaacgca	1560
aacgacctaa attcaatatc taccgcccc taacaaaaaa aaaacacgac cgcccaaaaa	1620
acaattcccc acaatcgaca actccccaca atccatccta aactccccct atcctcgaac	1680
tcctaaactt tactaaaaaa aaaaaataat tcaacttact taccctcca cccactccc	1740
catctcctaa ttaactcaaa aactacctaa aaataaccct aacgcgaaca catcgtccaa	1800
actttatttc cccaacccc gtcacaacca aacttctaaa cctaaaacta aaaataaaaa	1860
aatttctaaa ttcccccgta aaaatatcac caccacaaaa aacaaaacta ctacaataaa	1920

atcacacaca aaattcgaaa aacaatttta taaaaaata cacaaacata ctcccgacca	1980
ctcctaaata cccctcaacc gcgccaaccc cctcccctac actaactaca accacgacac	2040
tctactaacc cctaataata caaacgaaca acgatcccgga acccccgaaa acgccaacta	2100
actcctccca aacgaaaaaa aaaaacgaaa caaccgcgtc ctccctcatc tcttcccgct	2160
aaaacctaac accacaaaat ataaaaaaaa aaaaaaaaaa aaccacacaa aaaaacctaa	2220
aaaaattttac aaactttttac taacacctcc cacacaaaaca cttctttaaat tattatttta	2280
aataaaaaccg atataaaatc ccttatttct accttattct aaaataaact caaaaaaaca	2340
ccgtaccta tcccgccacc tatctcgacc cgcctaatta aaaaaaaaaa acgctatttc	2400
caaaacaatc attatcctta actcacccca aaaaataata tctaaattct catttttaaa	2460
aaaaataaac cgaaaaaatc gaaaaaatta aacaattttac tcttttataaa tcaaaccaatt	2520
aaaactattc gaactctaata ctctctaaca tcacaatccc ctccctccaa aaactaatcc	2580
aaacctctta atccttccaa accttacaat taacgcttaa aaaaccaatt caacttttac	2640
cacacctct acaaaaaacca ttctaataaat acctcttcac cctaaaatca ttcaaaaaaa	2700
aaacaatctc taaaatcaat cacttccctt cctaaaaaac caactaaata aaaaaacgaa	2760
actaccacct actacttttt ctatccaacc tcaactaata tottactaaa aacaatatac	2820
gaaaaaaaaa aaaccatctt tcccgcggtta ctaaacattc tattttccaat aacatatata	2880
aaaaataaaa ttttaattttc taacaaaaca aaaaaaactc ctcaaaaata ttccaaaaac	2940
caaaccctta actactccaa taacccttaa tactaataacc ccacaccttt ctcaaaaatt	3000
cccaatcaaa cgctctcttc taaaaatccg aatccttctt cataaccctt aaaaccctaa	3060
ctcaattcta aaaaccacac ctccaccccg tctcccaaac gctcgacctt aaccggtacc	3120
ccccacttc cccaacaaaa aacaaaatac caacgaaaaa aatacgtccc aaccaccta	3180
acgtcaaaac ccgcccgcg tctaaaccaa acctaactcc ccgcccactc tcccacgaaa	3240
tccgaaaaca atacaaaccc tcttcgacca cctaccaccc ccaatttcac gaaacgaact	3300
acaaacccca taataccgcg aaactaaact aacaaactct acccgaaacg cctaataccc	3360
ttcctctctc cccatcatcc ccacatcccc gtatcccgcg ccgaccgctc gaactaaaaa	3420
ccgaactata caactataaa aacccgaaaa ctacgaacgc gcgtccctac gacgacgtcc	3480
ccgaaacccg cgtcccgtac gccccgcgc ccgctacgaa cgcctactcc ctccgcccga	3540
cgacgtcttt atatacgaat atataaaaaa cgaacgcgaa tccgcgcaac gccgccgaat	3600
accggtccc tcccaaaacg aataaaaacc tctccgcgcc gccgcgccgc gccgcctcgc	3660
gaaaacgccc gtcgcccgcg ccgcccgcac cgcgccgaac gcgcgcgcc cgcgcgcgc	3720
cgctcgaca taccggaacc gcaacccgcg gaacaaacaa cgcgcgaccc ccgccccgcg	3780
acccggaacc ccgactccga cgccgtccct cctccccgac cgaacgcgcg gacccccgac	3840

taaaaaacga acgataatcc ccgccaacgc ctccgccaaa aaaaaacccg aaaacaaata	3900
tccgctacac tacctcgtat aacacaaccg ccaccgcgaa ctaaaaaaaa aaatccgcgc	3960
gaaccaaata aaaacgcctt cgaaacgcgc cgaaaacccc gcgaccgaac acgcccgtcc	4020
gacctaaaa aaaaatacga cgcgaactat cccgcctccc taacgaattt acgacgcgtc	4080
tttatctacg accgcgactt ttatacttat taaccgaaaa aaaataatcc cctccgaccg	4140
aaacgaacga aaccacacgt atttcgaact cacctaaata aaaataaaaa cctctatacc	4200
cctcctccgc cgaaacaata aaaactacaa aaaaaaacta cgaactatat cgatattcca	4260
tataataaaa aaatccgccc caaccaatta aacgacgaca cctcccgaat aaaaatacga	4320
aaataaaaaa aacttacgta aaaaaaaaaac cataaatcaa aaataaaaaa aaaactatat	4380
cacactccca aacaccccaa cccaccccaa cgccctctcc ccaacgataa acgctttctc	4440
ttttaactct caaactaaac aaatccttaa atctctcaaa acccaacccc aactcaaaaa	4500
caaaaaataa aaaaaaaccc tcttaaaaaa ccccaaaaac cttatccaaa tactaaaaa	4560
cgctctccta ccctctaata ctaaaaccta atttctaaac gcaaaaaaaaa ctaaaaaac	4620
ctaactacta aaaaaactta aaattctacg caccaaataa actccctaatt ttctactaat	4680
caataaaacc acgtaaata ccaactttta actaaacaat aatctccaaa aaacaaaaaa	4740
aaaaaaaaata tcttctaacc atacttcaaa atatcttcta accatacttc aaaacaaaaa	4800
caaacacaaa tcacaaatta ccacttctac ctttaacacc caaaccacaa ataaacactc	4860
ataacaaaaa taaccccccg cctccaaaat aaactacaaa aacaaaaact aaaccggaat	4920
cccataactt actacaaact aaaaacccca attttaaact aaatctaaaa ccttaaaacc	4980
ataaactaaa aataattaac gcaattaccc gctataaaaa tttaaccttct aaaaactact	5040
tattaaatca taaaaaattc aatctaaaaa actatacaat cgccaaaaaa aacataaaaa	5100
taaaaaacaa accatcgaac taaacaaact aaaaatcaaa atatatctct aaaatccac	5160
gctaaaccaa cccccaaccc tacataacat ccaactctac ataacaatcc ctataaatat	5220
acgaataacc tatacccgca aacctctaaa ccgatctaaa taaccacttc ctattaccta	5280
tacctatacc aacactctcc gaatttctcc tcaaaactaaa ctctctcaaac cctatcttta	5340
tttatctatc ataaaaacaa tactctacaa ccacgaaaaa cctattaaaa aaaataaatc	5400
acaatacccc caaaaaacaa ataaacaaac aaaacatcaa cccctaccct caaaaaatct	5460
ctatttctaat aaaacaaata taaacaaaaa attccaaaat aatatacaaa acgctaaaaac	5520
ataaccaacc aacctctact aactcttctc tactttcctt ccctaaaaac aaaaaaaaac	5580
aaacctcata taaaaaaaac ttccccaaaa tccaaaaatc actaaacaaa aaactaaatc	5640
tccaaaatac ctcaatccca ctcccttacc taaaaataaa taatcctttt actacaaaaa	5700

ctaaaaaaaa	acaaaatacc	ctaaaaaaaa	aaacttctcc	aacaaacctc	tctactaata	5760
atcctaaaaat	aaataacccat	cttactaaaa	taaaattaaa	ataaaaaaca	ccgaaaccgc	5820
tacaaataaa	aatattaaaa	actactcata	tatttctctc	tcccaccctt	ctaactacct	5880
caaaaacaaa	atcccaaatt	cacccttacc	cctaccccaa	taaattaata	tctccttaaa	5940
ataaacacta	cctatcctaa	atccaaacca	aaaaaaatat	aaaacactaa	taaaaattaa	6000
cccttattca	accacaaaaa	aaccaaacca	atcctctcct	tccctcaaac	gtaccaaaaa	6060
aaaaaatacc	actccgtata	aataaaaaaa	ttccctaact	atctcccctc	tcgaaaacta	6120
acccaaaata	aaacttatat	ccaaatatac	actacctact	ccccaaaaca	ccaaactcta	6180
ttttctacaa	aaaaaaccta	aaaacaacca	cctaacatca	taaaaaaaac	actataaaac	6240
cctaacatcc	caaccaaaaa	tccctaacct	ctaatacccc	taataccaac	cgccacaaaa	6300
acaactcgac	tttcctcaaa	cactcaaaaa	ccaaatttcc	ctaactctta	cttaacataa	6360
ctacctcttc	ttcactccaa	aaaaaccccg	caaaaaccct	ccgtaaaca	acttaacaat	6420
acaactaact	aaaaaaaaaa	ccaacataac	caccttcaaa	acaaattaat	aaactttact	6480
caaccccaaa	ttactctact	aaaaactaaa	aacaaaaaat	aataaaca	taaaaaatat	6540
ctaataaaaa	aaaaaaacac	ccaacaatac	tataatacca	acccgatacc	ctacttaccg	6600
ctatacatat	tctctacca	atcgaaaaaa	acaaaattat	aaaccaaaaa	atataccaat	6660
tcccccttac	ctaacataac	caactaaaca	taatccta	tctaaaatcg	taaattccta	6720
atattcccta	aaataaaaa	aaaaaaaaaa	attaacctat	acaactcccg	taaaaaaaac	6780
atatataaac	taaaccta	aaacaaaact	ctacccttaa	caaccaaaa	cctaaaataa	6840
acaaattata	atcccaaaaa	atcatTTTT	ttctccctaa	aacgTtctcc	accgtaaact	6900
tacttcctac	tttccctatt	cacccttcta	acctaataac	aaaaaaaata	aattataaaa	6960
cccaaaatat	acgaaaaaca	cctcaaacc	ctccctttac	ctacactaaa	caatcctaaa	7020
tataaaacat	caccacaact	aataaaacta	aaaactcgaa	aaaaaaaacc	acaaacccca	7080
aaaaccaaaa	atcaatat	tctaaaataa	aaaaaaaaaa	ctacaaaaac	aaaataaaaa	7140
aaataacata	aaaaaaaaaa	tccaaaatac	gatccccaca	acccgtaacc	tcctacgcaa	7200
cttaaaaata	catcctacct	ccctccctt	aaataaactc	aaacaaacct	acccctacac	7260
cccacgctaa	acaaaaaaaa	tcaaacaacg	actacaccaa	actcctacct	tcctcctcgt	7320
aaactaaaaa	aaaaactaaa	caaacaccac	cttaaacaca	aactctacgt	ccctcacctt	7380
cctcgcaaac	actatatTTA	atccatacat	aaaatatata	cttttcatac	ttcccttaac	7440
aaaaaaattc	tactcatact	aaaaaaattt	aaaaaatacc	ctactaatac	acataaatat	7500
aaaaaatatt	cctatacaaa	tacgcacaca	cacgTtacac	aaaaataaac	tcctacaaaa	7560
ccaaaaaaca	actaaacata	catatactta	tacacttaaa	aacacacgta	aatacctata	7620

aacgtacgaa tatatatcta tataatacca atatatacta aaatataata tatataccta	7680
aataaaaaata aaaaaactct ctacccaaaa acccccaact acaaaactcc aaaaactcca	7740
ccttttaact ccaactaaaa cctactaaaa taaaaaatct ccgttctctt aataaaaaaa	7800
actaaatatt aaatttcata aaaaaccttt tcattccaac aattaaataa ctaaaaacct	7860
ctactaaaaa aaaactaaaa acctctacta aaaaaattaa taaattctcc tacctaaacc	7920
caaaacaaaa taccacttac actacaaacg acactctaaa cttataaaaa aaactactct	7980
aaaacttaac taaatatata aaattctaca taaaatatat aaaatactaa accatccaaa	8040
cctccctaaa aaatactcct aaaatataaa aataaaaaaa aacaccctac ttacaaaaaa	8100
ataccaaccg ctctctaaaa cctaaaacta aaacacctaa taaaaaata aaaacaacat	8160
ctaaaaccct aaaaccaaac aacgacctac caactcccta aaatcttatt aactacaacg	8220
actacgacta caacatctaa aacaaaacta aaaaacctaa attactcaac acttccccaa	8280
tcaactcgaa ccctataacc ctctcccact cccgctaccg aactcaaaac cccacccaaa	8340
ttacaaaccc cgaaatccaa cccaaccaa attaaacaaa aataaacaac actccccttc	8400
tctataaaaa accacaactc aaaaaccaac aaaaaccaa cccgctaatt tttttaaaac	8460
tcccaatata ttaaaaaata aaaaaattcc aaaacaaaac tataaaaatt atataaataa	8520
tcttaaatta tttaaaatat ttcatTTTTt acaataaaat tcataatcat actttaaaat	8580
atttaactat tactaaaaaa tacgtaataa aaaacaatac tccttactcc gcctctccca	8640
cctccccaac actctaaact ccttttatca tttacctccc taattataaa caatatatta	8700
tttatactac cctctcccct ccccttctcc ctccctccct cccttcccta cctccctccc	8760
tttctctttc tttcttcttc ttttttttct tttttcataa aacaacgtct cactctatca	8820
cccaaactaa aatacaataa tataatcaca actcaataca acctctacct cccaaactca	8880
aataatcctc ccatctcaac ctcccaaaaa actaaaacta caaataatac caccatacct	8940
aactaatTTT tatatTTTTt tttataaaaa taaaatctta ccatattact caaactaatc	9000
tcgaactcct aaactcaaT aatccacctc ctttaacctc ccaaaatact aaaattacaa	9060
acgtaaaccC cccgacataa acaatatact tctacaataa tttcttaatt aattaccttc	9120
ccctccttat accccctcaa cctaatactc tatacattta tctaacaaat atttatatac	9180
caaatactac ctaaaaaata aaaaaccaac aataaacaaa acaaacaaaa acctaactaa	9240
taaaacttct attcgaaata caaaaaatac tcaacaaaaca cttaaacgaa caataaataa	9300
aaccataaca actattacct caaataaact atcaaaataa acttttctaa aaaaataaca	9360
tttaacaac aacctaaata aaaaaaaaaa aaaaacttta aaactctcta aaaaatccta	9420
aaaaacgttc cgaaaaaac cattaacgaa aaataaaaaca aataaattca aaaaaaatc	9480

taaaaccatt aaattcccta ctacctacga taaaaaacca ctaaaaaatt ttaaactaaa	9540
aaatatcaaa acctaaataa cacttcacaa aataacttta actaccataa ataaaataaa	9600
caataaaacc taacaaccga aaaacaacaa aaaaacaata aaaaactacc aataaaaaat	9660
aaaaaaacaa caactacaaa ataataaaaa ctaaacgact tctaaatcta ttttaaaaaac	9720
aaaacctaca aatTTTTtcta ataaattaaa tataaaaaat acgaaaaaaa aaaaaaatat	9780
aaacaattttt aaaattaatt tttttttcca ctaaaaaata caataaatcc aaataatatt	9840
tactattttat aaaaacaaat acaactatcc aaaaatacaa aaaacaaaaa aaaattaaaa	9900
aatcacttcc caaaataaaaa aaaacaaaaa aaaaaacaaa aaacgtcata aaaaacccaa	9960
ctatcccatt ttatttcata aattcaataa tctttttata tttttcctaa aaatataaat	10020
tactattttc ccccaaaaaa ttttctttta ttccctacat caaaaaaatt tcctctaaat	10080
tcttaacatc taatttatTTT tttttttttt tttttttttt ttttttaata cgaaatctcg	10140
ctctatcccc cgcgctaaaa tacaataacg caatctcgac tcactacaaa ctccgcctcc	10200
cgaattcaca ccatttctct acctcaacct cccgaataac tataactaca aacgcccgcc	10260
accacgcccc actaattttt tatattttta ataaaaacga aatttcaccg tattaaccaa	10320
aataatctcg atctcctaac ctcgtaatcc gcccacctcg acctcccaa aactaaaat	10380
tacaaacgta aaccactaca cccaaccgtc ttaacatcta atttatatat tttaatttat	10440
ttcacataaa aaactttcat caaatatcca atttctccta actattaaat catatttaaa	10500
aataaaaacta aaaaactcaa aaatatataa atactactat aaaataatca aataacaaac	10560
taacctattc attataaaat caccaaatat ctatattcta aaatctttaa aacaacttcc	10620
tactcgaata aataaaataa taataatata acctaaactac caataattca aaacccaaat	10680
aaaaaaaaaa ctaaaatttc acgaatcact aactttcaac accatacctc atcctctact	10740
ataaccaata ctcttaaadc caaaacatct cataccaat ttctacaaaa aataaacccc	10800
taatattcta taataaaaaa aaaaaacatc tcccaactta ataaaactaa aaaaaaaacc	10860
aaaaaatcct aaattataac caacctccct acactcaact ctaacttcac ctccacctct	10920
accatcccca ttacctacaa atcctacctc cacctttcaa aaaaactaaa aatcacctaa	10980
cttactcctt atataaacgt ttccctctat aactacttta atttcaactt cctctactcc	11040
cctaaatcaa ttataaaacc ccaaccactt tccatattct aaaattatat taaaatttct	11100
catctactaa catctcttct ctttatttct ataaatttta aatattttac taactttttt	11160
tttttttttt ttttaaaaca aaatctaact ttattaccta aactaaaata caataaaata	11220
atctctactc actacaacct ctaactccct aactcaaaaa atcctccac ctcaacctcc	11280
caataactaa aacgataaac atacaccacc acgcctaact aattttaata tttttttata	11340
acacaaaatt tcaccacatt acccacgcta atttcaaact cctaaactca aataatctac	11400

ccacctcgac ctcccaaac ttacaaacat aaaccactac gcccaaccta acattctttt	11460
tttttttttt taaaacaaaa tctctctcta tcacccaaac taaaatacaa taatacgatc	11520
tctattcact acaacctcca cctcccaa at tcaaacgatt cttatacctc aacctcccta	11580
ataactaaaa ttacaaaaat cccccaccac gcccaactaa tttttatatt tttaataaaa	11640
ataaaatttc accatattaa ccaaactaat ctcaaactcc taacctctaa taacctaccc	11700
gcctcgacct cccaaaatac taaaattaca aacataaacc actataccta acctcctaac	11760
attcttatac atttaacatt ttttaacact cttcaatcct ttatacaaat tcaaatttct	11820
atctaaaatc attttctttc cacctaaaaa actcccttta acatttccta cacatctaac	11880
aataaatttc cttaaaattt atttatctac caacatattt atttcttctt caatttttaa	11940
aaatattttc accgaatata aaattctaaa tcaataccaa tcatactaaa ttaaaaaaaa	12000
aaaaaaaaaa aattctaaat taaaaatttt tatttttatt tttttcccc aacactttaa	12060
aaatttcatt atattatttc ctaacttaca taatttctaa taaaaaaaaat ataattttc	12120
ctatatctat tcttcctac ataataaacc tcatttcttt aaatactttt aaaattttct	12180
ttttaccact aattttcaac atttaattat aataaacctt aatataattt acttcgtatt	12240
tatcttactt aaaattcatt aaatttctta attcttaact ttatcttaat attaatctc	12300
acaacaaatt actacaaact aaataaatta aaacaacaaa tatttaaccg aatataataa	12360
ctcacgccta taatcccaac attttaaaaa accgaaacga acgaatcacg aaatcaaaaa	12420
atcgaaacca tactaactaa cacgataaaa ccccgctctc actaaaaata caaaaaatta	12480
accgaacgta ataataaata cctataatcc caactactta aaaaactaaa acaaaaaaat	12540
aacgtaaacg gaaaaaacga aacttacaat aaactaaaat cagccacta cactccaacc	12600
taaacgacaa aataaaattc catctcaaaa aaaaaaaaaa aaaatttatt ctatcacaat	12660
tcgaaaaaca taaatacaaa tttaaataat taacaaaata acaatccttc caaaaactct	12720
aaaaaaaaat cctaccttat ctctttcaaa ttctaataac taaaccacaa ccctcttaac	12780
ttataactac aaaactctaa tctctacctc cgtcttcaca taaccttccc acctctctaa	12840
atatcttaaa aaaacaccta tcattaaatt taaaaccccc taaataatcc aaaattattt	12900
catcttaaaa tccttaactt aattatatct acaaaaaccc ttttttaaaa taaaatctca	12960
ttcataaaact ataaaaatca aaatataata taaacatatc ttaaaaaaaa caccattctt	13020
caaccaccca taataatttt tatcaaattt aaaaaattt taaacgttct ttctttcttt	13080
tattatttat ttacttattt taaaataaaa tctccctcta tcgcccacac taaaatacaa	13140
taacacgatc tcgactcatt acaacctccc cttcccgaat tcaaacgatt ctctacctc	13200
aacccccaaa taactaaaac tacaaatacc caccaccacg cctaactaat ttttatattt	13260

ttaataaaaa	taaaatttca	ccatattaac	caaactaatc	tcaaactcct	aatattataa	13320
tccacccgcc	ttaacctccc	aaaatactaa	aattacaaac	gtaaaccacc	gcacccgacc	13380
tatttctcta	aatttatctt	atttatccta	cttcttttatt	ctatccttta	aaattccaat	13440
aaatatatat	tacaatactt	aataatatct	tacaaattat	aaaactccat	aaaaacaaaa	13500
tcttactcta	ttacccaaac	taaaatacaa	taacgtaatc	ataactcact	acaacctcga	13560
actcctaaac	tcaaaaaatc	ctcctacctc	aacttcaaaa	aaactaaaac	tacaactact	13620
taccaccata	cccaactaat	ataaaaaatta	ttttattttta	ttttattttta	tttataaaaa	13680
caaaatctta	ctatattacc	taaactaatc	ttaaactcct	aaactcaaac	caacctcccg	13740
ccttaacctc	caaaaatact	aaaactataa	aaaccaaac	aactttattt	ttcaatacta	13800
tttttctcct	ctatacttca	atttaaaaaa	ttctattact	atcttcaaat	tcactaattt	13860
ttaaattata	caatatctaa	tctactatta	tttccattca	ataaatTTTT	catttcaatt	13920
actatactta	ctatctttta	ataatccact	aaattctttt	ttatacctct	cattcctctc	13980
ctcataaaca	tctttttcat	atttttcttt	aaactcttaa	atatatttaa	ccatctatca	14040
tctttatcat	ttctaaattt	tatttctata	aaattatttt	tctcctaatt	ataaattata	14100
ttttctttct	tttttttttt	tttttaaaat	aaaatctctc	tctctattac	ccaaactaaa	14160
atacaaaaac	gccatctcga	ctcactacaa	actcgatctc	ctaaccctcg	aatccacccg	14220
cctcaacctc	ccaaaatact	aaaattacaa	actcacgtaa	accaccgcac	cctacctata	14280
aattttattt	tctacttttt	taacatatct	aataattttt	aactaaattt	taaacattat	14340
aaatataata	ttaaaccatct	aaatttatta	ttattcttta	aaaaatatta	aactttattc	14400
aaacaaacta	aataaattac	ttacaaatca	atttaacctt	tttaaaactt	ttttttttta	14460
aacaaaatct	tactctatca	cccaaactta	aatacaataa	aacaatctca	actcattaca	14520
acctcaacct	cctaaactta	aaaaatcctc	ctacctcaat	cactaaataa	ctaaaactac	14580
aaacacatac	taccatacct	aactaatttt	ttatatTTTT	tataaacata	aaattttaat	14640
atattaccca	aactaatctt	aaactcctaa	actcaaataa	tctacctacc	tcaacctccc	14700
aaaatactaa	aattaaaaat	ataaaccacc	gtacctaac	tttaatacta	atttttcttt	14760
ttctttttct	tttcttttct	tttttttttt	taaaataaaa	tcttactcta	tcacccaaac	14820
caaaatataa	taatacaatc	ttaactcact	acaacctccg	cctcctaaat	tcaaataatt	14880
cttatacctc	aacctcctaa	ataactaaaa	ttacaaacac	ccatcaccaa	acccgactaa	14940
ttttttatat	ttttaataaa	aatataattt	cgccatttta	accaaactaa	tcttaaactc	15000
ctaacctcaa	ataatctacc	cgctccgcc	tcccaaaata	ctaaaattac	aaacataaac	15060
cactacaccc	gacctaaaac	taatttttaa	tctattaaaa	taaatctaaa	taaacctttt	15120
ctctaaaaat	aatttaactc	tactactaaa	acataaccct	tctaaaatct	aattaaatat	15180

acatctccac	tctaaaaaac	taaaacttaa	ttatctcctt	actttttaata	aactctaaaa	15240
atttaccatt	ttattactcc	tttttatata	atcttactaa	atttcactat	acacatataa	15300
aatttaatat	tcaaaaaaac	ttaaaaaac	ccctatacaa	atttctaaaa	tttttttaat	15360
aatttactct	tttcctaaac	tatactctac	tacaaccttt	aataccttaa	cttccctaaa	15420
tcctatctcc	atcttctcaa	ctcaaaaaaa	acaccatact	ctactcgaac	ttcccctcct	15480
taaattacaa	tctaaaatat	tcctccaaac	aaaaatccaa	aaatattaca	aaactcacct	15540
tattcattht	ccttacttca	aaaatcacaa	ttctaaactt	ctaaaaacaa	ctatttctct	15600
ttacatatat	tttctatata	aaaaaatata	tatatataca	cacacaaaca	cacacacaca	15660
cacacatata	cacacacata	tatatataca	cacacacgca	tatatatata	tatatthtaa	15720
acaacgtctc	actctattac	ccaacctaaa	atacaaaaat	ataataatac	ctcactacaa	15780
cctcaacctc	ccaaacttaa	acgatcctcc	cacctcaacc	tctaaataac	taaaactaca	15840
aacacaaacc	atcataccgg	actaattctt	ttatattttt	tataaaaata	aaattttacc	15900
atattaccca	aactaatctc	taactcctaa	actcaaacaa	tccgccaacc	tttacctccc	15960
aaattactaa	aattacaaaa	ataaacctct	ataccaaac	ttcatatatt	ttacaacaat	16020
aattttctca	ttattttata	taacaaaata	atttcattta	ttataataaa	aataaaaaacc	16080
tttttactaa	cgttttaatc	aaattcaaaa	aaaaaaaaaa	aattacatac	atataatcaa	16140
ttcactattc	cttttttttt	taaaacgaaa	ttttactctt	atcgcccaaa	ctaaaatata	16200
ataacataat	ctcgactcac	tacaacctcc	gcctcccga	ttcaaacgat	tctcttacct	16260
caacctccta	attaactaaa	attacaaaca	taaaccacca	cgctaacta	atttttatatt	16320
tttaataaaa	ataaaatttc	tccatattat	caaactaatc	togaactccc	aacctcaaat	16380
aatctaccgg	cctcgacctc	ccaaaatact	aaaattacaa	acgtaaacct	ccgcgcctaa	16440
cctatcaatt	cactattctt	aacccaaaa	cctaaactct	cgaaatatat	ttaaatactt	16500
atacttaaaa	ccgaacgtaa	taactcacgc	ctataatccc	aacactttta	aaaaccaaaa	16560
caaacgaatc	acttaaaatc	aaaaattaaa	aaccaacct	aacaacatat	caaaaccccg	16620
tctctactaa	aatacaaaaa	ttaacctaac	ataataatac	tgcctataa	tccaactac	16680
tcaaaaaact	aaaacacaaa	aatcgcttaa	acctaataaa	cgaaaattac	aataaaccaa	16740
aataacacca	ctacactcta	acctaataaa	cacaataaaa	ctctatctca	aaaaacaaac	16800
aaacaaccaa	acaaacaaaa	cttacgttta	acaaacatac	tttctaaacc	aaatacaaaa	16860
acttataatc	ccaactactt	aaaaaactaa	aacaaaaaaa	ttactcaaac	ctaaaaatth	16920
aaaaccaacc	taataacat	aataaaacc	tatctcaaat	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	16980
aaaaaaaaaa	aatctthtat	ctaaacact	cgactcacac	ctataatccc	aacactttta	17040

aaacccgaac	caaataaatc	acctaaaatc	aaaaattcaa	aactaaccta	accaacataa	17100
taaaaaccca	tctctactaa	aaatacaaaa	aattaaccaa	acgtattaac	gaatatctat	17160
aatcccaact	acttaaaaaa	ctaaaacaaa	aaaatcgctt	aaacctaata	aacgaaaatt	17220
acaacgaact	aatatcacgt	cattatactc	caacctaacc	aacaaaataa	aactccgtcc	17280
ccccaaaaa	aacacaaaaa	aaaaccccaa	aaaaaacttt	tatcactttt	atcacacaac	17340
aaaaatctca	tacaatataa	tcatattatt	cacaaaatta	taaaatttat	acaaatttta	17400
atacataata	tcccacaaac	acaaaacata	attataaaaat	tatattaata	ccataaactt	17460
attattttcat	tcctatctat	atattactat	aaccgtttat	taaacctcac	tcaataataa	17520
tatcaataat	ctaaattaat	aactcttcct	aaaaataacc	taaaaccctt	aaaataaatc	17580
taatcccaa	taaactcctt	aaccaacaac	ctctttacca	cccacttca	atcccaaact	17640
tattcttaac	aaacaaacca	ctaaacccta	aaaaaaaaa	ccaacccaaa	aacccttaat	17700
aaacaaaaa	aaaaaaaacc	ctccctcttc	caaaattact	ttctatccta	tcttctaacc	17760
ccctttccat	ccacgtatct	atctttccgt	tactcataat	atctatcttt	ccgttaccba	17820
taatatctat	ctttccgtta	ccttataaaa	ttaataaaaac	aaaacaaccc	caacaaaaaa	17880
taaaaattac	tacctactcc	aaaactatct	aactccgaaa	aactacctcc	gacgtaacta	17940
aaactttatc	ttccactcct	cctcctcctc	caaataaaca	tcgaacaact	aaatccccgc	18000
gaccgaactc	ccctacacct	aaccaccacg	ctaaaacacc	ttaaatatac	ccgtatactc	18060
ctaacgcacg	acgcaaactg	aaacaaaaaa	aatcgcaacg	actaaacaaa	taaacaaccc	18120
tactcacccc	aaccccacaa	ccgaaacctc	ccaacatca	taaacctata	attaactaaa	18180
aatcctacc	ctataacctt	acctcgccct	cccccaatac	tccaaaaaac	tataaatacc	18240
cgaacccata	aactaatata	actaatactt	cgataccgaa	actaccaacg	aataataaaa	18300
cgactaacga	acatccccgt	actcctaaaa	aaactacgca	aaataaaaacc	caacctctca	18360
acctccacga	aaacccttaa	acccttctcc	aatacaaaact	taacctctct	ccccttcgtc	18420
ctccaaaccc	aaaacttcta	cgtaaaaata	aaataaaaat	tcactaacta	aaataaacga	18480
actacaacaa	atcgcttcta	aactctccca	ctttaaatcc	tacgcttact	cccctaccta	18540
aaatatattc	tcataattct	tccgacgatt	ccctctatac	cttaactcaa	ctcaaaacca	18600
ccgctcaac	taaacctttc	caaattaccc	caaatactat	cttaactcca	ttattattct	18660
cttactcta	tcataattta	cttactatat	tcataaccta	ccgctcctta	ttaaaaata	18720
aactctaaaa	aaacaaaaat	cctatctttt	tcactattat	attcccaata	actaaaacac	18780
tcaataaata	tttcataaat	atttattaaa	aaaataaata	aaaaaataaa	taaataaatt	18840
aacaaataat	aaacactaaa	aacttaataa	taacaaaaaac	ataccggtcc	cgacctcaaa	18900
ttactcttct	atataaatat	aatctacact	aaccaaaaaa	aaaattttta	aaaaaaaact	18960

actctctctt caattccctc ccctattcct aaccacacga atcccaaacc ccatacccta	19020
aactaatcca aaccgtataa accaaaccaa tcaaaaccac ctccaacctc cgcttccacc	19080
aataccccta atatccaaaa tctaccctaa taacacctac aaaatataaa aaaacgacca	19140
aaacctaata ataaacacca cactcctaaa ctttaaccac ataacctaac aacgaaaaaa	19200
ccgcaacttt atcttcaaaa accaaaatca aacaaacaaa aaataaaaaca aaataaaaaac	19260
gataaaaaac aaccccaaac caccocctaat cccctatac tattccgtat ctaacaaaca	19320
caaacgccgt aatcataaaa attaaccacg accgccgaat aatatacaca aaaactctaa	19380
cactaactaa acaaaaccga aaactactac taactactac tcaaccctact aaaaaacaaa	19440
tactaaaccg acttaccgcg cccgtcgtca ccactcaact taacaccaa aatatctcct	19500
ttaaaaata aataaacata accttaatca cccttaaacc aaccgataa aatacctacc	19560
tcacctaaac cactctactt ccccaaaaac aaaactaaca tcctaaacta acgcaataaa	19620
aaaacgaaaa taataaataa atataaaact aaaataaaac tacaactccc aactaccaac	19680
ccaactacac tcttacctac aacaaactat acaaaaaatt ctaacctccc ttccccaacc	19740
ctaaaaatac aaaaacaata caacgtaatc aaacacttat atttaaattc aaaacacttc	19800
tctaataattt tatataaata tataaatata tacacaaaac acgtacacac gcacacacac	19860
acacacattt attcctcaca acaacccttt ctaataaata ctattctatt aatattccca	19920
ttttacgcat atttattaaa tcctttcctt aacatcccat ttactcttca caacaacccc	19980
aaaaaataaa aataatcgat ccattttata ataaaaaat aaaaacttaa aataattcta	20040
taacctatac aaaatcacac aactattaaa taacaaaatt aaaattcaaa tcctaactaa	20100
cctaacccta aaaccaaacc tttatcccta aaaataacta cctaactaaa cataataact	20160
catacctata atcccaacgc tttaaaaaac cgaaataaac gaatcaccta aaatcaattc	20220
gaaaccaacc taactaacat aataaaaccc cgtctctact aacaatacaa aaaattaacc	20280
gaatataata acaaacgcct ataatcccaa ctactcgaaa aactaaaaca aaaaaattac	20340
ttaaacctaa aaaacgaaac ttacaatata caacgatccc gccacaacac tccaacctaa	20400
acaacaaaac gaaactccat ctaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaactctacc tattactcta	20460
aaacccctat attaccacg acataaaaaac aaaaactaac aaataccata aattttatat	20520
ataacatctc ctctaaaaac ctcccctact tctataatct aaaaaaacct ctatactacc	20580
cccaccaata cataaacctat actattataa ctccatttta ttatctcctt ataaaaatta	20640
taaatctcaa aaaaacaaaa atcatattta acttatttac tatatcccta atacctacct	20700
caatacctaa cacataaaaa ctccctcaaaa aatattttatt aaataaataa ataaataaat	20760
aaataaataa ataacctcat atattcactt acccaaaaac ctaaaacaaa atctctccaa	20820

aacccttttac	tacaaaaaat	attcccaata	cccttaaaaa	taaaacacaa	aataaaaacca	20880
aaactactta	taaacccttt	cttcatctat	ccccaaatat	ataaaacatc	taacgtaaaa	20940
ctcatcacc	gcacacgaac	aaaacatctt	tcaaaacaac	acaaaaacaa	aatcaaaaat	21000
aataaaaacaa	aactaaataa	aaaaaaatat	tacaaaacta	cgaaaaccaa	ctcccacttc	21060
aatacttcca	tcaatattcc	cactaacatc	ctaacaaaaa	actaaatact	ttattcaaac	21120
cgataaattt	caattcaa	accaaaccct	aaaaataaat	aataactacc	taaaatacta	21180
aaaaatttct	aaaaactcat	ctaaattcaa	taaaaaacca	tactacaaat	aattactaat	21240
attactatta	aatttaaaaa	aaaaaaaaaa	taccatatata	accattttatt	aaccatttcta	21300
atctaataaa	acatatccta	aataaaaaat	caaaaaacct	taccacaaat	tctatatatacc	21360
cattaataacc	acacctaatt	ctctaataac	caaataccgt	atccgaaata	aaaaaacata	21420
atttctacct	cacaaaaaaa	caacataaaa	tcatacctat	aaaaatacct	aaaacaaaca	21480
cacacacgca	catacacacc	ccacaatacc	taccgaaaca	aacgttttac	tatccaaaat	21540
caccgaacta	aaaaaaaaaca	cttttaaaaa	ttactttctaa	cctctaacc	ttccttttaa	21600
tatttttaaac	tatactcaca	aaaaccctaa	cccctaatacc	ttaaaacact	caatcccctt	21660
caaataaaaa	tacctaaata	tataattaaa	taaacaaacc	ccaccccaaa	aaccgacctc	21720
ctccctaaat	cttaataact	atcacctcta	ataaaatacc	caaataatata	taaaattacg	21780
atctcctcta	aaataccaca	tttcttataa	actataaaac	acctttacaa	tccttcctaa	21840
aatcgctaa	acaacacgaa	aacccccaaa	ataaaataaa	tatatacaaa	aatacccgta	21900
aataaaaaaa	tataaatata	actcaaaaaa	aaacttaaaa	aacgtcctac	ttaacataac	21960
ctatataaac	ctcctttcca	caatacccaa	aaccatatca	acgccacact	aacaaaaaaa	22020
acaacttaaa	aaccttataa	caacaaataa	attaacctaa	cattaaaaac	taaaaaaaac	22080
tcctaaaccc	ctcccatat	aatacaaac	ctaatacctc	aaactctaaa	ccaaaccaac	22140
cccactacca	tcactacaaa	aaaatacttc	aaccccaact	ttaaactaaa	caaccgtaat	22200
ataaacgcc	ccataaaact	aaccaccaa	acacaaaaat	aaaacccta	ccgatactaa	22260
aaaaataaaa	aaccgaaact	ccaaaaaata	ctaaaaaac	ataacttcct	acaatatccc	22320
ttacccttta	aatctaata	aaaacaaatt	caaaaccaa	ctataactat	ataaaaaaca	22380
tcccctatcc	ctatataaac	aaataacccc	catcattaac	ctcataaccg	tcaacaatac	22440
gctttttacc	aaactccgaa	acttcatcac	cctacgtcta	cctcctaact	tcccaattaa	22500
aattaataaa	accgcacgac	catttctcct	aaacccgtaa	cgaaccgacc	gaaattttaa	22560
taaaatcgaa	ataaaactaa	aactaaaata	taaaaaacta	aataataacg	cctaaaaatt	22620
tcctcatcct	caaaaatccc	gatcttcac	atcctcaacg	ccgcacac	cttcgaaaac	22680
ctcaacgact	acgacgaacc	gataccatcg	atacgaaaca	acccaacaa	cgaacgcct	22740

tccccaaaca	acgactcctc	caacgtcaac	aactccaact	ccacgaataa	aacccccgcg	22800
gaaaacgcct	accctctgac	tctccccgaa	ataaataaaa	aaaacgcgcc	cgaccgtacc	22860
taacccaacc	cccgcgcccc	caacctccta	ccgcgactac	gaaatctccc	caacgttatt	22920
cgaaaccccg	cgcgactaca	acataataaa	cgaccaacga	aaaacgacga	cccgaaacga	22980
cgacgacgac	ctactacaat	tcgccatcca	acaaaaccta	cttaaaacga	acaataaata	23040
taaccaaata	cgtctccgcg	aacgcgcgaa	accacgaaac	tccgcgcgcg	cacgactaac	23100
gccacgcct	ccccgcaa	caccatctaa	aaaacgctaa	ccaacaacaa	accaaacc	23160
caccccatat	cctacgaaaa	tcgccgacaa	aacaaatcaa	taccgctaa	accgaaaaaa	23220
atcctccgaa	aaaaatccta	tctcccctaa	acaaaaacac	aaccgaaaaa	cccgcgaaac	23280
cctcgacaaa	aaccctccta	atatcgaaat	aacttctacc	accactccta	cctccgaaac	23340
gacaaacaaa	aatcaaaaat	ccaaacttca	ccgcgaaatt	caaactctcc	ccaaacatta	23400
acgaaaaaaaa	cttaataaaa	tctaaactcc	gccacgacca	aataaaaaacc	aaaacgcgcg	23460
gaaactaacc	gcctccacta	aaaaataata	accgcgaacc	gccctaaaac	ctccacgccc	23520
tatcccgacc	ccgaccgata	aataaatacg	ccgaaaaacc	cgcgacattc	cttccccacc	23580
cccaaaaacg	ccccgcccac	gccgcaacgc	caacctacgc	ccccgacgtc	aatacccaac	23640
cctcgaccca	actcaaaacc	aaattccgac	gaccacgtat	tccgaaacta	cgacgaacaa	23700
ctacgactaa	cgataaaact	atcgacgcaa	aaacaaaaaa	aaaaacgacg	acgcgcgcgc	23760
caaaaaaaaaa	aaaaactaaa	acgcatccta	aaactctcac	taaccgaaca	ataacgcccc	23820
ctaccgaaac	cctcgccaac	gccacgcgcg	ccacgcccac	aaccaaaaaa	caaacaaacc	23880
ccgacctacg	cgctacaaa	acgacgacta	aaaactaaaa	ccaccgcctc	gcgaatacaa	23940
caacacaaca	aacacgattc	gaaaaaaaaat	tcgacataac	cgcgaaatac	cttcccaaac	24000
caaaacccta	aaaacaacta	acacgaccta	atccccctac	tttactatat	tctaattccc	24060
caaccgcgtc	ccctaaactc	aatcttatcc	tatcctaaaa	cgaaacccaa	cgatcctaaa	24120
aaaaaaaaata	atccttaaaa	aaacgctatc	cctatccctt	actccttcta	accgatccgc	24180
atttctattc	actaacccca	ctccaaaaca	ctacccttaa	aacctttaca	tctctactct	24240
tcactcctaa	aaaacaacta	aactccccgc	gtactatatc	actactttat	tccaaacaca	24300
aaccaacacg	tctaaaaccc	aaccctctcc	ccaccgcgac	atttcaacgt	caaatacact	24360
taacgaaata	cccgactccc	ccaacccccca	caccgcctct	aatctctaaa	ataattccaa	24420
cttctcctta	aacaacccaa	aattaaaatc	ccatccccca	aaacacattt	tttttttttt	24480
ttttttataa	tcaaaaaata	tatccaacgt	aaccctctaa	cctatacaaa	ccctaactcc	24540
ctcataatac	ctcgaaaaat	aaaaaacata	ttaactaaa	ataaacacta	aacccaaata	24600

ES 2 849 559 T3

aactaaacac	aaaaaactcg	cccaaaaccc	taacgccacc	cccacccctt	cccaccaact	24660
actactaacc	tctataatta	tacatcccac	ttacccccac	acgaaaacta	actctaaaaac	24720
ccttcatcca	ataatactaa	cccccgactc	tcccctaccc	cacctcacc	acccaaaaaa	24780
acacaaaccc	cgccaaaaac	aaaaacccac	cgcacaccct	tatcccgaac	ctatctaaaa	24840
ctaaccttcc	cgactcaacc	aataaaaactc	aaaaaaaaaca	caaaaaaaaaa	taaaaaaaaaa	24900
aaacaaaaaa	aaactattcc	tcccaccccc	ttccctaata	ccaaaaacac	caaactaatt	24960
ctaaaacaca	aataaaaaaaaa	acttcatacc	gaa			24993

<210> 10

<211> 24993

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> G a A (bis2 rc) rc

<400> 10

ttcggatatga	agtttttttt	atttgtgttt	tagaattagt	ttggtgtttt	tggtattagg	60
gaagggggtg	ggaggaatag	tttttttttg	tttttttttt	ttattttttt	ttgtgttttt	120
tttgagtttt	attggttgag	tcgggaaggt	tagttttaga	taggttcggg	ataaggggtg	180
gcggtgggtt	tttggttttg	gcgggggttg	tggttttttg	ggtgggtgag	gtggggtagg	240
ggagagtcgg	gggttagtat	tattggatga	agggttttag	agttagtttt	cgtgtggggg	300
taagtgggat	gtataattat	agaggttagt	agtagttggt	gggaaggggt	gggggtggcg	360
ttagggtttt	gggcgagttt	tttgtgttta	gtttattttg	gtttagtgtt	tatttttagtt	420
taatatgttt	tttatttttc	gaggtattat	gagggagtta	gggtttgtat	aggttagggg	480
gttacgttgg	atatattttt	tgattataaa	aaaaaaaaaa	aaaaaatgtg	ttttggggga	540
tgggatttta	atttttggtt	gtttaaggag	aagttggaat	tattttgaga	tttaggacgg	600
gtgtgggggt	tgggggagtc	gggtatttcg	ttaagtgtat	ttgacgttga	aatgtcgggg	660
tgggggaggg	ggtgggtttt	agacgtgttg	gtttgtgttt	ggaataaagt	agtgatatag	720
tacgcgggga	gtttagtgtt	tttttaggag	tgaagagtag	agatgtaaag	gttttagggg	780
tagtgttttg	gagtggggtt	agtgaataga	aatgcggatc	ggttagaagg	agtaagggat	840
agggatagcg	tttttttaag	gatttatttt	tttttttagga	tcgtttggtt	tcgttttagg	900
ataggataga	tttgagttta	ggggagcggg	ttggggaatt	agaatatagt	aaagtagggg	960
gattaggtcg	tgtagttgtt	ttttaggggt	ttggtttggg	aaggatattc	gcggttatgt	1020
cgaatttttt	ttcgaatcgt	gtttgttgtg	ttgtgttatt	cgcgaggcgg	tggttttagt	1080
ttttagtcgt	cgttttgtag	gcgcgttagt	cggggtttgt	ttggtttttg	gttttgggcg	1140
tggcgcgcgt	ggcgttggcg	agggtttcgg	tagggggcgt	tattgttcgg	ttagtgagag	1200

tttttaggatg cgttttagtt tttttttttt ttggcgcgcg cgtcgtcgtt tttttttttg	1260
tttttgcgtc gatagtttta tcgttagtcg tagttgttcg tcgtagtttc ggaatacgtg	1320
gtcgtcggaa tttggttttg agttgggtcg agggttgggt attgacgtcg ggggcgtagg	1380
ttggcgttgc ggcgtgggcg gggcgttttt gggggtgggg aaggaatgtc gcgggttttc	1440
gggcgtattt atttatcggg cggggtcggg atacggcgtg gaggttttag ggcggttcgc	1500
ggttattatt ttttagtgga ggcggttagt ttcgcggcgt tttggttttt atttggtcgt	1560
ggcggagttt agattttatt aagttttttt cgttaatgtt tggggagagt ttgaatttcg	1620
cgggtgaagt ttgattttttg atttttgttt gtcgtttcgg aggtaggagt ggtggtagaa	1680
gttatttcga tattaggagg gtttttgtcg agggtttcgc gggtttttcg gttgtgtttt	1740
ggtttagggg agataggatt tttttcggag gatttttttc ggtttagcgg gtattgattt	1800
gttttgcgg cgattttcgt aggatatggg gtgggtgttt ggtttgttgt tggttagcgt	1860
tttttagatg gtgatttgcg gggaggcgtg ggcgttagtc gtggcggcgc ggagtttcgt	1920
ggtttcgcgc gttcgcggag acgtatttgg ttatatttat tgttcgtttt aagtaggttt	1980
tgttgatgg cgaattgtag taggtcgtcg tcgtcgtttc gggtcgtcgt ttttcgttgg	2040
tcgtttatta tgttgtagtc gcgcgggggt tcgaataacg ttggggagat ttcgtagtcg	2100
cggtaggagg ttgggggcgc ggggggttggg ttaggtacgg tcgggcgcgt tttttttatt	2160
tatttcgggg agagtcgagg ggtaggcgtt ttcgcggggg gttttattcg tggagttgga	2220
gttggtgacg ttggaggagt cgttgtttgg ggaaggcgtt tcgttgttgg ggttgtttcg	2280
tatcgatgg atcggttcgt cgtagtcgtt gaggttttcg aaggatgatgc gggcgttgag	2340
gatgtggaag atcgggattt ttgaggatga ggaaattttt aggcgttatt atttagtttt	2400
ttatatttta gttttagttt tatttcgatt ttatttaaatt ttcggtcggt tcgttacggg	2460
tttaggagaa atggtcgtgc ggttttatta attttaattg ggaagttagg aggtagacgt	2520
agggatgatga agtttcggag tttggtaaaa agcgtattgt tgacggttat gaggttaatg	2580
atgggggtta tttgtttata tagggatagg ggatgttttt tatatagtta tagtttggtt	2640
ttgaatttgt ttttattaga ttttaagggg taagggatat tgtaggaaagt tatggttttt	2700
tagtattttt tggagtttcg gttttttatt ttttttagtat cggtaggggt tttatttttg	2760
tgttttggtg gttagtttta tggggcgggt tatattacgg ttgttttagtt taaagttggg	2820
gttgaagtat tttttttag tgatggtagt ggggttggtt tggtttagag tttgagtgat	2880
tagggtttgt attatatggg gaggggttta ggagtttttt ttagttttta atgttaggtt	2940
aatttatttg ttgttataag gtttttaagt tgtttttttt gttagtgtgg cgttgatatg	3000
gttttgggta ttgtggaaag gaggtttata taggttatgt taagtaggac gttttttaag	3060

tttttttttg agttatatatt atatttttttt atttacgggt atttttgtat atattttattt	3120
tattttgggg gttttcgtgt tgttttagcga tttttaggaa ggattgtaaa ggtgttttat	3180
agtttataag aaatgtggta ttttagagga tatcgtaatt ttatatatat ttgggtattt	3240
tattagaggt gatagtattt aagatttagg gaggaggtcg gtttttgggg tggggtttgt	3300
ttatttaatt atatatattag gtattttttat ttgaagggga ttgagtgttt taaggattag	3360
gggttagggg ttttgtgagt atagtttaaa atattaaaag gaaggtttag aggttagaag	3420
taatttttaa aagtgttttt ttttagttcg gtgattttgg atagtaaaac gtttgtttcg	3480
gtaggatttg tgggggtgtgt atgtgcgtgt gtgtgtttgt tttagggtatt tttataggta	3540
tgattttatg ttgttttttt gtgaggtaga aattatgttt ttttatttcg gatacggtat	3600
ttgggtattta gagaattagg tgtggtatta atgggtatat agaatttgtg gtaaggtttt	3660
ttgatttttt atttaggata tgttttatta gattagaatg gttaataaat ggtatatatg	3720
gtattttttt ttttttttaa atttaaatagt aatattagta attatttgta gtatggtttt	3780
ttattgaatt tagatgagtt tttagaaatt ttttagtatt ttaggtagtt attatttatt	3840
tttagggttt ggtatttgaa ttgaaattta tcggtttgaa taaagtattt agttttttgt	3900
taggatgtta gtgggaatat tgatggaagt attgaagtgg gagttggttt tcgtagtttt	3960
gtaatatattt tttttattta gttttgtttt attatttttg attttgtttt tgtgtgtttt	4020
tgaagatgt tttgttcgtg tgcgggtgat gagttttacg ttagatgttt tatatatattg	4080
gggatagatg aagaaagggt ttataagtag ttttggtttt attttggttt ttatttttaa	4140
gggtattggg aatatatttt gtagtaaagg gttttggaga gattttgttt taggtttttg	4200
ggtaagtga tatatgaggt tattttattta tttatttatt tattttattta tttaataaat	4260
attttttgag gagtttttat gtgttaggta ttgaggtagg tattagggat atagtaaata	4320
agttaaatat gatttttgtt tttttgagat ttataatttt tataaggaga taataaaatg	4380
gagttataat agtatggttt atgtatttgt ggggtagta tagaggtttt tttagattat	4440
agaagtaggg gaggttttta gaggagatgt tatatatataa atttatggta tttgttagtt	4500
tttgttttta tgtcgtgggt aatatagggg ttttagagta ataggtagag tttttttttt	4560
tttttttttt tagatggagt ttcgttttgt tgtttagggt ggagtgttgt ggcgggatcg	4620
ttgtatatatg taagtttcgt tttttagggt taagtaattt ttttgtttta gtttttcgag	4680
tagttgggat tataggcgtt tgttattata ttcggttaat tttttgtatt gttagtagag	4740
acggggtttt attatgttag ttaggttgtt ttcgaattga ttttaggtga ttcgtttatt	4800
tcggtttttt aaagcgttg gattataggt atgagttatt atgtttagtt aggtagttat	4860
ttttagggat aaaggtttg ttttaggggt aggttagtta ggatttgaat tttaattttg	4920
ttatttaata gttgtgtgat tttgtatagg ttatagaatt attttaagtt tttatttttt	4980

tattataaaa tggatcgatt atttttat	tttggggttg ttgtgaagag taaatgggat	5040
gttaaggaaa ggatttaata aatatcgta	aaatgggaat attaataгаа tagtatttat	5100
tagaaaggggt tgttgtgagg aataaatgtg	tgttgtgtgtg tgcgtgtgta cgtgttttgt	5160
gtatatat	ttt atatat	5220
tttgattacg ttgtattgtt tttgtat	ttt tagggttggg gaaggaggt tagaattttt	5280
tgtatagttt gttgtaggta agagtgtagt	tgggttggtta gttgggagtt gtagttttat	5340
tttagtttta tatttattta ttattttcgt	ttttttattg cgttagttta ggatgttagt	5400
tttgtttttg gggagtaga gtggtttagg	tgaggtaggt attttatcgg gttggttta	5460
gggtgattaa ggttatgttt atttat	tttt taaaggagat atttttggtg ttaagttgag	5520
tggtgacgac gggcgcggtta agtcggt	ttta gtatttggtt ttttagtgggt tgagtagtag	5580
ttagtagtag ttttcgggtt tgtttagt	ttta gtgtagagt ttttgtgtat attattcggc	5640
ggtcgtggtt aatttttatg attacggcgt	ttgtgtttgt tagatacggg atagtatagg	5700
gggattagggt gtgggtttggg gttgttt	tttt atcgttttta ttttgtttta ttttttggtt	5760
gtttgatttt gggttttgaa gataaagttg	cgggttttttc gttgttaggt tatgtggtta	5820
aagtttagga gtgtggtgtt tatttttagg	ttttggtcgt ttttttatat tttgtagggtg	5880
ttattaggggt agattttgga tattaggggt	attgggtggaa gcggaggttg gaggtggttt	5940
tgattggttt gggtttatagc gtttggtta	gttttagggta tggggtttgg gattcgtgtg	6000
gtaggaata ggggagggaa ttgaagagag	agtagttttt tttttaaaat ttttttttg	6060
gtagtgtag attatat	ttta tatagaagag taatttgagg tcgggacggg tatgtttttg	6120
ttattattaa gtttttagtg tttattat	ttt gttaatttat ttatttat	6180
ttttttaata aatatttatg aaatatttat	tgagtgtttt agttattggg aatataatag	6240
tgaaaaagat aggatttttg tttttttaga	gtttat	6300
tgaatatagt aagtaaatta tgatagagt	g aagagaataa taatggagtt aagatagtat	6360
ttggggtaat ttggaaaggt ttagttgagg	cgggtggttt gagttgagtt aaggtataga	6420
gggaatcgtc ggaagaatta tgagaatata	tttttaggtag gggagtaagc gtaggattta	6480
aagtgggaga gtttagaagc gatttggtgt	agttcgttta ttttagttag tgaattttta	6540
ttttat	tttt acgtagaagt tttgggtttg gaggacgaag gggagagagg ttaagtttgt	6600
attggagaag ggtttaaggg ttttcgtgga	ggttgagagg ttgggtttta ttttgcgtag	6660
tttttttagg agtacgggga tggtcgttag	tcgtttttatt attcgttggt agtttcggta	6720
tcgaagtatt agttgtatta gttttaggtt	tcgggtat	6780
gggagggcga ggtaagggtta tagggtagga	tttttttaggt aattataggt ttatgatgtt	6840

ggggagggttt	cggttgtggg	gttgggggtga	gtaggggttg	ttatttgttt	agtcggttgcg	6900
atTTTTTTTTg	tttacgtttg	cgtcgtgcgt	taggagtata	cgggtatat	taagggtgttt	6960
tagcgtggtg	gttaggtgta	ggggagttcg	gtcgcgggga	tttagttgtt	cgatgtttat	7020
ttggaggagg	aggaggagt	gaagataaag	ttttagttac	gtcggaggta	gtttttcgga	7080
gttagatagt	tttggagtag	gtagtaattt	ttatTTTTTg	ttgggggttg	tttgTTTTat	7140
taattttata	aggtaacgga	aagatagata	ttatgggtaa	cggaaagata	gatattatga	7200
gtaacggaaa	gatagatacg	tggatggaaa	ggggtttaga	agataggata	gaaagtaatt	7260
ttggaagagg	gagggTTTTt	TTTTTTTTTg	tttattaagg	gtttttgttg	gggtTTTTt	7320
ttttagggtt	tagtggtttg	tttgTTaaga	ataagtttg	gattgaagt	gggtggtaaa	7380
gaggttggtg	gttaaggagt	ttatttgga	ttagatttat	tttaagggtt	ttaggttatt	7440
tttaggaaga	gttattaatt	tagattattg	atattattat	tgagtgaggt	ttaataaacg	7500
gttatagtaa	tatatagata	ggaatgaaat	aataagttta	tggattaat	ataattttat	7560
aattatgttt	tgtgtttgtg	ggatattatg	tattaaaatt	tgtataaatt	ttataatttt	7620
gtgaataata	tgattatatt	gtatgagatt	tttgTgtgt	gataaaaagt	ataaaagttt	7680
TTTTTggggt	TTTTTTTTgt	gtTTTTTTTTg	gggggacgga	gttttatttt	gttggttagg	7740
ttggagtata	atgacgtgat	attagttcgt	tgtaattttc	gttttttagg	tttaagcgat	7800
TTTTTTgttt	tagtttttta	agtagttggg	attatagata	ttcgttaata	cgtttggtta	7860
atTTTTTgta	TTTTtagtag	agatgggttt	ttattatgtt	ggttaggtta	gttttgaatt	7920
tttgatttta	ggtgatttat	ttggttcggg	TTTTtaaagt	gttgggatta	taggtgtgag	7980
tcgtagtggt	tagataaaaag	atTTTTTTTTt	TTTTTTTTTt	TTTTTTTTTt	tttatttgag	8040
atagggtttt	attatgttat	ttaggttggt	tttaaatttt	taggtttgag	taattttttt	8100
gttttagttt	tttaagtagt	tgggattata	agtttttgta	tttggttag	aaagtatgtt	8160
tgTTaaacgt	aagttttgtt	tgtttgtttg	tttgTttgtt	ttttgagata	gagttttatt	8220
gtgttatTTa	ggtagagt	tagtggtgtt	atTTtggtt	attgtaattt	tcgtTTTTta	8280
ggtttaagcg	atTTTTgtgt	tttagttttt	tgagtagttg	ggattatagg	cgagtattat	8340
tatgttaggt	taatttttgt	atTTtagtag	agacgggggt	ttgatatgtt	gtttagggtg	8400
gtttttaatt	tttgatttta	agtattcgt	ttgttttggt	TTTTtaaagt	gttgggatta	8460
taggcgtgag	ttattacgtt	cggTTTTaag	tataagtatt	taaatatatt	tcgagagttt	8520
aggatTTTTg	gttaagaata	gtgaattgat	aggtaggcg	cggtagttta	cgtttgtaat	8580
tttagtattt	tgggaggtcg	aggcgggtag	attatttgag	gttgggagtt	cgagattagt	8640
ttgataatat	ggagaaattt	tatttttatt	aaaaatataa	aattagttag	gcgtgggtgt	8700
ttatgtttgt	aatttttagtt	aattaggagg	ttgaggtaag	agaatcgttt	gaattcggga	8760

ggcggagggtt gtagtgagtc gagattatgt tattgtattt tagtttgggc gataagagta	8820
aaatttcggtt ttaaaaaaaaa aaggaatagt gaattgatta tatgtatgta attttttttt	8880
tttttttgaa tttgattaaa acgttagtaa aaagggttttt atttttatta taataaatga	8940
aattattttg ttattataaa taatgagaaa attattgttg taaaatatat gaaggttggg	9000
tatagagggtt ttttttgta attttagtaa tttgggagggt aaaggttggc ggattgtttg	9060
agtttaggag ttagagatta gtttgggtaa tatggtaaaa ttttattttt ataaaaaata	9120
taaaagaatt agtcgggtat gatggtttgt gtttgtagtt ttagttattt agaggttgag	9180
gtgggaggat cgtttaagtt tgggagggtg aggttgtagt gaggtattat tatatttttg	9240
tatttttaggt tgggtaatag agtgagacgt tgttttaaat atatatatat atatgcgtgt	9300
gtgtgtatat atatatgtgt gtgtgtatgt gtgtgtgtgt gtgtgtttgt gtgtgtatat	9360
atatatatatt ttttatatag aaaatatatg taaagagaaa tagttgtttt tagaagttta	9420
gaattgtgat ttttgaagta aggaaaatga ataagggtgag ttttgaata tttttggatt	9480
tttgtttgga ggaatatatt agattgtaat ttaaggagggt gaagttcgag tagagtatgg	9540
tgtttttttt gagttgagaa gatggagata ggatttaggg aagttaaggt attaaagggt	9600
gtagtagagt atagttttg aaaagagtaa attatttaaa aaattttaga aatttgtata	9660
ggggtttttt taagtttttt tgaatattaa attttatatg tgtatagtga aatttagtaa	9720
gattatataa aaaggagtaa taaaatggta aattttttaga gtttattaaa agtaaggaga	9780
taattaagtt ttagtttttt agagtggaga tgtatattta attagatttt agaagggtta	9840
tgttttagta gtagagttaa attattttta gagaaaagggt ttatttagat ttattttaat	9900
agattaaaaa ttagtttttag gtcgggtgta gtggtttatg tttgtaattt tagtattttg	9960
ggaggcggag gcgggtagat tatttgagggt taggagttta agattagttt ggttaaaatg	10020
gcgaaattat atttttatta aaaatataaa aaattagtcg ggtttggtga tgggtgtttg	10080
taattttagt tatttaggag gttgaggat aagaattatt tgaatttagg aggcggagggt	10140
tgtagtgagt taagattgta ttattatatt ttggtttggg tgatagagta agattttatt	10200
ttaaaaaaaa aaaagaaaag aaaagaaaaa gaaaaagaaa aattagtatt aaaggttagg	10260
tacggtggtt tatattttta attttagtat tttgggagggt tgaggtaggt agattatttg	10320
agtttaggag tttaagatta gtttgggtaa tatattaaaa ttttatgttt ataaaaaata	10380
taaaaaatta gttaggatat gtagtatgtg tttgtagttt tagttattta gtgattgagg	10440
taggaggatt ttttaagttt aggaggttga ggttgtaatg agttgagatt gttttattgt	10500
atttaagttt ggggtgataga gtaagatttt gttttaaaaa aaaaagtttt aaaaagggtta	10560
aattgatttg taagtaattt atttagtttg tttgaataaa gtttaaatatt ttttaaagaa	10620

taataataaaa	tttagatggt	taatattata	tttataatgt	ttaaaattta	gttaaaaaatt	10680
attagatatg	ttaaaaagta	ggaaaataaa	atztataggt	aggggtgcggt	ggtttacgtg	10740
agtttgtaat	tttagtattt	tgggaggttg	aggcgggtgg	attacgaggt	taggagatcg	10800
agtttgtagt	gagtcgagat	ggcgtttttg	tatttttagtt	tgggtaatag	agagagagat	10860
tttatttttaa	aaaaaaaaa	aaaagaaaga	aaatataatt	tataattagg	agaaaaataa	10920
ttttatagaa	ataaaattta	gaaatgataa	agatgataga	tggtttaata	tatttaagag	10980
tttaaagaaa	aatatgaaaa	agatgtttat	gaggagagga	atgagaggta	taaaaaagaa	11040
tttagtggat	tattttaaaga	tagtaagtat	agtaattgaa	atgaaaaatt	tattgaatgg	11100
aaataatagt	agattagata	ttgtataatt	taaaaattag	tgaatttgaa	gatagtaata	11160
gaatttttta	aattgaagta	tagaggagaa	aaatagtatt	gaaaaataaa	gttggttggg	11220
tttttatagt	tttagtattt	ttggaggtta	aggcgggagg	ttggtttgag	tttaggagtt	11280
taagattagt	ttaggtaata	tagtaagatt	ttgtttttat	aaataaaata	aaataaaata	11340
aaataatttt	tatattagtt	gggtatggtg	gtaagtagtt	gtagttttag	tttttttgaa	11400
gttgaggtag	gaggattttt	tgagtttagg	agttcgaggt	tgtagttagt	tatgattacg	11460
ttattgtatt	ttagtttggg	taatagagta	agattttggt	tttatggagt	tttataattt	11520
gtaagatatt	attaagtatt	gtaatatata	tttattggaa	ttttaaaagga	tagaataaag	11580
aagtaggata	aataagataa	atntagagaa	ataggtcggg	tgcggtgggt	tacgtttgta	11640
attttagtat	tttgggaggt	taaggcgggt	ggattataat	attaggagtt	tgagattagt	11700
ttgggttaata	tggtgaaatt	ttattttttat	taaaaatata	aaaattagtt	aggcgtggtg	11760
gtgggtattt	gtagttttag	ttatttgggg	gttgaggtag	gagaatcggt	tgaattcggg	11820
aaggggaggt	tgtaatgagt	cgagatcggt	ttattgtatt	ttagtttggg	cgatagaggg	11880
agattttatt	ttaaaataag	taaataaata	ataaaagaaa	gaaagaacgt	ttaaaatttt	11940
tttaaatttg	ataaaaatta	ttatggtggg	ttgaagaatg	gtgttttttt	taagatatgt	12000
ttatattata	ttttgatttt	tatagtttat	gaatgagatt	ttatttttaa	aaagggtttt	12060
tgtagatata	attaagttaa	ggatttttaag	atgaaataat	tttggattat	ttaggggggt	12120
ttaaatttaa	tgataggtgt	ttttttaaga	tatttagaga	ggtgggaagg	ttatgtgaag	12180
acggaggtag	agattagagt	tttgtagtta	taagttaaga	gggttggtgt	ttagttatta	12240
gaatttgaaa	gagataaggt	aggatttttt	tttagagttt	ttggaaggat	tgttattttg	12300
ttaatatttt	aaatttgat	ttatgttttt	cgaattgtga	tagaataaat	tttttttttt	12360
tttttttgag	atggaatttt	attttgtcgt	ttaggttgga	gtgtagtggc	gtgatttttag	12420
tttattgtaa	gtttcgtttt	ttcggtttac	gttatttttt	tgtttttagtt	ttttaagtag	12480
ttgggattat	aggtattttat	tattacgttc	ggttaatttt	ttgtattttt	agtagagacg	12540

gggtttttatc	gtgttagtta	gtatggtttc	gatttttttga	tttcgtgatt	cgttcgtttc	12600
ggtttttttaa	aatgttgga	ttataggcgt	gagttattat	attcgggttaa	atatttggtg	12660
ttttaattta	tttagtttgt	agtaatttgt	tgtggaaatt	aatattaaga	taaagttaag	12720
aattaagaaa	tttaatgaat	tttaagtaag	ataaatacga	agtaaattat	attaaggttt	12780
attataatta	aatgttgaaa	attagtggta	aaaagaaaat	tttaaaagta	tttaaagaaa	12840
tgaggtttat	tatgtatgga	agaatagata	taggaaatat	tatatTTTTT	ttattagaaa	12900
ttatgtaagt	taggaaataa	tataatgaaa	tttttaaagt	gttgggggaa	aaaaataaaa	12960
ataaaaattt	ttaatttaga	atTTTTTTTT	TTTTTTTTTT	taatttagta	tgattggtat	13020
tgatttagaa	ttttatattc	ggtgaaaata	TTTTTTAAAA	ttgaagaaga	aataaatatg	13080
ttggtagata	aataaatttt	aagggaattt	attgttagat	gtgtaggaaa	tgtaaagggt	13140
agtttttttag	gtggaaagaa	aatgatttta	gatagaaatt	tgaatttgta	taaaggattg	13200
aagagtgtta	aaaaatgtta	aatgtataag	aatgttagga	ggttaggtat	agtggtttat	13260
gtttgttaatt	ttagtatttt	gggaggtcga	ggcgggtagg	ttattagagg	ttaggagttt	13320
gagattagtt	tggttaatat	ggtgaaattt	tattttttatt	aaaaatataa	aaattagttg	13380
ggcgtggtgg	gggatttttg	taatttttagt	tattagggag	gttgaggtat	aagaatcggt	13440
tgaatttggtg	aggtggaggt	tgtagtgaat	agagatcgta	ttattgtatt	ttagtttggtg	13500
tgatagagag	agattttggt	ttaaaaaaaa	aaaaaaaaagaa	tgttagggtg	ggcgtagtgg	13560
tttatgtttg	taagttttgg	gaggtcgagg	tgggtagatt	atttgagttt	aggagtttga	13620
aattagcgtg	ggtaatgtgg	tgaaattttg	tgttataaaa	aaatattaaa	attagttagg	13680
cgtggtggtg	tatgtttatc	gttttagtta	ttgggaggtt	gaggtgggag	gatttttttga	13740
gttagggagt	tagaggttgt	agtgagtaga	gattattttta	ttgtattttta	gtttaggttaa	13800
taaagttaga	ttttgtttta	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaag	ttagtaaaat	atttaaaatt	13860
tataagaata	aagagaagag	atgttagtag	atgagaaatt	ttaatatataat	tttagaatat	13920
ggaaagtgg	tgggggtttta	taattgattt	aggggagtag	aggaagttga	aattaaagta	13980
gttatagagg	gaaacgttta	tataaggagt	aagttaggtg	atTTTTtagtt	TTTTtgaaag	14040
gtgtaggtag	gatttgtagg	taatggggat	ggtagaggtg	gaggtgaagt	tagagttgag	14100
tgtagggagg	ttggttataa	tttaggattt	tttggttttt	TTTTtagttt	tattaagttg	14160
ggagatgttt	TTTTTTTTTT	ttataggata	ttaggggttt	atTTTTtgta	gaaattgggt	14220
atgagatgtt	ttggatttag	gagtattggt	tatagtagag	gatgaggtat	ggtgttgaaa	14280
gttagtgatt	cgtgaaattt	tagttttttt	tttatttggg	ttttgaatta	ttggtagtta	14340
ggttatatta	ttattatttt	atTTattcga	gtaggaagtt	gttttaaaga	ttttagaata	14400

ES 2 849 559 T3

tagatatttg	gtgattttat	aatgaatagg	ttagtttggt	atttgattat	tttatagtag	14460
tatttatata	tttttgagtt	tttttagttt	atttttaaat	atgatttaat	agttaggaga	14520
aattggatat	ttgatgaaag	ttttttatgt	gaaataaatt	aaaatatata	aattagatgt	14580
taagacggtt	gggtgtagtg	gtttacgttt	gtaatttttag	ttttttggga	ggtcgaggtg	14640
ggcggattac	gaggttagga	gatcgagatt	attttggtta	atacggtgaa	atttcgtttt	14700
tattaaaaat	ataaaaaaatt	agttgggcgt	ggtggcgggc	gtttgtagtt	atagttattc	14760
gggaggttga	ggtaggagaa	tggtgtgaat	tcgggaggcg	gagttttag	tgagtcgaga	14820
ttgcgttatt	gtatttttagc	gcgggggata	gagcgagatt	tcgtattaaa	aaaaaaaaa	14880
aaaaaaaaaa	aaaaataaaa	ttagatgtta	agaattttaga	ggaaattttt	ttgatgtagg	14940
gaataaaaga	aaattttttg	ggggaaaata	gtaatttata	tttttaggaa	aaatataaaa	15000
agattattga	atztatgaaa	taaaatggga	tagtttggtt	ttttatgacg	ttttttgttt	15060
ttttttttgt	tttttttatt	ttggaagtga	tttttttaat	ttttttttgt	tttttgtatt	15120
tttgatagtg	tgtatttggt	tttataaata	gtaaatatta	tttggtattt	ttgtattttt	15180
aggtggaaaa	aaaaattaat	tttaaaattg	tttatatttt	tttttttttt	cgtatttttt	15240
atatttaatt	tattagaaaa	atgttaggtt	tttgttttta	aaatagattt	agaagtcggt	15300
tagtttttat	tattttgtag	ttgttggttt	tttatttttt	attggtagtt	ttttattggt	15360
tttttgttgt	ttttcggttg	ttaggtttta	ttgtttattt	tatttatggt	agttaaagtt	15420
attttgtgaa	gtgttattta	ggttttgata	tttttttagtt	taaaattttt	tagtggtttt	15480
ttatcgtagg	tagtagggaa	tttaattggt	ttagattttt	ttttgaattt	atgtgtttta	15540
tttttcgtta	atgggttttt	tcggaacgtt	ttttaggatt	ttttagagag	ttttaaggtt	15600
tttttttttt	ttttatttag	gttggtgttt	aaatgttatt	tttttagaaa	agtttatttt	15660
gatagtttat	ttgaggtaat	agttgttatg	gtttttattt	ttgttcgttt	aagtgtttgt	15720
tgagtatttt	ttgtatttcg	aatagaagtt	ttattagtta	ggtttttggt	tgttttggtt	15780
attgttggtt	ttttattttt	taggtagtat	ttggtatata	aatatttggt	agataaatgt	15840
atagagtatt	aggttgaggg	ggtataagga	ggggaaggta	attaattaag	aaattattgt	15900
agaagtatat	tgtttatgtc	gggggggtta	cgtttgtaat	tttagtattt	tgggaggtta	15960
aagtaggtgg	attatttgag	tttaggagtt	cgagattagt	ttgagtaata	tggttaagatt	16020
ttatttttat	aaaaaaaaat	ataaaaatta	gttaggtatg	gtggtattat	ttgtagtttt	16080
agtttttttg	gaggttgaga	tgggaggatt	atttgagttt	gggaggtaga	ggttgatttg	16140
agttgtgatt	atattattgt	attttagttt	gggtgataga	gtgagacgtt	gttttatgaa	16200
aaaagaaaaa	aaagaagaag	aaagaaagag	aaaggagggg	aggtagggaa	gggaggagg	16260
gagggagaag	gggagggggag	agggtagtat	aaataatata	ttgtttataa	ttaggagggt	16320

aaatgataaa	aggagtttag	agtgttggg	aggtgggaga	ggcggagtaa	ggagtattgt	16380
tttttattac	gtatTTTTta	gtaatagtta	aatatTTTaa	agtatgatta	tgaattttat	16440
tgttaaaaaat	gaaatatTTT	aaataattta	agattattta	tataatTTTT	atagttttgt	16500
tttggaattt	ttttatTTTT	taatataattg	ggagtTTTaa	aaaaattagc	gggtttgggt	16560
tttggttggt	tttgagttgt	ggTTTTttat	agagaagggg	agtgttggtt	atttttggtt	16620
aattttgggt	gggttggtt	tcgggggttg	taatttgggt	gggtttttga	gttcggtagc	16680
gggagtggga	gagggttata	gggttcgagt	tgattgggga	agtgttgagt	aatttagggt	16740
ttttagtttt	gttttagatg	ttgtagtcgt	agtcgttgta	gttaataaga	ttttagggag	16800
ttggtaggtc	gttgtttggt	tttaggggtt	tagatgttgt	ttttatTTTT	ttattaggtg	16860
ttttagtttt	aggttttaga	gagcgggttg	tatttttttg	taagtaggggt	gttttttttt	16920
atttttatat	tttaggagta	tttttaggg	aggtttggat	ggtttagtat	tttatatatt	16980
ttatgtagaa	ttttatatat	ttagttaagt	tttagagtag	ttttttttat	aagttagag	17040
tgtcgtttgt	agtgtaaagt	gtatTTTgtt	ttgggtttag	gtaggagaat	ttattaattt	17100
ttttagtaga	ggtttttagt	tttttttag	tagaggtttt	tagttattta	attggtggaa	17160
tgaaaagggt	ttttatgaaa	tttaatatTT	agtTTTTttt	attaagagaa	cggagatttt	17220
ttattttagt	aggttttagt	tggagttaaa	aggtggagtt	tttggagttt	tgtagttggg	17280
ggtttttggg	tagagagttt	ttttatTTTT	atttaggtat	atatattata	ttttagtata	17340
tattggtatt	atatagatat	atattcgtac	gtttataggt	atttacgtgt	gtttttaagt	17400
gtataagtat	atgtatgttt	agttgttttt	tggttttgta	ggagtttatt	tttgtgtaac	17460
gtgtgtgtgc	gtatttgat	aggaatatTT	tttatattta	tgtgtattag	tagggatttt	17520
tttaaatttt	tttagtatga	gtagaatttt	tttgtaaagg	gaagtatgaa	aagtatatat	17580
tttatgtatg	gattaaatat	agtgtttgcg	aggaaggtga	gggacgtaga	gtttgtgttt	17640
aaggtggtgt	ttgttttagt	tttttttag	tttacgagga	ggaaggtagg	agtttggtgt	17700
agtcgttggt	tgattttttt	tgttttagcgt	gggtgttagg	ggtaggtttg	tttgagttta	17760
tttaagggga	gggaggtagg	atgtatTTTT	aagttgcgta	ggaggttacg	ggttgtgggg	17820
atcgtatttt	ggattttttt	ttttatgtta	ttttttttat	tttgtttttg	tagttttttt	17880
tttttatTTT	agaatatatt	gatttttggt	ttttggggtt	tgtgggtttt	tttttcgagt	17940
tttttagttt	attagttgtg	gtgatgtttt	atatttagga	ttgttttagtg	taggtaaagg	18000
gaggggtttg	aggtgttttt	cgtatatTTT	gggttttata	atttatTTTT	tttgttttta	18060
ggttagaagg	gtgaataggg	aaagtaggaa	gtaagtttac	ggtggagaac	gttttaggga	18120
gaaggaaaat	gatttttttg	gattataatt	tgtttatTTT	agggttttg	ttgttagggg	18180

tagagttttg	tttttttaggt	ttagtttata	tatgtttttt	ttacgggagt	tgtataggtt	18240
aatttttttt	tttgttttta	ttttaggga	tattaggaat	ttacgatttt	agaattagga	18300
ttatgttttag	ttggttatgt	taggtaaggg	ggaattggta	tatttttttg	tttataattt	18360
tgtttttttc	gatttggttag	agaatatgta	tagcggtaag	tagggtatcg	ggttggtatt	18420
atagtattgt	tgggtgtttt	ttttttttat	taggtatttt	ttatttgttt	attatttttt	18480
gttttttagtt	tttagtagag	taatttgggg	ttgagtaaag	tttattaatt	tgttttgaag	18540
gtggttatgt	tgggtttttt	tttagttagt	tgtattgtta	agtttgttta	cggaggggtt	18600
ttgcgggggt	tttttgaggt	gaagaagagg	tagttatgtt	aagttaagat	tagggaaatt	18660
tggtttttga	gtgtttgagg	aaagtcgagt	tgtttttgtg	gcggttggtt	ttagggggat	18720
tagagggttag	ggattttttg	ttgggatgtt	agggttttat	agtgtttttt	ttatgatgtt	18780
agggtggtgt	tttttaggtt	tttttgtaga	aaatagagtt	tgggtgtttt	gggagtaggt	18840
agtgtatatt	tggatataag	ttttattttg	ggttagtttt	cgagagggga	gatagttagg	18900
gaattttttt	atttatacgg	agtggtat	tttttttttg	tacgtttgag	ggaaggagag	18960
gattggtttg	gtttttttgt	ggttgaataa	gggttaattt	ttattagtgt	tttatatttt	19020
ttttggtttg	gatttaggat	aggtagtgtt	tattttaagg	agatattaat	ttattggggg	19080
aggggtaggg	gtgaatttgg	gattttgttt	ttgaggtagt	tagaggggtg	ggagagagaa	19140
atatatgagt	agttttta	atttttat	gtagcggttt	cgggtgtttt	tattttaatt	19200
ttatttttagt	aagatggtta	tttatttttag	gattattagt	agagaggttt	gttgagagaag	19260
tttttttttt	tagggtat	tgtttttttt	tagtttttgt	agtaaaagga	ttatttat	19320
ttaggtaagg	gagtgggatt	gaggtatttt	ggagatttag	ttttttgttt	agtgattttt	19380
ggattttttg	gaagtttttt	ttatatgagg	tttgtttttt	tttgttttta	gggaaggaaa	19440
gtagagaaga	gttagtagag	gttggttggt	tatgttttag	cgttttgat	attatttttg	19500
aattttttgt	ttatatgtt	tttattagaa	tagagatttt	ttgagggtag	gggttgatgt	19560
tttgtttgtt	tatttgtttt	ttgggggtat	tgtgatttat	ttttttta	aggtttttcg	19620
tggttgtaga	gtattgtttt	tatgatagat	aaataaagat	agggtttgag	gagtttagtt	19680
tgaggagaaa	ttcggagagt	gttggtatag	gtataggtaa	taggaagtgg	ttatttagat	19740
cggtttagag	gtttgcgggt	ataggttatt	cgtatattta	tagggattgt	tatgtagagt	19800
tggatgttat	gtaggtttg	gggttggttt	agcgtgggat	tttagagata	tattttgatt	19860
tttagtttgt	ttagttcgat	ggtttgtttt	ttatttttat	gttttttttg	gcgattgtat	19920
agtttttttag	attgaatttt	ttatgattta	ataagtagtt	tttagaagg	aaatttttat	19980
agcgggta	tgcgttaatt	atttttagtt	tatggtttta	aggttttaga	tttagtttaa	20040
aattgggggt	tttagtttgt	agtaagttat	gggattcggg	tttagttttg	gtttttgtag	20100

tttatttttg	aggcgggggg	ttatttttgt	tatgagtgtt	tatttgtggt	ttgggtgtta	20160
agggtagaag	tggttaatttg	tgatttgtgt	ttgtttttgt	tttgaagtat	ggtagaaga	20220
tattttgaag	tatggtaga	agatattttt	tttttttttg	ttttttggag	attattgttt	20280
agtttaaagt	tggtgattta	cgtggtttta	ttgattagta	gaaattaggg	agtttatttg	20340
gtgcgtagaa	ttttaagttt	ttttagtagt	taggggtttt	tagttttttt	tgcgtttaga	20400
aattaggttt	tagtattaga	gggtaggaga	gcgtttttta	gtatttggat	aagggtttttg	20460
gggtttttta	agaggggttt	tttttatttt	ttgtttttga	gttgggggtt	ggttttgaga	20520
gatttaagga	tttgtttagt	ttgagagtta	aaagagaaag	cgtttatcgt	tggggagagg	20580
gcgttggggt	gggttggggg	gtttgggagt	gtgatatagt	ttttttttta	tttttgattt	20640
atgggttttt	ttttacgtaa	gtttttttta	ttttcgtatt	tttattcggg	aggtgtcgtc	20700
gtttaattgg	ttggggcgga	tttttttatt	atatggaata	tcgatatagt	tcgtagtttt	20760
ttttttagt	ttttattgtt	tcggcgagg	aggggtatag	aggtttttat	ttttatttag	20820
gtgagttcga	aatacgtgtg	gtttcgttcg	tttcggtcgg	aggggattat	tttttttcgg	20880
ttaataagta	taaaagtcgc	gttcgtaaat	aaagacgcgt	cgtaaattcg	ttagggaggc	20940
gggatagttc	gcgtcgtatt	tttttttttag	gtcggacggg	cgtgttcggg	cgcgggggtt	21000
tcgcgcggtt	tcgaaggcgt	ttttatttg	ttcgcgcgga	tttttttttt	tagttcgcgg	21060
tggcggttgt	gttatacgag	gtagtgtagc	ggatatttgt	tttcgggttt	ttttttggcg	21120
gaggcgttgg	cggggattat	cgttcgtttt	ttatgtcggg	gtcgcggcgt	tcggtcgggg	21180
aggagggacg	gcgtcggagt	cggggttcgg	ggtcgcgggg	cgggggggtcg	gcgttggttg	21240
ttcgcggggg	tcgggttcgg	gtatgtgcga	gcggcgggcg	gcggggggcg	cgcgttcggc	21300
gcggtgcggg	cggcgcgggc	gacgggcgtt	ttcgcgaggc	ggcggcgggc	ggcggcgcg	21360
agaggttttt	attcgttttg	ggagggagcg	ggtattcggc	ggcgttcgc	ggattcgcgt	21420
tcgtttttta	tattttcgt	tataaagacg	tcgttcggcg	gagggagtag	gcgttcgtag	21480
cgggcgcggg	ggcgtagcgg	acgcgggttt	cggggacgtc	gtcgtaggga	cgcgcgttcg	21540
tagttttcgg	gtttttatag	ttgtatagtt	cgggttttag	ttcgagcggg	cggcgcgggg	21600
tacggggatg	tggggatgat	ggggagagag	gaaggggatt	aggcgtttcg	ggtagagttt	21660
gttagtttag	tttcgcggta	ttatgggggt	tgtagttcgt	ttcgtgaaat	tgggggtggt	21720
aggtggtcga	agaggggttg	tattgttttc	ggatttcgtg	ggagagtggg	cggggagtta	21780
ggtttggttt	agacgcgggc	gggtttttga	cgttaggtgg	gttgggacgt	atttttttcg	21840
ttggtatttt	gttttttggt	ggggaagtgg	gggggtacgg	gttttaggtcg	agcgtttggg	21900
agacgggggt	gaggtgtggt	ttttagaatt	gagtttgggt	tttaggggtt	atgaagaagg	21960

attcggat	ttagaaga	gcgtttgatt	gggaat	gagaaagtg	tggggtatta	22020
gtattaagg	ttattggagt	agttaggggt	ttgggtttt	gaatat	gaggagt	22080
ttttgtttt	ttagaaaatt	aaat	ttttatat	gttattggaa	atagaatgtt	22140
tagtaacgcg	ggaaagatgg	ttttttttt	ttcgtatatt	gttttttagta	agaattagag	22200
tgaggttgga	tagaaaaagt	agtaggtggt	agtttcgttt	ttttatttag	ttgggtttt	22260
aggaaggga	gtgattgatt	ttagagattg	ttttttttt	gaatgatt	aggggtgaaga	22320
ggtat	gaatgg	tgtagagggt	gtggtaaaag	ttgaattggt	tttttaagcg	22380
ttaattgtaa	ggtttggaag	gattaagagg	tttggattag	tttttgagg	gaggggattg	22440
tgatgttaga	gagattagag	ttcgaatagt	tttaattgtt	tgattttaaa	agagtaaatt	22500
gtttaat	ttcgatt	tcggtttatt	tttttttaa	atgagaatt	agatattatt	22560
ttttggggtg	agttaaggat	aatgattgtt	ttggaaatag	cgttttttt	ttttaattag	22620
gcgggtcgag	ataggtggcg	ggattaggt	cggtgtttt	ttgagtttat	tttagaataa	22680
ggtaggaata	agggatt	tatcggtttt	atttaaaata	ataatttaag	aagtgtttgt	22740
gtgggaggtg	ttagtaaaag	tttgtaaatt	tttttaggtt	ttttgtgtg	gtttttttt	22800
ttttttttt	tatat	ggtgttaggt	tttagcggga	agagatgagg	gaggagcggg	22860
ttgtttcgtt	ttttttttt	gtttgggagg	agttagttgg	cgttttcggg	ggttcgggat	22920
cgttgttcgt	ttgtattatt	aggggttagt	agagtgtcgt	ggtttagt	agtgtagggg	22980
agggggttg	cgcggttgag	gggtatttag	gagtggtcg	gagtatgtt	gtgtatt	23040
ttattaaatt	gtttttcgaa	ttttgtgtgt	gattttattg	tagtagttt	gttttttggg	23100
gtggtgatat	ttttacggg	gaatttagaa	attttttat	ttttagt	aggttagaa	23160
gtttggtgt	gacggggtt	gggaaataa	agtttgacg	atgtgttcgc	gttagggta	23220
tttttaggt	gtttttgagt	taattaggag	atggggagt	gggtggagg	gtaagtagag	23280
tgaattatt	ttttttttt	gtaaagt	ggagttcgag	gataggggga	gtttaggatg	23340
gattgtggg	agttgtcgat	tgtggggaat	tgttttttgg	gcggtcgtgt	ttttttttt	23400
ttaggcggcg	gtagatattg	aatttaggtc	gtttgcgttt	cggttcgcgt	ttttagtgt	23460
tacgtgttcg	agacgcgtt	atatagcgg	gaaataaaga	tagttaagcg	gtagggttgt	23520
tagtagttt	ttcgatatt	aataaatgaa	attttatagt	tgggggtcga	tcgggggtga	23580
acgggcggtt	atcggtcgtg	gattgagcgt	ttggtacgg	ttgtttggtt	atttttttcg	23640
ttttatt	ttcgttttt	atttttttt	cgttgagggt	attaagt	tggattttg	23700
tgagagagta	gttcggggcg	gtaggtggtg	ttttttttt	tatatagt	aggtatcgtt	23760
gtttgtaaaa	gttttattag	ttgagcgtt	ggtgtcgag	ggaggggagg	tttgtaagat	23820
ttttttaagg	tgtaattata	aataaagttt	atggatcgcg	attttaaata	aatttgtaa	23880

ES 2 849 559 T3

```

tttgggtcgt agtaaaaggc gatggaggta gttttgtatg tatttcgggt ggtgtgattt 23940
atgagtatta tttgtttttt ttagggaagg agtttgttta tttataaatt attgtcgttt 24000
tggtatcgtt gggataatcg attaatttga gtatttttgt taaaggattg tttttatttt 24060
aataagtagg agtttttgat ttttgagaa ttttttttta attgttatta ttgatttggt 24120
ttttaggttt ggttttgggg atttttattt tttttttata agtagagtgt tcgggttttt 24180
tgttggtgta gggattgggg gttgggtata cgcgcggtat acgcgtatgg gggcgtatgt 24240
ttagtgcggg ggttgcgttt atgtgcggtt tttatttagg ttttttgttt ttagtttat 24300
ttacgttttt tatttgtttt gtttttgttt gtttcgtcgt gtgaagtta ggaagaaagg 24360
tcgttatttg aaacggtttt tttatgttat atgtattttt tttggatata tatatttttg 24420
gtggtttaga aatatcgtgg gtgtgtgtaa ggcggatgat aagtggatgt gagtgtatat 24480
aggtatagtg gttatttttc gggaggtttt taaaaatcgt ttagattttt ttttttttgg 24540
atggaaggat gtatggagag atagatatat ttttagttcg gaggtagggg aatatattgt 24600
ttgatttttt tggtatttg gcttttatat tgttagtagt gggcgtattt agtaagagtg 24660
tgatatatat atatatattt ttggatatat agatgtggat atttacggga tagggacgta 24720
tattttattt taattagaga tagacgggta ttttaaggta tagttttttt gatttgagac 24780
gggatttggt tttttaagtt tttttttttt aatttttatt ttcgtcgttc gtgggttttag 24840
cgtttttcgg tttattttac gcggaaagtg aaggggaggg ggttgtgagg gtgatttata 24900
ttgttttcgg gttaggcgag cgttgtagcg gaggttaggg tcgtaggtta cgttgttcgt 24960
cggggtcggg tatttgtcgc ggttttttta agt 24993

```

<210> 11
 <211> 1472
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens
 <400> 11

cgcacggcca	tttctcctga	gcccgtggcg	ggccgaccgg	ggttttagatg	aggtcggggg	60
ggggctgagg	ctgaggtgtg	aggggctgag	tgggtggcgcc	taaaggtttc	ctcatcctca	120
gaaatcccga	tcttccacat	cctcaacgcc	cgcatacact	tcgggaacct	caacggctgc	180
gacgaaccgg	tgccatcggg	gcgaggcagc	cccagcagcg	agacgccttc	cccaggcagc	240
gactcctcca	gcgtcagcag	ctccagctcc	acgagtgagg	ccccccgcga	gaacgcctgc	300
ccctcggctc	tccccggggg	gggtgggagg	ggcgcgcccg	gccgtgcctg	accagcccc	360
cgcgccccca	gcctcctgcc	gcggtgcga	gatctcccca	gcgttggtcg	aggccccgcg	420
cggctacagc	atgatgggcg	gccagcggga	ggcggcgacc	cgggacgacg	acgacgacct	480
gctgcaattc	gccatccagc	agagcctgct	tgaggcgggc	agtgagtatg	accaggtgcg	540
tctccgcggg	cgcgcggggc	cacgggactc	cgcgcgcgca	cggctaacgc	ccacgcctcc	600
ccgcaggtca	ccatctggga	ggcgctaacc	aacagcaagc	caggcaccca	ccccatgtcc	660
tacgagggtc	gccgacagga	caggtcagtg	cccgtgggc	cggagagaaat	cctccggaga	720
ggatcctgtc	tcccctaagc	caggacacag	ccggagaacc	cgcggggccc	tcggcagggg	780
ccctcctggg	atcgggatgg	cttctgccac	cactcctgcc	tccgaggcgg	caggcagggg	840
tcagggatcc	aggcttcacc	gcggagttca	gactctcccc	aggcattgac	ggggagaact	900
tggtagggtc	tgggctccgc	cacgaccagg	tgggggccag	gacgccgcgg	gactgaccgc	960
ctccactaga	gggtggtggc	cgcggggccg	cctggagcct	ccacgccgtg	tcccggcccc	1020
ggccggtggg	tgggtgcgcc	cgggagcccg	cgacattcct	tccccacccc	caggagcgcc	1080
ccgcccacgc	cgcagcgcca	gcctgcgccc	ccggcgtcag	tgcccagccc	tcggcccagc	1140
tcaggggccag	gttccggcgg	ccacgtgttc	cggagctacg	acgagcagct	gcggctggcg	1200
atggaactgt	cggcgagga	gcaggaggag	aggcggcggc	gcgcgcgcca	ggaggaggag	1260
gagctggagc	gcatacctgag	gctctcactg	accgagcagt	agcggccccct	gccgggaccc	1320
tcgccagcgc	cacgcgcgcc	acgcccaggg	ccaggagcca	gacaaacccc	ggcctgcgcg	1380
cctgcagagc	ggcggctgga	gactggagcc	accgcctcgc	gggtgcagca	gcacagcagg	1440
cacggttcgg	ggagggatcc	ggcatggccg	cg			1472

5

<210> 12
 <211> 1472
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> C a T (bisl)
 <400> 12

10

ES 2 849 559 T3

```

cgtacgggtta ttttttttga gttcgtggcg ggtcgatcgg ggtttagatg aggtcgggggt      60
gggggttgagg ttgaggtgtg aggggttgag tgggtggcggt taaagggtttt tttatttttta      120
gaaatttcga ttttttatat ttttaacgtt cgtattattt tcgggaattt taacggttgc      180
gacgaatcgg tgttatcggg gcgaggtagt tttagtagcg agacgttttt tttaggtagc      240
gatttttttta gcgttagtag ttttagtttt acgagtgagg tttttcgcga gaacgtttgt      300
ttttcggttt ttttcggggg ggggtgggagg ggcgcgttcg gtcgtgtttg atttagtttt      360
cgcgtttttta gttttttgtc gcggttgcca gatttttttta gcgttggttc aggttttcgcg      420
cggttatagt atgatgggcg gtttagcggga ggcggcgatt cgggacgacg acgacgattt      480
gttgtaattc gttatttagt agagtttggt tgaggcgggt agtgagtatg attaggtgcg      540
ttttcgcggg cgcgcggggg tacgggattt cgcgtcgtta cggttaacgt ttacgttttt      600
tcgtaggtta ttatttgga ggcgttaatt aatagtaagt taggtattta ttttatgttt      660
tacgagggtc gtcgatagga taggttagtg ttcgttggtt cggagagaaat ttttcggaga      720
ggattttgtt ttttttaagt taggatatag tcggagaatt cgcgggggtt tcggtagggg      780
tttttttggt atcgggatgg tttttgttat tatttttggt ttcgaggcgg taggtagggg      840
ttagggattt aggttttatc gcggagtta gatttttttt aggtattgac ggggagaatt      900
tggtaggggt tgggtttcgt tacgattagg tgggggttag gacgtcgcgg gattgatcgt      960
ttttattaga ggggtggtgt cgcgggtcgt tttggagttt ttacgtcgtg tttcggtttc      1020
ggtcgggtggg tgggtgctgt cgggagttcg cgatattttt tttttatttt taggagcgtt      1080
tcgtttacgt cgtagcgtta gtttgctgtt tcggcgttag tgtttagttt tcggtttagt      1140
ttaggggttag gtttcggcgg ttacgtgttt cggagttacg acgagttagt gcggttggcg      1200
atggaattgt cggcgtagga gtaggaggag aggcggcggc gcgcgcgtta ggaggaggag      1260
gagttggagc gtattttgag gtttttattg atcgagttagt agcgtttttt gtcgggattt      1320
tcgttagcgt tacgcgcgtt acgtttaggg ttaggagtta gataaatttc ggtttgcgcg      1380
ttttagagac ggcgggttga gattggagtt atcgtttcgc ggggttagta gtatagtagg      1440
tacggttcgg ggagggattc ggtatgggtc cg      1472

```

- 5 <210> 13
- <211> 1472
- <212> ADN
- <213> Secuencia Artificial
- <220>
- <223> rc C a T (bisl)
- 10 <400> 13

ES 2 849 559 T3

cgcgaccata ccgaatccct ccccgaaccg tacctactat actactacac ccgcgaaacg 60
 ataactccaa tctccaaccg ccgctctaca aacgcgcaaa ccgaaattta tctaactcct 120
 aaccctaaac gtaacgcgcg taacgctaac gaaaatcccg aaaaaaacg ctactactcg 180
 atcaataaaa acctcaaaat acgctccaac tctctctcct cctaacgcgc gcgccgccgc 240
 ctctcctcct actcctacgc cgacaattcc atcgccaacc gcaactactc gtcgtaactc 300
 cgaaacacgt aaccgccgaa acctaaccct aaactaaacc gaaaactaaa cactaacgcc 360
 gaaaacgcaa actaacgcta cgacgtaaac gaaacgctcc taaaaataaa aaaaaaatat 420
 cgcgaaactcc cgaacgcacc caccaccga ccgaaaccga aacacgacgt aaaaactcca 480
 aaacgaccgg cgaccaccac cctctaataa aaacgatcaa tcccgcgacg tcctaaccgg 540
 cacctaactcg taacgaaacc caaacctac caaattctcc ccgtcaatac ctaaaaaaaa 600
 tctaaactcc gcgataaaac ctaaatccct aaccctacc taccgcctcg aaaacaaaaa 660
 taataacaaa aaccatcccg ataccaaaaa aatccctacc gaaaaccccg cgaattctcc 720
 gactatatcc taacttaaaa aaaacaaaat cctctccgaa aaattctctc cgacccaacg 780
 aacactaacc tatcctatcg acgaccctcg taaaacataa aataaatacc taacttacta 840
 ttaattaacg cctcccaaat aataacctac gaaaaaacgt aaacgttaac cgtaacgacg 900
 cgaaatcccg taaccccgcg cgcccgcgaa aacgcaccta atcatactca ctaccgcct 960
 caaacaaact ctactaaata acgaattaca acaaatcgtc gtcgtcgctc cgaatcgccg 1020
 cctcccgcta accgcccac atactataac cgcgcgaaac ctggaacaac gctaaaaaaaa 1080
 tctcgcaacc gcgacaaaaa actaaaaacg cgaaaactaa atcaaacacg accgaacgcg 1140
 cccctcccac ccaccccgaa aaaaaccgaa aaacaaacgt tctcgcgaaa aacctcactc 1200
 gtaaaactaa aactactaac gctaaaaaaaaa tcgctaccta aaaaaaacgt ctgctacta 1260
 aaactacctc gcaccgataa caccgattcg tcgcaaccgt taaaattccc gaaaataata 1320
 cgaacgttaa aaatataaaa aatcgaaatt tctaaaaata aaaaaacctt taaacgccac 1380
 cactcaacc ctcacacctc aacctcaacc ccaccccgac ctcatctaaa ccccgatcga 1440
 cccgccacga actcaaaaaa aataaccgta cg 1472

<210> 14
 <211> 1472
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc)
 <400> 14

ES 2 849 559 T3

cgcacgacca tttctcctaa acccgtaacg aaccgaccga aatttaaata aaatcgaaat 60
 aaaactaaaa ctaaaatata aaaaactaaa taataacgcc taaaaatttc ctcatcctca 120
 aaaatcccga tcttccacat cctcaacgcc cgcacacact tcgaaaacct caacgactac 180
 gacgaaccga taccatcgat acgaaacaac cccaacaacg aaacgccttc cccaaacaac 240
 gactcctcca acgtcaacaa ctccaactcc acgaataaaa ccccccgcga aaacgcctac 300
 ccctcgactc tccccgaaat aaataaaaaa aacgcgcccg accgtaccta acccaacccc 360
 cgcgccccca acctcctacc gcgactacga aatctcccca acgttattcg aaaccccgcg 420
 cgactacaac ataataaacg accaacgaaa aacgacgacc cgaaacgacg acgacgacct 480
 actacaattc gccatccaac aaaacctact taaaacgaac aataaatata accaaatagc 540
 tctccgcgaa cgcgcgaaac cacgaaactc cgcgcgcgcca cgactaacgc ccacgcctcc 600
 ccgcaaatac ccatctaaaa aacgctaacc aacaacaaac caaacaccca ccccatatcc 660
 tacgaaaatc gccgacaaaa caaatcaata cccgctaacc cgaaaaaat cctccgaaaa 720
 aaatcctatc tcccctaaac caaaacacaa ccgaaaaacc cgcgaaaccc tcgacaaaaa 780
 ccctcctaata atcgaaataa cttctaccac cactcctacc tccgaaacga caaacaaaaa 840
 tcaaaaatcc aaacttcacc gcgaaattca aactctcccc aaacattaac gaaaaaaaact 900
 taataaaatc taaactccgc cacgaccaa taaaaaccaa aacgccgcga aactaaccgc 960
 ctccactaaa aaataataac cgcgaaaccgc cctaaaacct ccacgccgta tcccgacccc 1020
 gaccgataaa taaatagccc cgaaaacccg cgacattcct tccccacccc caaaaacgcc 1080
 ccgcccacgc cgcaacgcca acctacgccc ccgacgtcaa taccacccc tcgacccaac 1140
 tcaaaaccaa attccgacga ccacgtattc cgaaactacg acgaacaact acgactaacg 1200
 ataaaactat cgacgcaaaa acaaaaaaaaa aaacgacgac gcgcgcgcga aaaaaaaaaa 1260
 aaactaaaac gcacccctaaa actctcacta accgaacaat aacgccccct accgaaaccc 1320
 tcgccaacgc cacgcgcgcc acgccccaaa ccaaaaacca aacaaacccc gacctacgcg 1380
 cctacaaaac gacgactaaa aactaaaacc accgcctcgc gaatacaaca acacaacaaa 1440
 cacgattcga aaaaaaattc gacataaccg cg 1472

<210> 15
 <211> 1472
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc) rc
 <400> 15

cgcggttatg tcgaatTTTT tttcgaatcg tgtttgttgt gttgttgtat tcgcgaggcg	60
gtgggttttag ttttttagtcg tcgttttgta ggcgcgtagg tcgggggtttg tttgggttttt	120
ggttttgggc gtggcgcgcg tggcgttggc gagggtttcg gtaggggcg ttattgttcg	180
gttagtgaga gttttaggat gcgttttagt tttttttttt tttggcgcg gcgtcgtcgt	240
tttttttttt gtttttgcgt cgatagtttt atcgtttagtc gtagttgttc gtcgtagttt	300
cgaataacgt ggtcgtcgga atttggtttt gaggttgggtc gagggttggg tattgacgtc	360
gggggcgtag gttggcgttg cggcggtggc ggggcgtttt tgggggtggg gaaggaatgt	420
cgcggttttt cgggcgtatt tatttatcgg tcggggtcgg gatacggcgt ggaggtttta	480
gggcggttcg cggttattat ttttttagtg aggcggttag tttcgcgcg ttttggtttt	540
tatttggtcg tggcgagatt tagattttat taagtttttt tcgttaatgt ttggggagag	600
tttgaatttc gcggtgaagt ttggattttt gatttttgtt tgcgttttcg gaggtaggag	660
tgggtgtaga agttatttcg atattaggag gttttttgtc gagggtttcg cgggtttttc	720
ggttgtgttt tggtttaggg gagataggat ttttttcgga ggattttttt cggtttagcg	780
ggtattgatt tgttttgtcg gcgattttcg taggatatgg ggtgggtgtt tggtttgttg	840
ttgggttagcg ttttttagat ggtgatttgc ggggaggcgt gggcgtagt cgtggcgcg	900
cggagtttcg tggtttcgcg cgttcgcgga gacgtatttg gttatatatta ttgttcgttt	960
taagtagggt ttgttgatg gcgaattgta gtaggtcgtc gtcgtcgttt cgggtcgtcg	1020
tttttcgttg gtcgtttatt atgtttagt cgcgcgggtt ttcgaataac gttggggaga	1080
tttcgtagtc gcggtaggag gttggggcg cgggggttg gttaggtagt gtcggcgcg	1140
ttttttttat ttatttcggg gagagtcgag gggtaggcgt tttcgcgggg ggttttattc	1200
gtggagttgg agttgttgac gttggaggag tcgttgtttg ggaaggcgt ttcgttgttg	1260
gggttgtttc gtatcgatgg tatcggttcg tcgtagtcgt tgaggttttc gaaggtgatg	1320
cgggcggtga ggatgtgga gatcgggatt tttgaggatg aggaaatTTT taggcgttat	1380
tatttagttt tttatatTTT agtttttagt ttatttcgat tttatttaaa tttcggtcgg	1440
ttcgttacgg gtttaggaga aatggtcgtg cg	1472

5
 <210> 16
 <211> 1093
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 16

ES 2 849 559 T3

tcggcagggga ccctcctggt atcgggatgg cttctgccac cactcctgcc tccgagggcgg	60
caggcagggg tcagggatcc aggcttcacc gcggagtcca gactctcccc aggcattgac	120
ggggagaact tggtagggtc tgggctccgc cacgaccagg tgggggccag gacgccgcgg	180
gactgaccgc ctccactaga ggggtggtggc cgcgggccgc cctggagcct ccacgccgtg	240
tcccggcccc ggccggtggg tgggtgcgcc cgggagcccg cgacattcct tccccacccc	300
caggagcgcc ccgcccacgc cgcagcgcca gcctgcgccc ccggcgtcag tgcccagccc	360
tcggcccagc tcagggccag gttccggcgg ccacgtgttc cggagctacg acgagcagct	420
gcggctggcg atggaactgt cggcgagga gcaggaggag aggcggcggc gcgcgcgcca	480
ggaggaggag gagctggagc gcatcctgag gctctcactg accgagcagt agcggcccct	540
gccgggaccc tcgccagcgc cacgcgcgcc acgcccaggg ccaggagcca gacaaacccc	600
ggcctgcgcg cctgcagagc ggcggtgga gactggagcc accgcctcgc ggggtgcagca	660
gcacagcagg cacggttcgg ggagggattc ggcatggccg cggggtacct tcccaggcca	720
gggccctgga ggcaactggc acggcctggt cccctgctt tgctgtattc tgattcccca	780
acccgctccc ctgggctcag atctgtcctg tcctagggcg gagccaggcg gtcctgaggg	840
ggagatgaat ccttagagga gcgctgtccc tatcccttgc tccttctggc cgggtccgcat	900
ttctgttcac taaccccact ccaggacact gcccctgaag cctttgcac tctgctcttc	960
actcctgggg ggcagctgag ctccccgcgt gctgtgtcac tgctttgttc cagacacaaa	1020
ccagcacgtc tagggcccag cccctcccc accccggcat ttcagcgtca agtgactta	1080
gcgggggtacc cgg	1093

<210> 17

5 <211> 1093

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> C a T (bisl)

10 <400> 17

ES 2 849 559 T3

tcggtaggga tttttttggt atcgggatgg tttttgttat tttttttggt ttcgaggcgg	60
taggtagggg ttagggattt aggtttttatc gcggagtta gatttttttt aggtattgac	120
ggggagaatt tggtaggggt tgggtttcgt tacgattagg tgggggtag gacgtcgcgg	180
gattgatcgt ttttattaga ggggtggtggt cgcgggtcgt tttggagttt ttacgtcgtg	240
tttcggtttc ggtcgggtggg tgggtgcgtt cgggagttcg cgatatatttt tttttatttt	300
taggagcgtt tcgtttacgt cgtagcgtta gtttgcgttt tcggcgtagg tgtttagttt	360
tcggttttagt ttagggtagg gtttcggcgg ttacgtgttt cggagttacg acgagtagtt	420
gcggttggcg atggaattgt cggcgtagga gtaggaggag aggcggcggc gcgcgcgtta	480
ggaggaggag gagttggagc gtattttgag gtttttattg atcgagtagt agcgtttttt	540
gtcgggattt tcgttagcgt tacgcgcgtt acgttttaggg ttaggagttta gataaatttc	600
ggtttgcgcg tttgtagagc ggcggttgga gattggagtt atcgtttcgc ggggtgtagta	660
gtatagtagg tacggttcgg ggagggattc ggtatggtcg cggggtattt ttttaggtta	720
gggttttgga ggtaattggt acggtttggt ttttttgttt tgttgtattt tgatttttta	780
attcgttttt ttgggttttag atttgttttg ttttagggcg gagttaggcg gttttgaggg	840
ggagatgaat ttttagagga gcgttggttt tttttttgt tttttttggt cggttcgtat	900
ttttgtttat taattttatt ttaggatatt gtttttgaag tttttgtatt tttgtttttt	960
atttttgggg ggtagttgag tttttcgcgt gttgtgttat tgttttgttt tagatataaa	1020
ttagtacgtt tagggtttag tttttttttt atttcggtat ttttagcgtta agtgtattta	1080
gcgggggtatt cgg	1093

<210> 18
 <211> 1093
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> rc C a T (bisl)
 <400> 18

ccgaataccc cgctaaatac acttaacgct aaaataccga aataaaaaaa aaactaaacc	60
---	----

ES 2 849 559 T3

ctaaacgtac taatttatat ctaaaacaaa acaataaacac aacacgcgaa aaactcaact	120
accccccaaa aataaaaaaac aaaaatacaa aaacttcaaa aacaatatcc taaaataaaa	180
ttaataaaca aaaatacgaa ccgacccaaa aaaacaaaaa ataaaaaaca cgctcctcta	240
aaaattcatc tccccctcaa aaccgcctaa ctccgcctta aaacaaaaca aatctaaacc	300
caaaaaaacg aattaaaaaa tcaaaataca acaaaacaaa aaaaccaaac cgtaccaatt	360
acctccaaaa ccctaacctt aaaaaatacc ccgcgaccat accgaatccc tccccgaacc	420
gtacctacta tactactaca cccgcgaaac gataactcca atctccaacc gccgctctac	480
aaacgcgcaa accgaaatct atctaactcc taaccctaaa cgtaacgcgc gtaacgctaa	540
cgaaaatccc gacaaaaaac gctactactc gatcaataaa aacctcaaaa tacgctccaa	600
ctcctcctcc tcctaacgcg cgcgcgcgcg cctctcctcc tactcctacg ccgacaattc	660
catcgccaac cgcaactact cgtcgttaact ccgaaacacg taaccgcca aacctaaccc	720
taaactaaac cgaaaactaa acactaacgc cgaaaacgca aactaacgct acgacgtaaa	780
cgaaacgctc ctaaaaataa aaaaaaata tcgcgaactc ccgaacgcac ccaccaccg	840
accgaaaccg aaacacgacg taaaaactcc aaaacgaccc gcgaccacca ccctctaata	900
aaaacgatca atcccgcgac gtcctaacct ccacctaatc gtaacgaaac ccaaacccta	960
ccaaattctc cccgtcaata cctaaaaaaa atctaaactc cgcgataaaa cctaaatccc	1020
taacccttac ctaccgcctc gaaaacaaaa ataataacaa aaaccatccc gataccaaaa	1080
aatccctac cga	1093

<210> 19
 <211> 1093
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc)
 <400> 19

ES 2 849 559 T3

tcgacaaaaa ccctcctaata atcgaaataa cttctaccac cactcctacc tccgaaacga	60
caaacaaaaa tcaaaaatcc aaacttcacc gcgaaattca aactctcccc aaacattaac	120
gaaaaaaact taataaaatc taaactccgc cagcaccaaa taaaaaccaa aacgccgcga	180
aactaaccgc ctccactaaa aaataataac cgcgaaccgc cctaaaacct ccacgccgta	240
tcccgacccc gaccgataaa taaatacgcc cgaaaacccg cgacattcct tccccacccc	300
caaaaacgcc ccgcccacgc cgcaacgcc aacctagccc ccgacgtcaa taccacccc	360
tcgacccaac tcaaaaccaa attccgacga ccacgtattc cgaaactacg acgaacaact	420
acgactaacg ataaaactat cgacgcaaaa acaaaaaaaaa aaacgacgac gcgcgcgcca	480
aaaaaaaaaa aaactaaaac gcatcctaaa actctcacta accgaacaat aacgccccct	540
accgaaaccc tcgccaacgc cagcgcggcc acgcccacaaa ccaaaaacca aacaaacccc	600
gacctacgcy cctacaaaac gacgactaaa aactaaaacc accgcctcgc gaatacaaca	660
acacaacaaa cagcattcga aaaaaaatc gacataaccg cgaaatacct tcccaaacca	720
aaaccctaaa aacaactaac acgacctaata cccctactt tactatatc taattcccca	780
accgctccc ctaaaactcaa atctatoccta tcctaaaacg aaaccaaacg atcctaaaaa	840
aaaaataaat ccttaaaaaa acgctatccc tatcccttac tccttctaac cgatccgcat	900
ttctattcac taaccccact ccaaaacact acccctaaaa cctttacatc tctactcttc	960
actcctaaaa aacaactaaa ctccccgcgt actatatcac tactttattc caaacacaaa	1020
ccaacacgtc taaaacccaa cccctcccc accccgacat ttcaacgtca aatacactta	1080
acgaaataacc cga	1093

- 5 <210> 20
 <211> 1093
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 10 <223> G a A (bis2 rc) rc
 <400> 20

ES 2 849 559 T3

tcgggtat	tt	cgtaagtgt	atttgacgtt	gaaatgtcgg	ggtgggggag	gggttgggtt	60
ttagacgtgt	tggtttgtgt	ttggaataaa	gtagtatat	agtacgcggg	gagtttagtt		120
gttttttagg	agtgaagagt	agagatgtaa	aggtttttagg	ggtagtgttt	tggagtgggg		180
ttagtgaata	gaaatgcgga	tcggttagaa	ggagtaaggg	atagggatag	cgttttttta		240
aggatttatt	tttttttttag	gatcgttttg	tttcgtttta	ggataggata	gatttgagtt		300
taggggagcg	ggttggggaa	ttagaatata	gtaaagtagg	gggattaggt	cgtgttagtt		360
gttttttaggg	ttttggtttg	ggaaggtatt	tcgcggttat	gtcgaatttt	ttttcgaatc		420
gtgtttgttg	tggtgttgta	ttcgcgaggc	ggtggtttta	gttttttagtc	gtcgttttgt		480
aggcgcgtag	gtcgggggtt	gtttggtttt	tggttttggg	cgtggcgcg	gtggcggttg		540
cgagggtttc	ggtagggggc	gttattgttc	ggttagtgag	agttttagga	tcggttttag		600
tttttttttt	ttttggcgcg	cgcgtcgtcg	tttttttttt	tgtttttgcg	tcgatagttt		660
tatcgttagt	cgtagttgtt	cgtcgttagt	tcggaatacg	tggtcgtcgg	aatttggttt		720
tgagttgggt	cgagggttg	gtattgacgt	cgggggcgta	ggttggcggt	gcggcggtgg		780
cggggcggtt	ttgggggttg	ggaaggaatg	tcgcgggttt	tcgggcgtat	ttatttatcg		840
gtcggggtcg	ggatacggcg	tggaggtttt	agggcggttc	gcggttatta	tttttttagtg		900
gaggcggtta	gtttcgcggc	gttttggttt	ttatttggtc	gtggcgaggt	ttagatttta		960
ttaagttttt	ttcgttaatg	tttggggaga	gtttgaattt	cgcggtgaag	tttggatttt		1020
tgatttttgt	ttgtcgtttc	ggaggtagga	gtggtggtag	aagttatttc	gatattagga		1080
gggtttttgt	cga						1093

5 <210> 21
 <211> 93
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 21

10

gcatcctgag	gctctcactg	accgagcagt	agcgccccct	gccgggaccc	tcgccagcgc	60
cacgcgcgcc	acgcccaggg	ccaggagcca	gac			93

15 <210> 22
 <211> 93
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> C a T (bisl)
 <400> 22

20

ES 2 849 559 T3

	gtatattgag gtttttattg atcgagtagt agcgtttttt gtcgggattt tcgttagcgt	60
	tacgcgcgtt acgttttaggg ttaggagtta gat	93
5	<210> 23 <211> 93 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> rc C a T (bisl) <400> 23	
10	atctaactcc taaccctaaa cgtaacgcgc gtaacgctaa cgaaaatccc gacaaaaaac gctactactc gatcaataaa aacctcaaaa tac	60 93
15	<210> 24 <211> 93 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> G a A (bis2 rc) <400> 24	
20	acatcctaaa actctcacta accgaacaat aacgccccct accgaaaccc tcgccaacgc cacgcgcgcc acgcccacaaa ccaaaaacca aac	60 93
25	<210> 25 <211> 93 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> G a A (bis2 rc) rc <400> 25	
30	gtttggtttt tggttttggg cgtggcgcgc gtggcggttg cgagggtttc ggtagggggc gttattgttc ggtagtgag agtttttagga tgt	60 93
35	<210> 26 <211> 15764 <212> ADN <213> Homo sapiens <400> 26	

ES 2 849 559 T3

cgcactggga tcggggcctg caggccgctg ggctggctcc tgggatcatc ccaaggtttt	60
ggtctcgcaa ccgaggggac ccgcgcccgg caatttgga agtgcgga tggggtgagg	120
ccggtcttcg cttgagggtc tcgtagattg gacccctttt tcccccttca agcaccctca	180
gacctggcca gtgggtcatc gagtcgtgcc caccgcccag gccaggagat ctggggctac	240
tgggagatct ctcatgaagg tggctataaa aagagccctg accgggacac aagcctttgg	300
agagcggaag actctatcca aataaacact gggaactggg tggctggtgt tcaggcccgg	360
aggtctgggg gtttctggac ctaggaagga gagcagactc caggagaggt gtgaaattcc	420
cactcccggc caccttgctc tctccaacct ccgcctccgc gcgtcctcct attgctgttc	480
ccgtccgcat cttctgctgt tatgtgaagt ttctaaagag gcctctgcag cgtgcaggct	540
ggtgctcttc cagcatttcc tcaatcacgc tgacaccccc agggcccagc actgagttct	600
cgccgtccac atttagaaag gcctcgcagg agttcgagaa tcctctacac gacttaactt	660
tgcgcctaaa tacagagcga aaacaggggt cagtctcatt ttgaattggg aagaggcttc	720
cctcctcccg ggcccaggcg gaaggcaggg aggggtgcgt cttagatggc cgcaaacagt	780
gcggtgcgga tgcgtctctc ctgtcggta ctggtttagt ctaagccatt tcatgtgaaa	840
cccacgaagc agaggaagca tgctaagaac acagaattta aaccgcaata atgaggagat	900
ttcctagaat aaaacgccga ttacagaaca aaatcggaga aaccaagct tgttgaagtt	960
tacattccct tgcgctgggg caggggtggg acctaaaggg ttggagggga aaggaacccg	1020
cagcccagac gggacagtca accaaagcgg gatggagaga ggaccatcg cggcggaggc	1080
tgcatagttt tggttaacca aggactgcct gggctgatct agactcattt atatgaacca	1140
taccttccct tcccgtaaaga aaaaaaatgt caagattcat gttatttata gggagtgaaa	1200
gtgagtgaag agctcacccc cataagaagg aaccccagta ggggggtggg ggagccatcc	1260
taagcaaggc tctgtttcag agacaaacac agctttcctt ttaaaccctg tctgctaacc	1320
agaaattaag gtattcctcc cagggatata gaaattgaca taatttgcta tcacatacat	1380

tcttactcaa	gagatttgta	tatatcagtg	attaaaacaa	agctcagaga	ggctttgctg	1440
taatgcagtg	gaaggaacac	tgacttttga	gttccaggcc	caggctgctg	gccagctttg	1500
tcacttgccc	cagcgtgact	tgtagccagt	caccagctct	ctgagcctta	gtttcctcac	1560
ctcaaaagga	ggatgatgat	acctgggcca	cttggtgggg	gacaagatgg	tacctgcgag	1620
gtctgtaaca	aacagatgca	gggttttagtc	actgtagacg	tgggtgggtgt	ctatgccatg	1680
agaatagttt	ccagaagcag	aagtggggta	tccaagaaaag	agttttggag	aggagccttc	1740
ctgctgatat	aacttaagaa	ggcccccaag	ctgcttatct	ttctggagtt	cagggctctac	1800
aggggcagta	tcagaccccc	tacagagagg	gaaggcttcc	agtcagctga	ccgcctcctg	1860
gccctaactg	ctctccaatg	tccactgcct	ttccacgacc	tggccggccc	tcataacact	1920
caccacactc	taagtgggat	ttcttgcaag	tttagagttt	aggtaaaatg	gatactgctg	1980
ttgcttggat	ggagaaagga	gcctttttaa	aaaatccctc	ataatttaac	cagctgaatt	2040
ggtagaagct	aaaagaatct	ggggtttttt	gcttgtttcc	ttgtttgttt	taatgagtac	2100
ctgtggactt	cctaaaatct	caggcaagtt	ggaagtattt	ttctggaaac	tggctccata	2160
gcttccatcg	tattctcaga	ggatgacccc	ataaccccaa	aactgggagc	tactagtata	2220
gaaggttatc	actggctctg	cctggatttt	aagggttagcg	cctttttattc	ttcagttctcc	2280
gggtcctaaa	acctttttaag	gcctgctctt	aacaagttgg	atctgtattc	cctgagatcc	2340
aaatacatat	aatttttcagg	cacagagaat	cagagagagt	ccatggctaa	gtgacaatga	2400
gtactgaatg	tttccaaagc	ccgttgccca	ccgcccccac	ctacaaatga	gataattgtc	2460
cttttccccc	acaagcttct	cccctgggct	ctttccattt	aaagcacaca	cacacacaca	2520
cacacacaca	cacacacact	gaactctatg	tcagtagagc	tcctttaaga	tcctatctgt	2580
cctccccact	ccagcttcta	ttttatgaaa	ataattatat	tttaggcact	tagagcattg	2640
gtttagtga	cacattatat	ttactttcat	atttagttat	gtatttttaa	gttattccac	2700
acaaaatgac	aatgagggc	aagagaaaaa	aataccatga	aatatatggg	gacgcacccc	2760
ccaaaaacgc	tcagcagtca	gtcagaaatt	cttagaaaagt	ggaaacaact	gcgaagccct	2820
acccaacccc	aatcaaaaca	tcccacccgg	aaaagagcga	cttgtttctt	ttttctattg	2880
gaaatgagtg	gtaaactgag	ttcggttttg	cggtgttttc	ttagctgact	ctcggctaca	2940
atcaagccat	tttcggacac	attcccatgt	aggtaccagg	gggtgctctg	aggaagctgt	3000
cgacgcctgt	tcagctaatt	taggttttct	ttgtctaatt	actgtggagc	ttagggagaa	3060
ggagccggct	cagggcagta	aactgacact	cggtctctgt	gtgtgggtatc	caggcaggggt	3120
ttgatggaaa	aagcctgctt	ccactcaacc	tcaggtcact	gtctggggcc	agccccggcc	3180
cacccccctc	ccacataccc	ctccccctcc	cacccgccct	ctctgcatct	acagccccac	3240
cagcacactc	agccaggagc	agtcccccg	cactccaggg	gcacacaggg	ctcctgccgc	3300

cccagggggc ctgcctaggc tgtgcggctg tgaaggctct ttgcctggtg tcttcctcct	3360
gattactgca caacctccct ttctcctgcc tcctgcaact ccccaggctc cccagcagggc	3420
acaccctgac acctcgggtcc tttcagccta gacgcagcgg ggtgccagc tctacctcct	3480
gtttggtccg ctggtctgca gcaccttctt tctgggcctc ccccttcagc ccttgggagg	3540
ccccgccagc tccggcctcc tgctctcctc ctccctctcc cagctcctat ccctggtcgg	3600
actacatttc cctgcacgtg taatccaata actaactgtc gggctctcatt ggaagtgatt	3660
gctcccaggg gcacatctct ctcagagcct gactcttact tagggaggaa ttagccacaa	3720
ctggggagaa gtgttctcgg acaggagtta gctgagacct ggcacagttt tgggtgggca	3780
atgttaagac ggaggatgta aacctagtga cagctgcaca ccccttcagg actgactata	3840
aatatagcca tctcgcttat ctcagggtct ttctttttct ttctctttct ttcttttctt	3900
ccttccttcc tttttctttt gcactttttt cttacagaac actaactggg gtgcgggggt	3960
ggggggaaga agtggaagca aatgcaacct taagtcccat gagatccagg tttccagagt	4020
ctttgaaact tggcctaggt ttctcagtggt aaatccctct gctcaaagtt ccgaaaacgt	4080
ccacgatcgc cagcggcccg caacctgctg gcggcccca gtgcgcctaa caattgtcgg	4140
ggagcctgca ggccctgcca gaaagagaga ggattggcac gttacctttg ggcgtctggc	4200
accccgcggt gtggctgagg gcggcaaagt ctaaacgaag ttgacagatg gagtcaatat	4260
cggccctggg gagggcgggc agggaggctc cgagcagccg caccgcagc agcaccactc	4320
ggcccgcgcg gccaggagga ggaagggggc gcggaggggc ggggctgggt cctgggatgg	4380
gacgcggggc ttgctgcggg gggcaaacag aaagaatatt tcatgaagtc agaggtagtc	4440
gagttttgct aggggtgggg gtcgtcccc tggcagaacc ggagtgaagtc tgtgatccct	4500
caattggaaa gagggtagt gagggaaagg ggaggaggcc gcgagaggaa tgaagagcga	4560
ggagaccctg gagagcgggg agcgagataa gagagggagg cggccgccag gtcgggaggg	4620
ggaggagtga gcgcggcggc gcggagcgag gagggggcag ggcggggtgg ggggggagg	4680
agggaggagg ggagcgagga gggcgggcgg ggaggcgag ggagggagga agtccgagag	4740
acagagcgag gagcgctcct gaaggagagc gtcgggctcg tccccggggt ccaggcccg	4800
gtcccaactc cgggcgcagt cgccggcgcc cggccgctcg gccccgggc ctgggaggcc	4860
gttgcgcaag gcagggcccg cggtcgggg agggatgcgc cgggcgttgc ctcccgccc	4920
ccgccgccgc cgccgccaga agccccagag gagctgaggg aggcgacgcc gaagcgctgg	4980
cccgagtggt ccacggctgc agcccgggcg gcgggctagg gcgctcgag ggcttctggg	5040
ccgacccgc tccggcgctt ccgcttccc cccggggccc gccctcgcg cccggcctcg	5100
ctcccgggtc ccagatgacc accgagggcg ggccgccgcc gggcccgctc cgccgcgct	5160

gcagcccggg	ccccggcgcg	ctccaggccg	ccctgatgag	cccgccgcc	gccgccgcc	5220
ccgccgcgc	cgccgccccg	gagaccacct	cctcctcctc	gtcgtcgtcc	tccgcctcct	5280
gcgctcgtc	ctcgtcctcc	tccaattcgg	ccagcgcccc	ctcggtgcc	tgcaagagcg	5340
cgggcgcgcg	cgggcggggc	gccgggagcg	ggggcgccaa	gaaggcgagc	tcgggggtgc	5400
ggcgccccga	gaagccgccc	tactcgtaca	tcgcgtcat	cgtcatggcc	atccagagct	5460
cggccagcaa	gcgctgacg	ctcagcgaga	tctaccagtt	cctgcaggcg	cgcttccccct	5520
tcttccgcgg	cgcctaccag	ggctggaaga	actcggtgcg	ccacaatctc	tcgctcaacg	5580
agtgttcat	caagctgcct	aagggcctcg	ggcgccccgg	caagggccac	tactggacca	5640
tcgacccggc	cagcgagttc	atgttcgagg	agggctcgtt	ccgccgccgg	ccgcgcggct	5700
tcaggcggaa	gtgccaggcg	ctcaagccca	tgtaccaccg	cgtggtgagc	ggcttgggct	5760
tcggggcgtc	gctgctgccc	cagggcttcg	acttccaggc	gccccgtcg	gcgccgctcg	5820
gctgccacag	ccagggcggc	tacggcgggc	tcgacatgat	gcccgcgggc	tacgacgccg	5880
gcgcgggcgc	ccccagccac	gcgccacctc	accaccacca	ccaccaccac	gtcccgcaca	5940
tgtcgcccaa	cccgggttcc	acctacatgg	ccagctgccc	ggtgcccgcg	ggacccgggg	6000
gcgtcggtag	ggccgggggc	ggcgggcgcg	gcgactacgg	gccggacagc	agcagcagcc	6060
cggtagcctc	gtccccggcc	atggcgagcg	ccatcgaaatg	ccactcgccc	tacacgagcc	6120
ctgcggcgca	ctggagctcg	cctggcgccct	cgcttacct	caagcagccg	cctgccctga	6180
cggccagcag	caaccccgcc	gcctcggcag	gcctgcactc	cagcatgtcc	tcctactcgc	6240
tggagcagag	ctacttgac	cagaacgctc	gcgaggacct	ctcaggtaac	gcagcacgct	6300
ccagcccagc	cagctgggcg	caccgcttct	aggcctccag	ggctggcggc	cactgccact	6360
cccacaaaca	gggaccccgga	agctaggagg	tctgagggca	ctgggaaaag	cagatgctgg	6420
ggaaagccgg	catcttattc	gtgggagcag	ggatcagggt	cttactgtcc	tcccagtatc	6480
cctggccagc	agccgaagct	tcagaattgt	ctggctgctg	tgagcgtggt	gtaaagtccc	6540
ctgccttcct	gggctctttg	gggatccctg	tgcaggagac	tgcaggcttc	ccgttcagag	6600
tctcacttag	cttgagaga	aggcatctgg	cctttgggga	acttggtcag	gaagctgtgt	6660
ctagtccctt	ttgtcccttt	ttttccttgc	gttcattttg	ctgtacttct	gtcccgaagt	6720
aaatgtcaga	atcagatatg	ttctgtatgt	tgggggtgtct	gcagcgagat	gtttgcagct	6780
gggcaagtgt	taagaggagg	gggtgggagg	gacagagctg	gatcccagga	tctttcacta	6840
aagggacatt	tgccagtgga	gggggtcacc	aaactgttgg	agactcctcc	ccttccctgc	6900
ctcccccccc	gccaacaat	ggaccacat	tgatgataca	ggtcctgggt	ggcaggacct	6960
gaaggacctt	gctaggactc	ccctgagaaa	tgcgcctgcc	ctgtggatgc	cactttagt	7020
gtggctggtt	tacattgttc	tggttgcaga	ttatgaaaaa	ttattgactt	gctgaaggcg	7080

gtgaaagggtg ggaggggacg gtagggatgg aagaggggaat ttgaatattt gaccaggtta	7140
atgtgaagaa cagagataaa cccttacatt aaccctcgc tcggagcacc tagggctgca	7200
gattaaaatc ccatgggcct gccagtcaaa ggcaaggccc caagctactc tctcactg	7260
gcctcccaca gcaatgagac agtggcttgg agggatgatgc atgctttatg tgttcctgag	7320
ccggtgtgca gcgggagcac ccggggagaa ggaaagcca gaaatgggca aaagatgttg	7380
gttccctgga cggtgaaatt tcccaaatag gcctttttaa tgtgggtctc agaggttaac	7440
caaacaaaga cagtctcggc aggaccacac cggagaggat tttagcctga cttaacccac	7500
tgagaacaga gtcttgttca attttatggg aatttcaaca agtaaccaat acaggcggcc	7560
ttcccctctt atttttgtat tcccttggac cggctgtcaa tcacacacac acacacacac	7620
acacacacac acacacacac acaccctcg gtgactggc cccttccctt ccccgctgc	7680
ctgctcctct cccagcctgc cagctgccct ccctgctccc cttcttctcc tctcccgca	7740
gatccactca acttgaaccc ggactctgag gcttagcagc cttggagaaa ccgtactcta	7800
ggaagaaaaa aaagcacaca ggaaagagac tcctgaccct tcctcaaggc tgctctcgcc	7860
ccacctcata aactgggcg caggcacaag ctcccaaac ttcggaatct ggatacatta	7920
ctgtcttggg gggggtgaaa actgcccagc aaagcaagcc ggctctgtg cccctacca	7980
gcggcctccc gcggccggcc ttccttggga gcctcgaga acccccgacc gagtctggga	8040
acgcccgggg gagacaatag ctcgggcctg acgcccga cggaccctct gcccttccct	8100
cctcgctgtc ttgctcccg tccctatagga taccacccg gccctgttgc catctccctg	8160
gagcgccagc ggtggaggct tcggaggagc cggccggatg caccgggacc ccgcggggcc	8220
tagttgggag cgcgcgccc actgaggcct gggggcccgg cgaggcgcg gggtaggcaa	8280
ggcagtctcc ccggcacaca gatcagcaca tgtctacgc caccaccca gcacgaccct	8340
ccctccccc gacaccccca agggccgcgc cctccgctcc tgggcctggt ggccatggtc	8400
catgtgcccc tgccggcgca ggggctgccc tggagttct cattaagccc tgcgagcact	8460
tcaggaagga gctcgggctt ctgtcatccc gctcagcaca tcaaagcgcc gacggccgcc	8520
ttcgtgggca ggtgtgagcg ctcgccctct ctcctcccga gcctgctatt ttgtggtcca	8580
ggacttgcca tcagaacttg ctttaacgcg acgagggaac tcacctgtgt gcagagcgcc	8640
gcgcacacat cggggctcgc gggacagggc agctgcgtta gcgcagcgcc ggggtgtgtc	8700
gggtagggtgt tgcgggcaag gaagtaggca gcggcccctg agcagccgcc tcgctccggc	8760
attgcgggga cacggcgggg ctgaggccac gagagcaggg cccgagcccg gcgggcccgtg	8820
gttacggttt tcttgactg aaaaactgaa tccggcccga agcgacgtgc actttatggt	8880
ccccacacca ctcggttaac taagaaaaga cccgggcgaa tggacctaac gcagcccgg	8940

gccgagagggg cccggtccag cagcctctgg ggcccagtgc gcagggcact gcggggccgat	9000
tgcgccccgg ggccaggagg cgccgagaaa gcaaaagcaa aagccggcgg cgggaggagg	9060
tcaagcggcc cgggtgcaggc cggggaccgg ggagccgccc cgggagagca gggtccaggc	9120
cttctctgtc cccctccagc ctggggctac ctcagggact cctcgcgctg ccagatgctt	9180
cggaccaaag ggcattttctc tgcgccctga agtcccggct tctctagagg aagtctaaga	9240
cgttcgggac ccacgaagat gcctgcggag gggcaggaga agaggcgtgc ttttctgccc	9300
catcccttca tcttgcgatt gggttgtttt ctatcgctcc ctttggcaca gggagtcctc	9360
tgcgctcgct gctgtgaccg gccagttag ttgggaaaca aggtcagaa agaaggccgc	9420
agtgggtgtt ctgggtagg gtgcttggcc ctccctgaag ccagggtca gggcagcaca	9480
ggccaggagc tctgccggga gagaccgga accagagtct gggctagtt gtccggtacc	9540
tgtgctcatt ctgagattaa agtgcacgcc ccagcctcag agaataaaat tggaattcca	9600
ggacataaga atccccctcg agggggaact tgctctgtgt ttgtgcgagc atcaaaacaa	9660
aacataatga ttccaaagca attctatgac gtgcagttgg tgtgtttgag ctacttctaa	9720
agctgggctt tctctaccag ctgtctagca atttactaaa aggcacagca gcaccttttg	9780
tactctgagg caaaataaga caccctgcc a tccactggat gactttgttt ctgaagagg	9840
ttttttttct ttcttctttc agtgggactg ccccgttacc agcatcactc tactccagt	9900
tgtgacagaa aagatttcgt cctcaacttc aatgggattt cttctttcca tccctcagct	9960
agcgggtcgt attatcacca tcaccaccag agcgtctgtc aggatattaa gccctgcgtc	10020
atgtgaacgg aaagaggcca agcgatggcc gctctctcct ctcccctcct cagagggggc	10080
agatagaaac tgggacggat tcaagtcaca tgcacgcgga tagcagtaag ccacacacct	10140
gccacttagc cagaatgccc aggatcgctg ttggtcactgt tatttgccta ctgctggaag	10200
aaggacaacc gctggcaagg tagcgttccc caatctgaat acctgcaggc tcccacatga	10260
gggagagggc agactcaggt ggggaagatgt gccatgcgta aggcataaac gtgtatctgt	10320
gggatcttcg ttgccttcag taatcagggt gtgaaaaaag cagacaagtt gtgtgtgtgt	10380
gtgtgtgtct aagaaaactt gtgtgctttt caaaaaggca gtgctaagca caagatttca	10440
agaaagcctc ttcttgttgc ctagctgagt gggagagtca ttttccccag aactacatt	10500
tggatacagg tgccaaagaa cattattaag gaattattta gaaacaatgt gtctagttta	10560
agaaagtggg tttcagtatt gtgacaatac aacgttttta caaggttggt ttctaccacc	10620
atatttttaa gatattttta tgaccgtgta tactcacact ttgcttgtat tttaaaagga	10680
ggatatatth gcacttatgt atacttttac agtttgccaa aatattttgt tgtaaaatth	10740
tttttcaata aaatgtatat aacaaatagt tgttttaggg gctgattttc tcttcgggca	10800
ccctgagagc aatggatgcc agtttctcct ccccggcagg cagctgtgca actctacca	10860

ES 2 849 559 T3

cacccccctcc agtgggtgtaa ctgacatggt gtgggggtctg tgccttgagt aacacaggcc	10920
aggttctgat tgtgagtcctt ctgaggagaa aaacagtga agaaacgttt tctgttattt	10980
ctttcttttac ttcaccccag ctttttctgg caaaacaaaa accagaaggt gaaaggaact	11040
agaaagaaaa ccaggcaaga taccgaccag ggtttgattt tgaggaaacc aattttgtgc	11100
cccttctgtt ttctttcctg tgcccgaggga gtgttctgcc ctttgccctc tctccctccc	11160
gactggcatg ggttgacaga tgtggggcac agtggttaagc cccctccag ggttgatgc	11220
ccaaagaaca gcacctgct tcttcccttt gcacgttgca attttgttat gggggcgggt	11280
cacatgctgt cagaaatggg gttcagatct gaagaatgca gggggatccc tgagctgcag	11340
ggggcaggct cccagcaggg ggtttaactt ccttggggag ttttaatacag aagctggact	11400
ccccacacgt tgctctgtgg ctgcggcctg tcccaccctc caattcagag cctggctggc	11460
cctgctcagc atcggcacat agcaagccgg ttcagccctt ccttccctcc gccctcctct	11520
cccactcct cccttttaac cagggttta acaagggaac ccctcagccc ctttttctgt	11580
tcctgctaga tttccagtc accagtgtta caggcagagc tgggtgacgct cccgatggaa	11640
gagcaaatg ggccaactag gcaggaggac tgaccttctg tcccagcagc ccttcaccat	11700
cacgagccat gttggggaca atgggtctga gagaagcaga gaaattatct gctccaatca	11760
tgctgtgcat tttcctctcc aattcagggc tggagttttg tttttgtttt ttgctttttc	11820
tttcttgatt ggaaaactca cttttgtttc ttatccctta aaaggtcttt ctcccagtca	11880
gtcaccagac tcttggtatt cgtagggaac tgtttcacac cccagggttt ttgtattcta	11940
agtgaatttc actgcaaaga gcgtctcctg agtgaaacat cttgtttccg aaagtcttaa	12000
ccatctttct aatctttagg tttccttcct atatcttcta aaattaagaa gtgatttaaa	12060
cattttttgt ctctccatta tcatatttgc agttaaataa ggccttttta ttttctttta	12120
tagtgagcta ctcgggggcc tgctataaat tatgaagtca gtttcagagt ttgctccgac	12180
cacagtgtg tgtttacatt ccttccgagg cagccggcat ggtcgtaatt tatatcctaa	12240
acacttgaac gtaacttggt tatacagaga atgacaggac ctcaaagacg aaaactgcgt	12300
ctgcctgcct ggccgcattg ggaggcccag cgcgccccct ggtggcgcgga ggagatccgc	12360
ccaaggcgac tcaatgattc cttcaagctg cgcaagaact tgacaaaatg acccgttttg	12420
tgggtgccttc caatagagac atttttaagt atctcacttt cataagttat ggtttccagt	12480
tttaggaaat actttgcttt cttctttctt cttcttcctt tttttttttt tttttgagac	12540
agggtcgtgg tctgttgccc aggctggagt gcaatggcac gatctcagct cactgcagcc	12600
tccaccgcct ggactcaagt gatcctcccg cctcagcctc ctgagtagct gggaccacag	12660
gcacgcacca ccatgcctgg ctaatttttt aatttttgta gagacgggggt cttgcctcgt	12720

tgcccaggcg	tgggcttttt	tctatttttac	tctttttcgcc	tactgtctca	tcctgaaacc	12780
agatcacaat	tcagtaagaa	caggcctgac	catgctcagc	agatgctaaa	gccctgactt	12840
gctacgtata	ttcttcattt	ctacattttct	ccccaaataa	ggctgttggt	ttgtttcctt	12900
ttgagtcaaa	attgttttct	tcctaactgt	ccctcaaaga	cacacacgta	cacatagact	12960
catttatatt	cacccttttt	tttttttttt	tggagaaaca	tgcagtgcct	ggcttttaaaa	13020
gttgctcaaa	tgttagtgat	taaattgaaa	aaaagtgcct	cacctttata	agtgaaaata	13080
aatgaactaa	ctcaactagg	gataaatacc	tcaactgttt	tttcgtcaaa	tggattttga	13140
acttaggttt	tctgctcatt	ggcggaataa	agtggatat	taaaagattt	tattgttttc	13200
tataataatt	attgtttttt	gttggtttca	ttggagctgt	atacataaag	acaagaccag	13260
ggaactacta	agcatcatgc	atcaagtgc	gggcaccgtg	gctgtcttac	caaatctcac	13320
acggctatct	tacttaattc	tgtcaatata	cctctgaggt	gctgatattg	accttattta	13380
cagatctgta	ctagctcctg	actaggtcat	gactttgggg	ggtttgacct	atgtcttctg	13440
atttcagttt	atttccctcg	tttctccaac	actgcctcta	agaattttgc	aactgacact	13500
gcagatcttt	gagtggcagg	aatattccct	ctgaagcagc	agttctcaca	cttgagtgca	13560
catcagaatc	acctggaggg	cttggtccaac	acaggctgtg	ggtccacccc	accctccatt	13620
tctgattcag	tgggtccaag	gttgtgttca	aagatgtgta	ttcctaataa	actaataaaa	13680
gaaggtgatg	ctgataatgt	tggctcctggg	accacactct	gaaaactgca	gctcttgaaa	13740
ggcagtttctg	attacagatc	tttttatagg	ttccaatgga	taggtattaa	ggatagccta	13800
ttaattgggt	aagcaaagat	ctggaaaggt	ttttcaaata	gtttgtccat	ctaaatgcct	13860
ctgtgattga	ttatgggccc	ctaggaaaat	gcaaggctta	atthttgaacc	ctaggccaga	13920
aagtaggatc	tccccatttt	tattcaaagc	aatgaggcct	cttgttttat	tgtagttaaac	13980
attgcagaga	ggagtcagat	ggaatcattg	aagtctacct	gcctcagtgg	aacaataagt	14040
ctaggtaact	gcacacagca	gccagtcaga	attctacaaa	cagaaggagg	cagtaatggg	14100
agcagacagg	aaaagaaact	ccattattgg	ttataaaaacc	ttttgagggg	agaacagaga	14160
aaaggcaaag	aaggggggct	gtgatctcag	aggatagcaa	tagtgatccc	tagatatgaa	14220
tgggtaggca	gaaccgtggg	tgaagaaggg	agagagacag	agagaggaaa	agggagagaa	14280
aggaagagaa	agagagagat	ggagacagag	aagaaggagg	ggaaagagga	agatagtcaa	14340
aaagagggaa	agaggaagag	aaaggaagag	agagggagag	aagagaggaa	gagagacaca	14400
tagagaagga	aagggaaaag	aaacggagaa	gaaagagagg	gagggaggga	gagagggaga	14460
taggaagggg	gtgagatggg	gtaagagaga	gacaaagaaa	gaagagagac	tgggagagaa	14520
agagagatac	acagagaaaag	agagaggaag	ggcaaagatg	ggtggagggt	gtgggaagaa	14580
aggaggagga	ggaaggaggg	agagagacag	agggagagaa	aggggtggagg	aggaggagga	14640

ES 2 849 559 T3

gaggggaagca ggggggagggg ggtaaggagg gaaagagggtc tggagaggag gagtctgcag	14700
acattttcctg agctcctgtc cctggagctg agaggcagcc ctggaagctg gattcctgtc	14760
ctctgaggcc accattctct ctccaggtcc ccagtgccaa cccacgagct gaaagaccca	14820
tggactttctg ttttacttgg cttggcctga attctgggga agtaagtga ttctctagtt	14880
gtgcatgac aaattttctg aactgccaca gcgacttata cagaattagg gagaacaatc	14940
ttgacttaga ttttagaaag tggaagtccg atttctgggg aaaatcttca ggtccctagg	15000
ataggccacg gtatggcatt aaagggaatt agcagctcct tcccaaaaga aacactctct	15060
ttgtagattc gtattatacc taattactct gcatcatggt gattaattca aaacaggcac	15120
tgacttactt agaatggaaa tatattttta tatattttat ccgaacggaa atacatttta	15180
ccaaacctgc ctctatgaaa cactatctta gcaagaaaaa acaccacaaa tgtagacatg	15240
gccagggagg gccagggcac acagacgtca aggtcattgg ggaaaaaatg aaagtcctgg	15300
aagttctttt tgagttcaga gtgccccaaag tccacagcaa tccaactgat aaatattcat	15360
ctctccatgt cctgggggac gtgtgtgaga tacggagcct tggccatccc acggctgcat	15420
cgccaggcct gtgggcttaa ctgtattcac gagagcacag acggagcgga cagcgggaca	15480
gctttccctc cgaaggggccc attccacctt ccagcctggc aacggaggct cggtcacagc	15540
cgggcagtga ctctgtctgcc ggggtggcacg gcctcacctc cccaaactgg cagagcacct	15600
ccccctcaga tttggaaacc gctgtgagtt aggtggagtc caagcctgga gtgtggggag	15660
aggaagacct gcctcctcgc tcctccttca gcagctccac gcagcacaga gcggaagtgt	15720
cggtagaccg tgttgattga ctgactgggc cccagcgcgc cgtg	15764

<210> 27
 <211> 15764
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> C a T (bisl)
 <400> 27

cgtattggga tcgggggtttg taggtcgttg ggttgggtttt tgggattatt ttaagggtttt	60
ggttttcgtaa tcgaggggat tcgcgttcgg taattttggga agtgcggaaa tggggtgagg	120
tcggtttttcg tttgagggtt tcgtagattg gattttttttt ttttttttta agtattttta	180
gatttggtta gtgggttatc gagtctgtgt tatcgttttag gttaggagat ttgggggttat	240
tgggagattt tttatgaagg tgggtataaa aagagttttg atcgggatat aagtttttgg	300
agagcgggaag attttattta aataaatatt gggaattggg tgggtggtgt ttaggttcgg	360
aggtttgggg gtttttggat ttaggaagga gagtagattt taggagaggt gtgaaatttt	420

ES 2 849 559 T3

tatttttcgggt tattttggtt tttttaattt tcgttttcgc gcgttttttt attgttggtt	480
tcgttcgtat tttttggtgt tatgtgaagt ttttaaagag gttttttag cgtgtaggtt	540
ggtgtttttt tagtattttt ttaattacgt tgatattttt aggttttagt attgagtttt	600
cgtcgtttat atttagaaaag gtttcgtagg agttcgagaa ttttttatac gatttaattt	660
tgcgttttaa tatagagcga aaataggggt tagttttatt ttgaattggg aagaggtttt	720
ttttttttcg ggtttaggcg gaaggtaggg aggggtgcgt ttttagatgg cgtaaatagt	780
gcggtgcgga tgcgtttttt ttgtcgtga ttggttttag ttaagttatt ttatgtgaaa	840
tttacgaagt agaggaagta tgtaagaat atagaattta aatcgaata atgaggagat	900
tttttagaat aaaacgtcga ttatagaata aaatcggaga aatttaagtt tgttgaagtt	960
tatatttttt tgcgttgggg taggggtggg atttaaaggg ttggagggga aaggaattcg	1020
tagtttagac gggatagtta attaaagcgg gatggagaga ggatttatcg cggcggaggt	1080
tgtatagttt tggtaatta aggattgttt gggttgattt agatttattt atatgaatta	1140
tatttttttt tttcgtgaaga aaaaaaatgt taagatttat gttatttata gggagtgaaa	1200
gtgagtgaag agtttatttt tataagaagg aatttttagta ggggggtggg ggagttattt	1260
taagtaagggt tttgttttag agataaatat agtttttttt ttaaattttg tttgttaatt	1320
agaaattaag gtattttttt tagggatata gaaattgata taatttgta ttatatatat	1380
ttttatttaa gagatttgta tatattagtg attaaaataa agtttagaga ggttttggtg	1440
taatgtagtg gaaggaatat tgattttgga gttttagggt taggttggtg gttagttttg	1500
ttatttgttt tagcgtgatt tgtagttagt tatttagttt ttgagtttta gtttttttat	1560
tttaaaagga ggatgatgat atttgggtta tttggtgggt gataagatgg tatttgcgag	1620
gtttgtaata aatagatgta gggtttagtt attgtagacg tgggtggtgg ttatgttatg	1680
agaatagttt ttagaagtag aagtggggt ttaagaaaag agttttggag aggagttttt	1740
ttgttgatat aatttaagaa ggtttttaag ttgtttattt ttttgaggt tagggtttat	1800
aggggtagta tgtagatttt tatagagagg gaaggttttt agttagttga tcgttttttg	1860
gttttaattg ttttttaatg tttattgttt ttttacgatt tggtcggttt ttataatatt	1920
tattatatatt taagtgggat tttttgtaag ttttagagtt aggtaaaatg gatattgttg	1980
ttgtttggat ggagaaagga gtttttttaa aaaatttttt ataatttaat tagttgaatt	2040
ggtagaagtt aaaagaattt ggggtttttt gtttgttttt ttgtttgttt taatgagtat	2100
ttgtggattt tttaaaattt taggtaagtt ggaagtattt ttttggaat tggttttata	2160
gtttttatcg tattttttaga ggatgatttt ataattttta aattgggagt tattagtata	2220
gaaggttatt attggttttg tttggatttt aaggttagcg ttttttattt tttagttttc	2280
gggttttaaa attttttaag gtttgttttt aataagttgg atttgatttt tttgagattt	2340

ES 2 849 559 T3

aaatatatat aatttttagg tatagagaat tagagagagt ttatgggttaa gtgataatga	2400
gtattgaatg tttttaaaagt tcgttggttta tcgttttttat ttataaatga gataattggt	2460
tttttttttt ataagttttt tttttgggtt ttttttattt aaagtatata tatatatata	2520
tatatatata tatatatatt gaattttatg ttagtagagt ttttttaaga ttttatttgt	2580
tttttttatt ttagttttta ttttatgaaa ataattatat tttaggtatt tagagtattg	2640
gtttagtgaa tatattatat ttatttttat atttagttat gtatttttaa gttattttat	2700
ataaaatgat aaatgagggg aagagaaaaa aatattatga aatatatggg gacgtatttt	2760
ttaaaaacgt ttagtagtta gttagaaatt tttagaaagt ggaaataatt gcgaagtttt	2820
attttaattt aattaaaata ttttattcgg aaaagagcga tttgtttttt ttttttattg	2880
gaaatgagtg gtaaattgag ttcggttttg cgggtgtttt ttagttgatt ttcggttata	2940
attaagttat tttcggatat atttttatgt aggtattagg ggtgttttg aggaagttgt	3000
cgacgtttgt ttagttaatt taggtttttt ttgtttaatt attgtggagt ttagggagaa	3060
ggagtcggtt tagggtagta aattgatatt cggtttttgt gtgtggtatt taggtaggg	3120
ttgatggaaa aagtttggtt ttatttaatt ttaggttatt gtttgggggt agtttcgggt	3180
tatttttttt ttatatattt tttttttttt tattcgtttt ttttgtattt atagttttat	3240
tagtatattt agttaggagt agtttttcgg tattttaggg gtatataggg tttttgtcgt	3300
tttaggggggt ttgtttagggt tgtgcggttg tgaaggtttt ttgtttggtg tttttttttt	3360
gattattgta taattttttt tttttttgtt ttttgtaatt ttttaggttt ttttagtaggt	3420
atattcgtgt atttcggttt ttttagttta gacgtagcgg ggtgtttagt tttatttttt	3480
gtttgggttcg ttggtttgta gtattttttt tttgggtttt ttttttttagt ttttgggagg	3540
tttcgttagt ttcggttttt tgtttttttt tttttttttt tagtttttat ttttggtcgg	3600
attatatattt tttgtacgtg taatttaata attaatgtc gggttttatt ggaagtgatt	3660
gttttcgagg gtatatattt ttttagagttt gatttttatt tagggaggaa ttagttataa	3720
ttggggagaa gtgttttcgg ataggagtta gttgagattt ggtatagttt tgggtgggta	3780
atgttaagac ggaggatgta aatttagtga tagttgtata ttttttttagg attgattata	3840
aatatagtta tttcgtttat tttagggttt tttttttttt tttttttttt tttttttttt	3900
tttttttttt tttttttttt gtattttttt tttatagaat attaatggg gtgcgggggt	3960
ggggggaaga agtggaagta aatgtaattt taagttttat gagatttagg ttttttagagt	4020
ttttgaaatt tgggttaggt ttttttagtgt aaattttttt gtttaaagtt tcgaaaacgt	4080
ttacgatcgt tagcgttcg taattttgcg gcggttttta gtcgttttaa taattgtcgg	4140
ggagtttgta ggttttgta gaaagagaga ggattggtac gttatttttg ggcgtttggt	4200

atttcggcgt	gtgggtgagg	gcggtaaagt	ttaaacaag	ttgatagatg	gagttagtat	4260
cggttttggg	gagggcggtt	agggaggttt	cgagtagtcg	tattcgtagt	agtattattc	4320
ggttcggcgg	gttaggagga	ggaagggggc	gcggaggggc	ggggttgggt	tttgggatgg	4380
gacgcggggt	ttgttgcggg	gggtaaatag	aaagaatatt	ttatgaagtt	agaggtggtc	4440
gagttttgcg	aggggtgggg	gtcgtttttt	tggtagaatc	ggagtgagtt	tgtgattttt	4500
taattggaaa	gagggtagt	gagggaaagg	ggaggaggtc	gcgagaggaa	tgaagagcga	4560
ggagattttg	gagagcgggg	agcgagataa	gagagggagg	cggtcgttag	gtcgggaggg	4620
ggaggagtga	gcgcggcggc	gcggagcgag	gagggggtag	ggcgggggtg	ggggggaggg	4680
agggagggag	ggagcgagga	gggcggtcgg	ggagggcgag	ggagggagga	agttcgagag	4740
atagagcgag	gagcgttttt	gaaggagagc	gtcgggttcg	ttttcggggt	ttaggtcgcg	4800
gttttattcg	cgggcgtagt	cggtcggcgt	cggtcgttcg	gtttcgcggt	ttgggaggtc	4860
gttgcgtaag	gtagggttcg	cggttcgggg	agggatgcgt	cgggcgttgt	ttttcgttcg	4920
tcgtcgtcgt	cgtcgttaga	agttttagag	gagttgaggg	aggcgacgtc	gaagcgttgg	4980
ttcggagtgg	ttacggttgt	agttcgggcg	gcggggttag	gcgttcgtag	ggtttttggg	5040
tcgatttcgt	ttcggcggtt	tcgttttttc	ttcgggggtc	gttttcgcgg	ttcggtttcg	5100
ttttcggggt	ttagatgatt	atcgagggcg	ggtcgtcgtc	ggtttcgttt	cgtcgcgcgt	5160
gtagttcggg	tttcggcgcg	ttttaggtcg	ttttgatgag	ttcgtcgttc	gtcgtcgtcg	5220
tcgtcgtcgt	cgtcgtttcg	gagattattt	tttttttttc	gtcgtcgttt	ttcgtttttt	5280
gcgtttcgtt	ttcgtttttt	tttaattcgg	ttagcgtttt	ttcgggttgt	tgtaaagacg	5340
cgggcggcgg	cggcgcgggc	gtcgggagcg	ggggcgtaaa	gaaggcgagt	tcgggggttc	5400
ggcggttcga	gaagtcgttt	tattcgtata	tcgcgtttat	cgttatgggt	atttagagtt	5460
cgtttagtaa	gcgtttgacg	tttagcgaga	tttattagtt	tttgtaggcg	cgtttttttt	5520
tttttcgcgg	cgtttattag	ggttggaaga	attcgggtcg	ttataatttt	tcgtttaacg	5580
agtgttttat	taagttgttt	aagggtttcg	ggcgggttcg	taagggttat	tattggatta	5640
tcgattcggg	tagcgagttt	atgttcgagg	aggggttcgt	tcgtcgtcgg	tcgcgcgggt	5700
ttaggcggaa	gtgttaggcg	tttaagttaa	tgtattatcg	cgtggtgagc	ggtttggtgt	5760
tcggggcgtc	gttggtgttt	taggggttcg	atttttaggc	gttttcgtcg	gcgtcgttcg	5820
gttggttatag	ttagggcggt	tacggcggtt	tcgatatgat	gttcgcgggt	tacgacgtcg	5880
gcgcgggcgt	ttttagttac	gcgtattttt	attattatta	ttattattac	gtttcgtata	5940
tgtcgtttaa	ttcgggtttt	atttatatgg	ttagttgttc	ggtgttcgcg	ggattcgggg	6000
gcgtcgggtc	ggtcgggggc	ggcggcgggc	gcgattacgg	gtcggatagt	agtagtagtt	6060
cggtattttc	gttttcgggt	atggcgagcg	ttatcgaatg	ttattcgttt	tatacgagtt	6120

ES 2 849 559 T3

ttgcggcgta ttggagttcg tttggcgttt cgttttattht taagtagtct tttgttttga	6180
cgtttagtag taatttcgtc gtttcggtag gtttgtattht tagtatgttt ttttattcgt	6240
tggagtagag ttatttgtat tagaacgttc gcgaggattht tttaggtaac gtagtacgtt	6300
ttagtttagt tagttggcg tatcgthttt aggttttttag ggttggcgggt tattgttatt	6360
tttataaata gggatttcga agttaggagg tttgagggta ttgggaaaag tagatgttgg	6420
ggaaagtctg tattttattc gtgggagtag ggattagggt tttattgttt ttttagtatt	6480
tttggttagt agtcgaagt ttagaattgt ttggttgttg tgagcgtgggt gtaaagttht	6540
ttgttttttt gggttttttg gggatttttg tgtaggagat tgtaggthtt tctgttagag	6600
ttttatttag tttggagaga aggtatttgg tttttgggga atttggttag gaagtgtgt	6660
ttagtttttt ttgttttttt ttttttttgc gtttattttg ttgtattttt gtttcgaagt	6720
aatgttaga attagatatg ttttgtatgt tggggtgttt gtagcgagat gttttagatt	6780
gggtaagtgt taagaggagg ggggtggagg gatagagttg gatttttagga ttttttatta	6840
aagggatatt tgttagtgga ggggtttatt aaattgttg agattttttt ttttttttgt	6900
tttttttttc gtttaataat ggatttatat tgatgatata ggttttgggt ggtaggattt	6960
gaaggatttt gttaggattt ttttgagaaa tgcgtttgtt ttgtggatgt tattttagt	7020
gtggttgggt tatattgttt tgggtgtaga ttatgaaaaa ttattgattt gttgaaggcg	7080
gtgaaagggt ggaggggacg gtagggatgg aagagggaat ttgaatattt gattaggtta	7140
atgtgaagaa tagagataaa tttttatatt aatttttctg tctgagtatt tagggttga	7200
gattaaaatt ttatgggttt gttagttaaa ggtaagggtt taagtattt ttttatattg	7260
gttttttata gtaatgagat agtggtttg aggggtgatgt atgttttatg tgtttttgag	7320
tctgtgtgta gcgggagtat tctgggagaa ggaaagttha gaaatgggta aaagatgttg	7380
gttttttgga cggtgaaatt ttttaaatag gttttttaaa tgtgggtttt agaggttaat	7440
taaataaaga tagtttctgt aggtatatat cggagaggat tttagtttga tttaatatt	7500
tgagaataga gttttgttha attttatggg aatttttaata agtaattaat ataggcgtt	7560
tttttttttt atttttgtat ttttttgat cgtttgttha ttatatatat atatatatat	7620
atatatatat atatatatat atattttctg gtgtatttgt tttttttttt tttctgttgt	7680
ttgttttttt tttagtttgt tagttgtttt ttttgttttt tttttttttt ttttctgta	7740
gatttattha atttgaattc ggattttgag gtttagtagt tttggagaaa tctattttta	7800
ggaagaaaaa aaagtatata ggaaagagat ttttgatttt tttttaagggt tgttttctgt	7860
ttattttata atattggcg taggtataag tttttaaaat tctggaattt ggatatatta	7920
ttgttttgga gggggtgaaa attgttttagt aaagtaagtc ggtttttgtg tttttattta	7980

gcggtttttc	gcggtcgggt	ttttttggga	gtttcgtaga	attttcgata	gagtttggga	8040
acgttcgggg	gagataatag	ttcgggtttg	acgttcgata	gggatttttt	gttttttttt	8100
tttcgttggt	ttgttttcgt	ttttatagga	tattttattcg	gttttggtgt	tatttttttg	8160
gagcgttagc	ggtggagggt	tcggaggagt	cggtcggatg	tatcgggatt	tcgcgggggt	8220
tagttgggag	cgcgtcgttt	attgagggtt	gggggttcgg	cgaggcgcgg	gggtgggtta	8280
ggtagttttt	tcggtatata	gattagtata	tgtttacgcg	tatatattta	gtacgatttt	8340
ttttttttta	gtatatattta	agggtcgcgt	ttttcgtttt	tgggttttgt	ggttatgggt	8400
tatgtgtttt	tgtcggcgta	ggggttggtt	tggagttttt	tattaagttt	tgcgagtatt	8460
ttaggaagga	gttcgggttt	ttgttatttc	gtttagtata	ttaaagcgtc	gacggtcggt	8520
ttcgtgggta	ggtgtgagcg	ttcgtttttt	tttttttcga	gtttgttatt	ttgtgggtta	8580
ggatttggtta	ttagaatttg	ttttaacgcg	acgagggaat	ttatttggtg	gtagagcgtc	8640
gcgtatatat	cgggggttcgc	gggatagggt	agttgcgtta	gcgtagcgtc	gggtgtgttc	8700
gggtaggtgt	tgcgggtaag	gaagtaggta	gcggtttttg	agtagtcggt	tcgtttcggg	8760
attgcgggga	tacggcgggg	ttgaggttac	gagagtaggg	ttcgagttcg	gcgggtcgtg	8820
gttacgggtt	ttttgtattg	aaaaattgaa	ttcgggttcga	agcgacgtgt	attttatggg	8880
ttttatatta	ttcggttaat	taagaaaaga	ttcgggcgaa	tggatttaac	gtagttcggg	8940
gtcgagaggg	ttcggtttag	tagtttttgg	ggttagtgct	gtagggattt	gcgggtcgat	9000
tgcgtttcgg	ggttaggagg	cgtcgagaaa	gtaaaagtaa	aagtcggcgg	cgggtggagg	9060
ttaagcgggt	cgggtgtaggt	cggggatcgg	ggagtcggtt	cgggagagta	gggtttaggt	9120
tttttttggt	tttttttagt	ttggggttat	tttagggatt	tttcgcgttg	ttagatgttt	9180
cggattaaag	ggtatttttt	tgcgttttga	agtttcgggt	tttttagagg	aagttaaaga	9240
cgttcgggat	ttacgaagat	gtttgcggag	ggtagggaga	agaggcgtgt	ttttttgttt	9300
tattttttta	ttttgcgatt	gggttggttt	ttatcgtttt	ttttggtata	gggagttttt	9360
tgcgttcggt	ggtgtgatcg	gtttagttag	ttgggaaata	aggtttagaa	agaaggcgt	9420
agtgtgtttt	ttggggtagg	gtgtttggtt	ttttttgaag	ttagggttta	gggtagtata	9480
ggttaggagt	tttgtcggga	gagattcgga	attagagttt	gggttttagtt	gttcgggtatt	9540
tgtgtttatt	ttgagattaa	agtgtacggt	ttagtttttag	agaataaaat	tggaaattta	9600
ggatataaga	attttttttcg	agggggaatt	tgttttggtg	ttgtgcgagt	attaaaataa	9660
aatataatga	ttttaaaagta	attttatgac	gtgtagttgg	tgtgtttgag	ttatttttaa	9720
agttgggttt	tttttattag	ttgttttagta	atttattaaa	aggtatagta	gtattttttg	9780
tattttgagg	taaaataaga	tattttgtta	tttattggat	gattttgttt	ttgaagagggt	9840
tttttttttt	tttttttttt	agtgggattg	tttcggtatt	agtattattt	tatttttagtg	9900

tgtgatagaa aagatttcgt ttttaatttt aatgggattt ttttttttta ttttttagtt	9960
agcgggtcgt attattatta ttattattag agcgtttggt aggatattaa gttttgcgtt	10020
atgtgaacgg aaagaggtta agcgatgggc gttttttttt tttttttttt tagagggggg	10080
agatagaaat tgggacggat ttaagttata tgtacgcgga tagtagtaag ttatatattt	10140
gttatttagt tagaatgttt aggatcgcgt tggttattgt tatttgttta ttgttggaag	10200
aaggataatc gttggtaagg tagcgttttt taatttgaat atttgtaggt ttttatatga	10260
gggagagggg agatttaggt ggaagatgt gttatgcgta aggtattaac gtgtatttgt	10320
gggattttcg ttgttttttag taattagggt gtgaaaaag tagataagtt gtgtgtgtgt	10380
gtgtgtgttt aagaaaattt gtgtgttttt taaaaagga gtgttaagta taagatttta	10440
agaaagtttt tttttgttgt ttagttgagt gggagagtta ttttttttag atattatatt	10500
tggatatagg tgttaaagaa tattattaag gaattattta gaaataatgt gtttagttta	10560
agaaagtggg ttttagtatt gtgataatat aacgttttta taaggttgtt ttttattatt	10620
atattttaaa gatattttta tgatcgtgta tatttatatt ttgtttgtat tttaaaagga	10680
ggatatattt gtatttatgt atatttttat agtttgttta aatattttgt tgtaaaattt	10740
ttttttaata aaatgtatat aataaagat tgttttaggg gttgattttt ttttcgggta	10800
ttttgagagt aatggatgtt agtttttttt tttcggtagg tagttgtgta attttattta	10860
tatttttttt agtgggtgta ttgatatggg gtggggtttg tgttttgagt aatatagggt	10920
aggttttgat tgtgagtttt tttaggagaa aaatagtgga agaaacgttt tttgttattt	10980
ttttttttat tttatttttag ttttttttgg taaaataaaa attagaagggt gaaaggaatt	11040
agaaagaaaa ttaggtaaga tatcgattag ggtttgattt tgaggaaatt aattttgtgt	11100
tttttttggt tttttttttg tgttcgggga gtgttttggt ttttgttttt tttttttttc	11160
gattggtatg gggtgataga tgtggggtat agtggtaagt ttttttttag gggtggatgt	11220
ttaaagaata gtattttgtt tttttttttt gtacgttgta attttgttat gggtggcggg	11280
tatatgttgt tagaaatggg gtttagattt gaagaatgta ggggattttt tgagttgtag	11340
ggggtagggt tttagtaggg ggtttaattt ttttggggag tttaatatag aagttggatt	11400
ttttatacgt tgttttggtg ttgcggtttg ttttattttt taatttagag tttggttggg	11460
tttgtttagt atcgggtatat agtaagtcgg tttagttttt tttttttttc gggttttttt	11520
ttttattttt tttttttaat tagggattta ataagggaat ttttttagttt ttttttttgt	11580
ttttgttaga ttttttagtt attagtgtta taggtagagt tggtgacgtt ttcgatggaa	11640
gagtaaaatg gggttaattag gtaggaggat tgattttttg ttttagtagt tttttattat	11700
tacgagttat gttggggata atgggtttga gagaagtaga gaaattattt gttttaatta	11760

tggtgtgtat	tttttttttt	aatttagggg	tggagttttg	tttttgtttt	ttgttttttt	11820
ttttttgatt	ggaaaattta	tttttgtttt	ttatttttta	aaagggtttt	tttttagtta	11880
gttattagat	ttttgggtatt	cgtagggaat	tgttttatat	tttagggttt	ttgtatttta	11940
agtgaatttt	attgtaaaga	gcgttttttg	agtgaatat	tttgttttcg	aaagttttaa	12000
ttattttttt	aatttttagg	tttttttttt	atatttttta	aaattaagaa	gtgattttaa	12060
tattttttgt	ttttttatta	ttatatattg	agttaaataa	ggttttttta	ttttttttta	12120
tagtgagtta	ttcggggggt	tgttataaat	tatgaagtta	gttttagagt	ttgtttcgat	12180
tatagtgttg	tgtttatatt	tttttcgagg	tagtcggtat	ggtcgttaatt	tatattttaa	12240
atatttgaa	gtaatttggt	tatatagaga	atgataggat	tttaaagacg	aaaattgcgt	12300
ttgtttgttt	ggtcgtattg	ggagggttag	cgcgtttttt	ggtggcgcg	ggagattcgt	12360
ttaaggcgat	ttaatgattt	ttttaagttg	cgtaagaatt	tgataaaatg	attcgttttg	12420
tggtgttttt	taatagagat	atttttaagt	attttatatt	tataagttat	ggttttttagt	12480
tttaggaaat	attttgtttt	tttttttttt	tttttttttt	tttttttttt	tttttgagat	12540
agggtcgtgg	tttggtgttt	agggtggagt	gtaatggtag	gatttttagtt	tattgtagtt	12600
tttatcgttt	ggatttaagt	gattttttcg	tttttagttt	ttgagtagtt	gggattatag	12660
gtacgtatta	ttatgtttgg	ttaatttttt	aatttttgta	gagacggggg	tttgtttcgt	12720
tgtttaggcg	tgggtttttt	tttattttat	ttttttcggt	tattgtttta	ttttgaaatt	12780
agattataat	ttagtaagaa	taggtttgat	tatgtttagt	agatgttaaa	gttttgattt	12840
gttacgtata	ttttttatatt	ttatatattt	ttttaaataa	ggttggtgtt	ttgttttttt	12900
ttgagttaaa	attgtttttt	ttttaattgt	tttttaagaa	tatatacgta	tatatagatt	12960
tatttatatt	tatttttttt	tttttttttt	tggagaaata	tgtagtggtt	ggttttaaaa	13020
gttgtttaaa	tgtagtgat	taaattgaaa	aaaagtgtta	tatttttata	agtgaaaata	13080
aatgaattaa	tttaattagg	gataaatatt	ttaattgttt	tttcgttaaa	tggattttga	13140
atttaggttt	tttgtttatt	ggcggaataa	agtgggtatat	taaaagattt	tattgttttt	13200
tataataatt	attgtttttt	gttggtttta	ttggagttgt	atatataaag	ataagattag	13260
ggaattatta	agtattatgt	attaagtgtt	gggtatcgtg	gttgttttat	taaattttat	13320
acggttattt	tatttaattt	tgtaaatatt	tttttgaggt	gttgatattg	attttattta	13380
tagatttgta	ttagtttttg	attaggttat	gattttgggg	ggtttgattt	atgttttttg	13440
attttagttt	atttttttcg	tttttttaat	attgttttta	agaattttgt	aattgatatt	13500
gtagattttt	gagtggtagg	aatatttttt	ttgaagtagt	agtttttata	tttgagtgt	13560
tattagaatt	atttgagggg	tttgtttaat	ataggttgtg	ggtttatatt	attttttatt	13620
tttgatttag	tgggtttaag	gttgtgttta	aagatgtgta	tttttaataa	attaataaaa	13680

gaaggtgatg ttgataatgt tggttttggg attatatattt gaaaattgta gtttttgaaa	13740
ggtagtttcg attatagatt tttttatagg ttttaaatgga taggtattaa ggatagttaa	13800
ttaattggtt aagtaaagat ttggaaaggt tttttaaata gtttgtttat ttaaattgtt	13860
ttgtgattga ttatgggttt ttaggaaaat gtaaggttta attttgaatt ttaggttaga	13920
aagtaggatt tttttatttt tatttaaagt aatgaggttt tttgttttat tgtagtaaat	13980
attgtagaga ggagttagat ggaattattg aagtttattt gttttagtgg aataataagt	14040
ttaggtattt gtatatagta gttagttaga attttataaa tagaaggagg tagtaatggg	14100
agtagatagg aaaagaaatt ttattattgg ttataaaatt ttttgagggg agaatagaga	14160
aaaggtaaag aaggggggtt gtgatttttag aggatagtaa tagtgatttt tagatatgaa	14220
tgggtaggta gaatcgtggg tgaagaaggg agagagatag agagaggaaa agggagagaa	14280
aggaagagaa agagagagat ggagatagag aagaaggagg ggaaagagga agatagttaa	14340
aaagagggaa agaggaagag aaaggaagag agagggagag aagagaggaa gagagatata	14400
tagagaagga aagggaaaag aaacggagaa gaaagagagg gagggaggga gagagggaga	14460
taggaaggga gtgagatggg gtaagagaga gataaagaaa gaagagagat tgggagagaa	14520
agagagatat atagagaaaag agagaggaag ggtaaagatg ggtggagggt gtgggaagaa	14580
aggaggagga ggaaggaggg agagagatag agggagagaa aggtggagg aggaggagga	14640
gagggaaagta gggggaggga ggtaaggagg gaaagagggt tggagaggag gagttttag	14700
atattttttg agtttttgtt tttggagttg agaggtagtt ttggaagttg gatttttgtt	14760
ttttgaggtt attatttttt ttttaggttt ttagtgtaa tttacgagtt gaaagattta	14820
tggatttttg ttttatttggt tttggtttga attttgggga agtaagtga ttttttagtt	14880
gtgtatgatt aaattttttg aattgttata gcgatttata tagaattagg gagaataatt	14940
ttgattttaga ttttagaaaag tggaagtctg atttttgggg aaaattttta ggttttttagg	15000
ataggttacg gtatggtatt aaaggaatt agtagttttt ttttaaaga aatatttttt	15060
ttgtagattc gtattatatt taattatttt gtattatggg gattaattta aaataggtat	15120
tgattttattt agaattgaaa tatattttta tatattttat tcgaacggaa atatatttta	15180
ttaaatttgt ttttatgaaa tattatttta gtaagaaaa atattataaa tgtagatatg	15240
gtagggagg gtaggggtat atagacgtta aggttattgg ggaaaaaatg aaagttttgg	15300
aagttttttt tgagttttaga gtgttttaag tttatagtaa ttttaattgat aaatatttat	15360
ttttttatgt tttgggggac gtgtgtgaga tacggagttt tggttatttt acggttgat	15420
cgtaggttt gtgggtttta ttgtatttac gagagtatag acggagcgga tagcgggata	15480
gttttttttt cgaagggttt attttatttt ttagtttggt aacggagggt cggttatagt	15540

ES 2 849 559 T3

cgggtagtga ttcgtttgtc gggtaggtacg gttttatttt tttaaattgg tagagtattt	15600
tttttttaga tttggaaatc gttgtgagtt aggtggagtt taagtttgga gtgtggggag	15660
aggaagattt gttttttcgt ttttttttta gtagttttac gtagtataga gcggaagtgt	15720
cggtagatcg tgttgattga ttgattgggt tttagcgcgt cgtg	15764

<210> 28
 <211> 15764
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> rc C a T (bisl)
 <400> 28

5

10

ES 2 849 559 T3

cacgacgcgc taaaacccaa tcaatcaatc aacacgatct accgacactt ccgctctata	60
ctacgtaaaa ctactaaaaa aaaaacgaaa aaacaaatct tcctctcccc acactccaaa	120
cttaaaactcc acctaactca caacgatttc caaatctaaa aaaaaaatat tctaccaatt	180
taaaaaaata aaaccgtacc acccgacaaa cgaatcacta cccgactata accgaacctc	240
cgttaccaaa ctaaaaaata aaataaaccc ttcgaaaaaa aaactatccc gctatccgct	300
ccgtctatac tctcgtaaata acaattaaac ccacaaacct aacgatacaa ccgtaaaata	360
acaaaaactc cgtatctcac acacgtcccc caaacataa aaaaataaat atttatcaat	420
taaattacta taaacttaaa acaactctaaa ctcaaaaaaa acttccaaaa ctttcatttt	480
ttccccaata accttaacgt ctatatatccc taaccctccc taaccatatac tacattttata	540
atattttttc ttactaaaat aatatttcat aaaaacaaat ttaataaaat atatttccgt	600
tcgaataaaa tatattaaaa tatatttcca ttctaaataa atcaatacct attttaaat	660
aatcaccata atacaaaata attaaatata atacgaatct acaaaaaaaaa tatttctttt	720
aaaaaaaaac tactaattcc ctttaatacc ataccgtaac ctatcctaaa aacctaataa	780
ttttcccaa aaatcgaact tccactttct aaaatctaaa tcaaaattat tctcccta	840
tctatataaa tcgctataac aattcaaaaa atttaatcat acacaactaa aaaattcact	900
tacttcccca aaattcaaac caaaccaa	960
aaat tccataaatc tttcaactcg	
taaattaaca ctaaaacct aaaaaaaaa taataacctc aaaaaacaaa aatccaactt	1020
ccaaaactac ctctcaactc caaaaacaaa aactcaaaaa atatctacaa actcctcctc	1080
tccaaacctc tttccctcct tacctccctc cccctaactc cctctcctcc tcctcctcca	1140
ccctttctct ccctctatct ctctccctcc ttcctcctcc tcctttcttc ccacaccctc	1200
cacccatctt tacccttcct ctctctttct ctatatatct ctctttctct cccaatctct	1260
cttctttctt tatctctctc ttaccccatc tcaactccct cctatctccc tctctccctc	1320
cctccctctc tttcttctcc gtttcttttc cctttccttc tctatatatac tctcttcctc	1380

tcttctctcc ctctctcttc ctttctcttc ctctttccct ctttttaact atcttcctct	1440
ttcccctcct tcttctctat ctccatctct ctctttctct tcctttctct cccttttcct	1500
ctctctatct ctctcccttc ttcacccacg attctaccta ccatttcata tctaaaaatc	1560
actattacta tcctctaaaa tcacaacccc ccttctttac cttttctcta ttctaccctc	1620
aaaaaatttt ataaccaata ataaaaattc ttttcctatc tactcccatt actacctcct	1680
tctatttata aaattctaac taactactat atacaaatac ctaaacttat tattccacta	1740
aaacaaataa acttcaataa ttccatctaa ctctctcta caatatttac tacaataaaa	1800
caaaaaacct cactacttta aataaaaaata aaaaaatcct actttctaac ctaaaattca	1860
aaattaaacc ttacattttc ctaaaaaccc ataatcaatc acaaaaacat ttaaataaac	1920
aaactattta aaaaaccttt ccaaactttt acttaaccaa ttaataaact atccttaata	1980
cctatccatt aaaacctata aaaaaatcta taatcgaaac tacctttcaa aaactacaat	2040
tttcaaaata taatcccaa accaacatta tcaacatcac cttcttttat taatttatta	2100
aaaatacaca tctttaaaca caaccttaaa cccactaaat caaaaataaa aaataaaata	2160
aaccacacac ctatatttaa caaacctcc aaataattct aatatacact caaatataaa	2220
aactactact tcaaaaaaaaa tattcctacc actcaaaaat ctacaatatc aattacaaaa	2280
ttcttaaaaa caatatttaa aaaacgaaaa aaataaacta aaatcaaaaa acataaatca	2340
aaccccccaa aatcataacc taatcaaaaa ctaatacaaa tctataaata aaatcaatat	2400
caacacctca aaaaaatatt aacaaaatta aataaaataa ccgtataaaa tttaataaaa	2460
caaccacgat acccaacact taatacataa tacttaataa ttccctaata ttatctttat	2520
atatacaact ccaataaaac caacaaaaaa caataattat tataaaaaac aataaaatct	2580
tttaatatat cactttattc cgccaataaa caaaaaacct aaattcaaaa tccatttaac	2640
gaaaaaacaa ttaaaatatt tatccctaata taaattaatt catttatttt cacttataaa	2700
aatataacac tttttttcaa tttaatcact aacattttaa caacttttaa aaccaaacac	2760
tacatatttc tccaaaaaaa aaaaaaaaaa aataaatata aataaatcta tatatacgta	2820
tatatcttta aaaaacaatt aaaaaaaaaa caatttttaac tcaaaaaaaa acaaaacaac	2880
aaccttattt aaaaaaaaaa ataaaaataa aaaatatacg taacaaatca aaactttaac	2940
atctactaaa cataatcaaa cctattctta ctaaattata atctaatttc aaaataaaac	3000
aataaacgaa aaaaataaaa taaaaaaaaa cccacgccta aacaacgaaa caaaaccccg	3060
tctctacaaa aattaaaaaa ttaaccaaac ataataatac gtacctataa tcccaactac	3120
tcaaaaaact aaaacgaaaa aatcacttaa atccaaacga taaaaactac aataaactaa	3180
aatcgtacca ttactctca acctaataca caaacacga ccctatctca aaaaaaaaaa	3240

aaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaca aaatatattcc taaaactaaa aaccataact	3300
tataaaaaata aaataacttaa aaatatctct attaaaaaac accacaaaaac gaatcatttt	3360
atcaaattct tacgcaactt aaaaaaatca ttaaatacgcc ttaaacgaat ctcctcgcg	3420
caccaaaaaa cgcgctaaac ctcccaatac gaccaaaaaa acaaacgcaa ttttcgtctt	3480
taaaatccta tcattctcta tataaacaaa ttacgttcaa atatttataa tataaattac	3540
gaccataccg actacctcga aaaaaatata aacacaacac tataatcgaa acaactcta	3600
aaactaactt cataatttat aacaaacccc cgaataactc actataaaaa aaaataaaaa	3660
aaccttattt aactacaaat ataataataa aaaaacaaaa aatatttata tcacttctta	3720
attttataaaa atataaaaaa aaaacctaata aattaaaaaa ataattataa ctttcgaaaa	3780
caaaatattt cactcaaaaa acgctcttta caataaaatt cacttaaaat acaaaaaccc	3840
taaaatataa aacaattccc tacgaatacc aaaaatctaa taactaacta aaaaaaaaac	3900
cttttataaaa ataaaaaaca aaaataaatt ttccaatcaa aaaaaaaaaa acaaaaaaca	3960
aaaacaaaaac tccaacccta aattaaaaaa aaaaatacac aacataatta aaacaaataa	4020
tttctctact tctctcaaac ccattatccc caacataact cgtaataata aaaaactact	4080
aaaacaaaaa atcaatcctc ctacctaatt aacccatttt actcttccat cgaaaacgct	4140
accaactcta cctataacac taataactaa aaaatctaac aaaaacaaaa aaaaaaacta	4200
aaaaattccc ttattaaatc cctaattaaa aaaaaaaat aaaaaaaaaa aaccgaaaaa	4260
aaaaaaaaaac taaaccgact tactatatac cgatactaaa caaaaccaac caaactctaa	4320
attaaaaaat aaaacaaacc gcaaccacaa aacaacgtat aaaaaatcca acttctatat	4380
taaactcccc aaaaaaatta aacccctac taaaaaccta cccctacaa ctcaaaaatc	4440
cccctacatt cttcaaatct aaacccatt tctaacaaca tataaccgcc acccataaca	4500
aaattacaac gtacaaaaaa aaaaaacaaa atactattct ttaaacatcc aaccctaaaa	4560
aaaaacttac cactataccc cacatctatc aaccataacc aatcgaaaaa aaaaaaaaac	4620
aaaaaacaaa aactcctccg aacacaaaaa aaaaaacaaa aaaaacacaa aattaatttc	4680
ctcaaaatca aaccctaatc gatatcttac ctaattttct ttctaattcc tttcaccttc	4740
taatttttat ttaccaaaa aaaactaaaa taaaataaaa aaaaaaataa caaaaaacgt	4800
ttcttccact atttttctcc taaaaaaact cacaatcaaa acctaaccta tattactcaa	4860
aacacaaacc ccacaccata tcaattacac cactaaaaaa aatataaata aaattacaca	4920
actacctacc gaaaaaaaaa aactaacatc cattactctc aaaatacccg aaaaaaaat	4980
caacccctaa acaactatt tattatatac attttattaa aaaaaaattt tacaacaaaa	5040
tattttaaca aactataaaa atatacataa atacaaatat atcctccttt taaaatacaa	5100
acaaaatata aatatacacg atcataaaaa tatcttttaa atataataat aaaaaacaac	5160

cttataaaaa	cgttatatta	tcacaatact	aaaaaccact	ttcttaaact	aaacacatta	5220
tttctaaata	attccttaat	aatattcttt	aacacctata	tccaaatata	atatctaaaa	5280
aaaataactc	tcccactcaa	ctaaacaaca	aaaaaaaaact	ttcttaaaat	cttataactta	5340
acactacctt	tttaaaaaac	acacaaatth	tcttaaacac	acacacacac	acacaactta	5400
tctacttttt	tcacacccta	attactaaaa	acaacgaaaa	tcccacaaat	acacgttaat	5460
accttacgca	taacacatct	tcccaccta	atctaccctc	tccctcatat	aaaaacctac	5520
aaatattcaa	attaaaaaac	gctaccttac	caacgattat	ccttcttcca	acaataaaca	5580
aataacaata	accaacgcga	tcctaaacat	tctaactaaa	taacaaatat	ataacttact	5640
actatccgcg	tacatataac	ttaaatccgt	cccaatttct	atctaccccc	tctaaaaaaa	5700
aaaaaaaaaa	aaacgaccat	cgcttaacct	ctttccgttc	acataacgca	aaacttaata	5760
tcctaacaaa	cgctctaata	ataataata	taatacgacc	cgctaactaa	aaaataaaaa	5820
aaaaaaatcc	cattaaaatt	aaaaacgaaa	tcttttctat	cacacactaa	aataaaataa	5880
tactaataac	gaaacaatcc	cactaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaacctct	tcaaaaacaa	5940
aatcatccaa	taaataacaa	aatatcttat	tttacctcaa	aatacaaaaa	atactactat	6000
accttttaat	aaattactaa	acaactaata	aaaaaaaccc	aactttaaaa	ataactcaaa	6060
cacaccaact	acacgtcata	aaattacttt	aaaatcatta	tattttatth	taatactcgc	6120
acaaacacaa	aacaaattcc	ccctcgaaaa	aaattcttat	atcctaaaat	tccaatttta	6180
ttctctaaaa	ctaaaacgta	cactttaatc	tcaaaataaa	cacaaatacc	gaacaactaa	6240
acccaaaactc	taattccgaa	tctctccgga	caaaactcct	aacctatact	accctaaacc	6300
ctaacttcaa	aaaaaaccaa	acaccctacc	ccaaaaacac	cactacgacc	ttctttctaa	6360
accttatthc	ccaactaact	aaaccgatca	caacaacgaa	cgcaaaaaac	tccctatacc	6420
aaaaaaaaacg	ataaaaaaca	acccaatcgc	aaaataaaaa	aataaaacaa	aaaaacacgc	6480
ctcttctcct	accctccgc	aaacatcttc	gtaaatcccg	aacgtcttaa	acttcctcta	6540
aaaaaacgga	aacttcaaaa	cgcaaaaaaa	taccctthaa	tccgaaacat	ctaacaacgc	6600
gaaaaatccc	taaaataacc	ccaaactaaa	aaaaaacaaa	aaaaaccta	accctactct	6660
cccgaaacga	ctccccgatc	cccgacctac	accgaaccgc	ttaacctcca	cccgccgccc	6720
actthtactt	ttactthctc	gacgcctcct	aaccccgaaa	cgcaatcgac	ccgcaatacc	6780
ctacgcacta	aacccccaaa	actactaaac	cgaacctctc	cgacaccgaa	ctacgttaaa	6840
tccattcgcc	cgaatcttht	cttaattaac	cgaataatat	aaaaaccata	aaatacacgt	6900
cgcttcgaac	cgaattcaat	thttcaatac	aaaaaacccg	taaccacgac	ccgccgaact	6960
cgaaccttac	tctcgtaacc	tcaaccccg	cgtatccccg	caataccgaa	acgaaacgac	7020

tactcaaaaa cgcctaccta cttccttacc cgcaacacct acccgaacac acccgacgct	7080
acgctaacgc aactacccta tcccgcgaac cccgatatat acgcgacgct ctacacacaa	7140
ataaattccc tcgtcgcgtt aaaacaaatt ctaataacaa atcctaaacc acaaaataac	7200
aaactcgaaa aaaaaaaaaa cgaacgctca cacctaccca cgaaaacgac cgtcgcgct	7260
ttaatatact aaacgaaata acaaaaaccc gaactccttc ctaaaatact cgcaaaactt	7320
aataaaaaac tccaaaacaa cccctacgcc gacaaaaaca cataaaccat aaccaccaaa	7380
cccaaaaacg aaaaacgcga cccttaaaat atactaaaaa aaaaaaatc gtactaaata	7440
tatacgcgta aacatatact aatctatata ccgaaaaaac taccttaacc acccccgcg	7500
ctcgcggaac ccccaaact caataaacga cgcgctccca actaaacccc gcgaaatccc	7560
gatacatccg accgactcct ccgaaacctc caccgctaac gctccaaaaa aataacaaca	7620
aaaccgaata aatatcctat aaaaacgaaa acaaaacaac gaaaaaaaaa aaacaaaaaa	7680
tccctatcga acgtcaaacc cgaactatta tctccccga acgttcccaa actcgatcga	7740
aaattctacg aaactcccaa aaaaaaccga ccgcgaaaaa ccgctaaata aaaacacaaa	7800
aaccgactta ctttactaaa caattttcac cccctccaaa acaataatat atccaaattc	7860
cgaaatttta aaaacttata cctacgcca atattataaa ataaaacgaa aacaacctta	7920
aaaaaaaaatc aaaaatctct ttcttatata cttttttttc ttcttaaaat acgatttctc	7980
caaaactact aaacctcaa atccgaattc aaattaaata aatctaccga aaaaaaaaaa	8040
aaaaaaaaac aaaaaaaaaa actaacaac taaaaaaaaa acaacaac gaaaaaaaaa	8100
aaaaaccaat acaccgaaaa atatatatat atatatatat atatatatat atatatatat	8160
ataattaaca accgatccaa aaaaatacaa aaataaaaaa aaaaaaccgc ctatattaat	8220
tacttattaa aattcccata aaattaaaca aaactctatt ctcaataaat taaatcaaac	8280
taaaatcctc tccgatataa tcctaccgaa actatcttta tttaattaac ctctaaaacc	8340
cacatttaaa aaacctattt aaaaaatttc accgtccaaa aaaccaacat cttttaccca	8400
tttctaaact ttctttctcc ccgaatactc ccgctacaca ccgactcaa aacacataaa	8460
acatacatca ccctccaaac cactatctca ttactataaa aaaccaatat aaaaaataa	8520
cttaaaacct tacctttaac taacaaacc ataaaatttt aatctacaac cctaaatact	8580
ccgaacgaaa aattaatata aaaatttatc tctattcttc acattaacct aatcaaatat	8640
tcaaattccc tcttccatcc ctaccgtccc ctcccacctt tcaccgcctt caacaaatca	8700
ataatttttc ataactaca accaaaacaa tataaaccaa ccacactaca aataacatcc	8760
acaaaacaaa cgcatttctc aaaaaatcc taacaaaatc cttcaaatcc taccacccaa	8820
aacctatctc atcaatataa atccattatt aaacgaaaaa aaaaacaaaa aaaaaaaaaa	8880
atctccaaca atttaataac cccctccact aacaaatatc cttttaataa aaaatcctaa	8940

aatccaactc tatccctccc accccctcct cttaacactt acccaactac aaacatctcg	9000
ctacaaacac cccaacatac aaaacatatc taattctaac atttacttcg aaacaaaaat	9060
acaacaaaat aaacgcaaaa aaaaaaaaaa acaaaaaaaaaa ctaaacacaa cttcctaacc	9120
aaattcccca aaaaccaaatt accttctctc caaactaaat aaaactctaa acgaaaaacc	9180
tacaatctcc tacacaaaaa tccccaaaaa acccaaaaaa acaaaaaaact ttacaccacg	9240
ctcacaacaa ccaaacaatt ctaaaaacttc gactactaac caaaaatact aaaaaaacaa	9300
taaaacccta atccctactc ccacgaataa aataccgact ttccccaaca tctacttttc	9360
ccaataccct caaacctcct aacttcgaaa tccctattta taaaaataac aataaccgcc	9420
aaccctaaaa acctaaaaac gatacgccca actaactaaa ctaaaacgta ctacgttacc	9480
taaaaaatcc tcggaacgt tctaatacaa ataactctac tccaacgaat aaaaaaacat	9540
actaaaatac aaacctaccg aaacgacgaa attactacta aacgtcaaaa caaacgacta	9600
cttaaaaataa aacgaaacgc caaacgaact ccaatacgcc gcaaaaactcg tataaaacga	9660
ataacattcg ataacgctcg ccataaccga aaacgaaaat accgaactac tactactatc	9720
cgacccgtaa tcgccgccgc cgccgcccc gaccgcaccg acgccccga atcccgcgaa	9780
caccgaacaa ctaaccatat aaataaaacc cgaattaaac gacatatatc aaacgtaata	9840
ataataataa taataaaaat acgcgtaact aaaaacgccc gcgccgacgt cgtaaccgcg	9900
gaacatcata tcgaaaccgc cgtaaccgcc ctaactataa caaccgaacg acgccgacga	9960
aaacgcctaa aaatcgaaac ctaaaaacaa caacgacgcc ccgaaaccca aaccgctcac	10020
cacgcgataa tacataaact taaacgccta acacttcgcg ctaaaaaccgc gcgaccgacg	10080
acgaaacgaa ccctcctcga acataaactc gctaaccgaa tcgataatcc aataataacc	10140
cttaccgaac cgcccgaaac ccttaaacia cttataaaaa cactcggtta acgaaaaatt	10200
ataacgcacc gaattcttcc aaccctaata aacgccgcga aaaaaaaaaa aacgcgccta	10260
caaaaactaa taaatctcgc taaacgtcaa acgcttacta aacgaactct aaataaccat	10320
aacgataaac gcgatatacg aataaaacga cttctcgaac cgccgcaacc ccgaactcgc	10380
cttcttaacg ccccgctcc cgacgcccgc gccgcgcgcg cccgcgctct tacaacaac	10440
cgaaaaaacg ctaaccgaat taaaaaaaaa cgaaaacgaa acgcaaaaaa cgaaaaacga	10500
cgacgaaaaa aaaaaataa tctccgaaac gacgacgacg acgacgacga cgacgaacga	10560
cgaactcatc aaaacgacct aaaacgcgcc gaaaaccgaa ctacacgcgc gacgaaacga	10620
aaccgacgac gaccgcct cgataatcat ctaaaaccgc aaaacgaaac cgaaccgcga	10680
aaacgaacc cgaacgaaaa acgaaaacgc cgaaacgaaa tcgaccctaa aaccctacga	10740
acgccctaac ccgccgccg aactacaacc gtaaccactc cgaaccaacg cttcgacgtc	10800

gcctccctca actcctctaa aacttctaac gacgacgacg acgacgaacg aaaaacaacg 10860
cccgacgcat ccctccccga accggaacc ctaccttacg caacgacctc ccaaaccgcg 10920
aaaccgaacg accgacgccg aacgactacg ccgcggaata aaaccgacgac ctaaaccgccg 10980
aaaacgaacc cgacgtctcc cttcaaaaac gtcctctgct ctatctctcg aacttcctcc 11040
ctccctcgcc ctccccgacc gccctcctcg ctccctccct ccctccctcc cccccaccc 11100
cgccctaccc cctcctcgct ccgcgcgcgc gcgctcactc ctccccctcc cgacctaacg 11160
accgcctccc tctcttatct cgctccccgc tctccaaaat ctctcgcctc ttcattcctc 11220
tcgagacctc ctcccccttc cctcactcac cctctttcca attaaaaaat cacaaactca 11280
ctccgattct accaaaaaaa cgacccccac ccctcgcaa actcgaccac ctctaacttc 11340
ataaaatatt ctttctatctt accccccgca acaaaccg cgctccatcc caaaaccaa 11400
ccccgccct ccgcgcccc ttcctcctcc taaccgcgcg aaccgaataa tactactacg 11460
aatacgacta ctcgaaacct ccctaaccgc cctcccaaaa accgatacta actccatcta 11520
tcaacttcgt ttaaaacttta ccgcctcaa ccacacgcgc aaataccaaa cgcccaaaaa 11580
taacgtacca atcctctctc tttctaacaa aacctacaaa ctccccgaca attattaaaa 11640
cgactaaaaa ccgcgcgcaa attacgaacc gtaacgatc gtaaacgttt tcgaaacttt 11700
aaacaaaaaa atttactacta aaaaaccta accaaatttc aaaaactcta aaacctaata 11760
tctcataaaa cttaaaatta catttacttc cacttcttcc cccaccccc gcacccaat 11820
taatattcta taaaaaaaa atacaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 11880
aaaaaaaaaa aaaaaaaccc taaaataaac gaaataacta tatttataat caatcctaaa 11940
aaaatataca actatcacta aatttacatc ctccgtctta acattaccca cccaaaacta 12000
taccaaatct caactaactc ctatccgaaa acaacttctcc ccaattataa ctaattcctc 12060
cctaaataaa aatcaaactc taaaaaaaa ataccctcga aaacaatcac ttccaataaa 12120
accgcacaat taattattaa attacacgta caaaaaata taatccgacc aaaaataaaa 12180
actaaaaaaa aaaaaaaaaa aacaaaaaac cgaaactaac gaaacctccc aaaaactaaa 12240
aaaaaaaaac caaaaaaaaa atactacaaa ccaacgaacc aaacaaaaaa taaaactaaa 12300
caccgcgcta cgtctaaact aaaaaaacgc aaatacacga atatacctac taaaaaacct 12360
aaaaaattac aaaaaacaaa aaaaaaaaaa attatacaat aatcaaaaaa aaaacaccaa 12420
acaaaaaac ttcacaaccg cacaacctaa acaaaccccc taaaacgaca aaaaccctat 12480
atacccttaa aataccgaaa aactactcct aactaaatat actaataaaa ctataaatac 12540
aaaaaaaaac aataaaaaaa aaaaaaatat ataaaaaaaa aataaacgga aactaacccc 12600
aaacaataac ctaaaattaa ataaaaacaa actttttcca tcaaacccta cctaaatacc 12660
acacacaaaa accgaatatc aatttactac cctaaaccga ctcttctcc ctaaactcca 12720

caataattaa	acaaaaaaaa	cctaaattaa	ctaacaacac	gtcgacaact	tcctccaaaa	12780
caccctaata	acctacataa	aaatatatcc	gaaaataact	taattataac	cgaaaatcaa	12840
ctaaaaaaaa	accgccaac	cgaactcaat	ttaccactca	tttccaataa	aaaaaaaaaa	12900
caaatcgctc	ttttccgaat	aaaatatatt	aattaaatta	aaataaaact	tcgcaattat	12960
ttccactttc	taaaaatttc	taactaacta	ctaaacgttt	ttaaaaaata	cgtccccata	13020
tatttcataa	tatttttttc	tcttaccctc	atztatcatt	ttatataaaa	taacttaaaa	13080
atacataact	aaatataaaa	ataaatataa	tatattcact	aaaccaatac	tctaaatacc	13140
taaaatataa	ttattttcat	aaaataaaaa	ctaaaataaa	aaaaacaaat	aaaatcttaa	13200
aaaaactcta	ctaacataaa	attcaatata	tatatatata	tatatatata	tatatatata	13260
ctttaaataa	aaaaaaccca	aaaaaaaaac	ttataaaaaa	aaaaacaat	tatctcattt	13320
ataaataaaa	acgataaaca	acgaacttta	aaaacattca	atactcatta	tcacttaacc	13380
ataaactctc	tctaattctc	tatacctaaa	aattatatat	atttaaactc	caaaaaatac	13440
aatccaact	tattaaaaac	aaaccttaaa	aaatttttaa	acccgaaaac	taaaaaataa	13500
aaaacgctaa	ccttaaaaatc	caaacaaaac	caataataac	cttctatact	aataactccc	13560
aattttaaaa	ttataaaaatc	atcctctaaa	aatacgataa	aaactataaa	accaattttc	13620
aaaaaaatac	ttccaactta	cctaaaattt	taaaaaatcc	acaaatactc	attaaaacaa	13680
acaaaaaaaac	aaacaaaaaa	ccccaaattc	ttttaacttc	taccaattca	actaattaaa	13740
ttataaaaaa	ttttttttaa	aaactccttt	ctccatccaa	acaacaacaa	tatccatttt	13800
acctaaactc	taaacttaca	aaaaatccca	cttaaaatat	aataaatatt	ataaaaaccg	13860
accaaatcgt	aaaaaaacaa	taaacattaa	aaaacaatta	aaaccaaaaa	acgatcaact	13920
aactaaaaac	cttcctctc	tataaaaatc	tacatactac	ccctataaac	cctaaactcc	13980
aaaaaaataa	acaacttaaa	aaccttctta	aattatatca	acaaaaaac	tcctctccaa	14040
aactctttct	taaatacccc	acttctactt	ctaaaaacta	ttctcataac	ataaaccacc	14100
accacgtcta	caataactaa	accctacatc	tattttattac	aaacctcgca	aataccatct	14160
tatcaccac	caaataaccc	aaatatcatc	atcctccttt	taaaataaaa	aaactaaaac	14220
tcaaaaacta	aataactaac	tacaaatcac	gctaaaacaa	ataacaaaac	taaccaacaa	14280
cctaaaccta	aaactccaaa	atcaatatc	cttccactac	attacaacaa	aacctctcta	14340
aactttattt	taatcactaa	tatatacaaa	tctcttaaat	aaaaatatat	ataataacaa	14400
attatatcaa	tttctatatc	cctaaaaaaa	ataccttaat	ttctaattaa	caaacaaaat	14460
ttaaaaaaa	aactatatatt	atctctaaaa	caaaacotta	cttaaaataa	ctccccacc	14520
cccctactaa	aattccttct	tataaaaaata	aactcttcac	tcactttcac	tcctataaaa	14580

taacataaat cttaacattt tttttcttac gaaaaaaaaa aatataattc atataaataa	14640
atctaaatca acccaaacaa tccttaatta accaaaacta tacaacctcc gccgcgataa	14700
atcctctctc catcccgtt taattaacta tcccgtctaa actacgaatt cttttcccct	14760
ccaacccttt aaatcccacc cctaccccaa cgcaaaaaaa tataaacttc aacaaactta	14820
aatttctccg attttattct ataatcgagc ttttattcta aaaaatctcc tcattattac	14880
gatttaaatt ctatatctt aacatacttc ctctacttcg taaatttcac ataaaataac	14940
ttaaactaaa ccaatcaccg acaaaaaaaaa cgcatccgca ccgcactatt tacgaccatc	15000
taaaacgcac ccctccctac cttccgccta aaccggaaaa aaaaaaaacc tcttcccaat	15060
tcaaaataaa actaaccctt attttcgctc tatattttaa cgcaaaatta aatcgtataa	15120
aaaattctcg aactcctacg aaacctttct aaatataaac gacgaaaact caatactaaa	15180
acctaaaaat atcaacgtaa ttaaaaaaat actaaaaaaaa caccaacctc cacgctacaa	15240
aaacctcttt aaaaacttca cataacaaca aaaaatcgca acgaaaacaa caataaaaaa	15300
acgcgcgaaa acgaaaatta aaaaaacaa aataaccgaa aataaaaatt tcacacctct	15360
cctaaaatct actctccttc ctaaattcaa aaacccccaa acctccgaac ctaaaccaca	15420
accaccaat tcccaatatt tatttaata aaatcttccg ctctccaaaa acttatatcc	15480
cgatcaaaac tttttttata accaccttca taaaaaatct cccaataacc ccaaatctcc	15540
taacctaaac gataaacacg actcgataac ccactaacca aatctaaaaa tacttaaaaa	15600
aaaaaaaaaa aatccaatct acgaaaccct caaacgaaaa ccgacctcac cccatttccg	15660
cacttcccaa attaccgaac gcgaatcccc tcgattacga aaccaaaaacc ttaaaataat	15720
cccaaaaacc aaccaacga cctacaaacc ccgatcccaa tacg	15764

<210> 29
 <211> 15764
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc)
 <400> 29

cgactaaaa tcgaaacctc caaacgcgta aactaactcc taaaatcatc ccaaaatttt	60
aatctcgcaa ccgaaaaaac ccgcgcccga caatttaaaa aatacgaaaa taaaataaaa	120
ccgatcttgc cttaaaaatc togtaaatta aaccocctttt tcccccttca aacaccctca	180
aacctaacca ataaatcatc gaatcgtagc caccgcccga accaaaaaat ctaaaactac	240
taaaaaatct ctcataaaaa taactataaa aaaaacccta accgaaacac aaacctttaa	300
aaaacgaaaa actctatcca aataaacact aaaaactaaa taactaatat tcaaaccgga	360
aatctaaaa atttctaaac ctaaaaaaaa aaacaaactc caaaaaaaat ataaaattcc	420

cactcccgac caccttactc tctccaaccc ccgcctccgc gcgtcctcct attactattc	480
ccgtccgcat cttctactat tatataaaat ttctaaaaaa acctctacaa cgtacaaact	540
aatactcttc caacatttcc tcaatcacgc taacaccccc aaacccaac actaaattct	600
cgccgtccac atttaaaaaa acctcgcaaa aattcgaaaa tcctctacac gacttaactt	660
tacgcctaaa tacaaaacga aaacaaaaat caatctcatt ttaaattaaa aaaaaacttc	720
cctcctcccg aacccaaacg aaaaacaaaa aaaaatacgt cttaaataac cgcaacaat	780
acgatacgaa tacgtctctc ctatcgataa ctaatttaat ctaaaccatt tcatataaaa	840
cccacgaaac aaaaaaaaca tactaaaaac acaaaattta aaccgcaata ataaaaaaat	900
ttcctaaaat aaaacgccga ttacaaaaca aaatcgaaaa aacccaaact tattaaaatt	960
tacattccct tacgctaaaa caaaaataaa acctaaaaaa ttaaaaaaa aaaaaacccg	1020
caacccaac gaaacaatca accaaaacga aataaaaaaa aaacccatcg cgacgaaac	1080
tacataattt taattaacca aaaactacct aaactaatct aaactcattt atataaacca	1140
taccttccct tcccgtaaaa aaaaaaatat caaaattcat attatttata aaaaaataaa	1200
ataaataaaa aactcacccc cataaaaaaa aacccaata aaaaaataaa aaaaccatcc	1260
taaacaaaac tctatttcaa aaacaaacac aactttcctt ttaaaccta tctactaacc	1320
aaaaattaaa atattcctcc caaaaataca aaaattaaca taatttacta tcacatacat	1380
tcttactcaa aaaatttata tatatcaata attaaaacaa aactcaaaaa aactttacta	1440
taatacaata aaaaaaacac taactttaaa attccaaacc caaactacta accaacttta	1500
tcacttacc caacgtaact tataaccaat cacccaatct ctaaacctta atttcctcac	1560
ctcaaaaaaa aaataataat acctaaacca cttaataaat aacaaaataa tacctacgaa	1620
atctataaca aacaaataca aaatttaatc actataaacg taataataat ctataccata	1680
aaaataattt ccaaaaacaa aaataaaaata tccaaaaaaa aatttttaaaa aaaaaccttc	1740
ctactaatat aacttaaaaa aacccccaaa ctacttatct ttctaaaatt caaaatctac	1800
aaaaacaata tacaaacccc tacaaaaaaa aaaaacttcc aatcaactaa ccgcctccta	1860
accctaacta ctctccaata tccactacct tcccacgacc taaccgaccc tcataacact	1920
caccacactc taaataaaat ttcttacaaa tttaaaattt aaataaaaata aatactacta	1980
ttacttaaat aaaaaaaaaa acctttttaa aaaatccctc ataatttaac caactaaatt	2040
aataaaaaact aaaaaaatct aaaatttttt acttatttcc ttattttatt taataaatac	2100
ctataaaactt cctaaaatct caaacaaatt aaaaatattt ttctaaaaac taactccata	2160
acttccatcg tattctcaaa aaataacccc ataaccccaa aactaaaaac tactaatata	2220
aaaaattatc actaatccta cctaaatttt aaaattaacg cctttttatt ttcaatctcc	2280

gaatcctaata	accttttata	acctactctt	aacaaattaa	atctatatct	cctaaaatcc	2340
aaatacatat	aatttttcaa	cacaaaaaat	caaaaaaaat	ccataactaa	ataacaataa	2400
atactaaata	tttccaaaac	cggttaccca	cggcccccac	ctacaaataa	aataattatc	2460
cttttccccc	acaaacttct	cccctaaaat	ctttccattt	aaaacacaca	cacacacaca	2520
cacacacaca	cacacacact	aaactctata	tcaataaaaac	tccttttaaa	tcctatctat	2580
cctccccact	ccaacttcta	ttttataaaa	ataattatat	tttaaacact	taaaacatta	2640
atttaataaa	cacattatat	ttactttcat	atttaattat	atatttttaa	attattccac	2700
acaaaataac	aaataaaaac	aaaaaaaaaa	aataccataa	aatatataaa	aacgcacccc	2760
ccaaaaacgc	tcaacaatca	atcaaaaatt	cttaaaaaat	aaaaacaact	acgaaaccc	2820
acccaacccc	aatcaaaaac	tcccacccga	aaaaaaacga	cttatttctt	ttttctatta	2880
aaaataaata	ataaaactaa	ttcgatttaa	cgatattttc	ttaactaact	ctcgactaca	2940
atcaaaccat	tttcgaacac	attcccata	aaataccaaa	aatactctaa	aaaaaactat	3000
cgacgcctat	tcaactaatt	ttaaattttt	ttatctaatt	actataaaac	ttaaaaaaaa	3060
aaaaccgact	caaaacaata	aactaacact	cgatctctat	atataatatc	caaacaaaat	3120
ttaataaaaa	aaacctaact	ccactcaacc	tcaaatacct	atctaaaacc	aaccccgacc	3180
cacccccctc	ccacataccc	ctcccctccc	cacccgccc	ctctacatct	acaaccccac	3240
caacacactc	aaccaaaaac	aatccccgga	cactccaaaa	acacacaaaa	ctcctaccgc	3300
cccaaaaaac	ctacctaata	tatacgacta	taaaaactct	ttacctaata	tcttcctcct	3360
aattactaca	caacctccct	ttctcctacc	tcctacaact	ccccaaactc	ccaacaaaac	3420
acaccggtac	acctcgatcc	tttcaacct	aacgcaacga	aatacccaac	tctacctcct	3480
atttaaatccg	ctaacttaca	acaccttctt	tctaaacctc	ccccttcaac	ccttaaaaaa	3540
ccccgccaac	tccgacctcc	tactctcctc	ctccctctcc	caactcctat	ccctaatacg	3600
actacatttc	cctacacgta	taatccaata	actaactatc	gaatctcatt	aaaaataatt	3660
actcccgaaa	acacatctct	ctcaaaacct	aactcttact	taaaaaaaaa	ttaaccacaa	3720
ctaaaaaaaa	atattctcga	acaaaaatta	actaaaacct	aacacaattt	ttaataaaca	3780
atattaaaaa	gaaaaatata	aacctataaa	caactacaca	ccccttcaaa	actaactata	3840
aataatacca	tctcgcttat	ctcaaaatct	ttctttttct	ttctctttct	ttcttttctt	3900
ccttccttcc	tttttctttt	acactttttt	cttacaaaac	actaactaaa	atacgaaaat	3960
aaaaaaaaaa	aataaaaaca	aatacaaccc	taaatcccat	aaaatccaaa	tttccaaaat	4020
ctttaaact	taacctaaat	ttctcaatat	aaatccctct	actcaaaatt	ccgaaaacgt	4080
ccacgatcgc	caacgacccg	caaccctacg	acgaccccca	atcgccctaa	caattatcga	4140
aaaacctaca	aaccctacca	aaaaaaaaaa	aaattaacac	gttaccttta	aacgtctaac	4200

accccgacgt ataactaaaa acgacaaaat ctaaacgaaa ttaacaaata aaatcaatat	4260
cgaccctaaa aaaaacgacc aaaaaaactc cgaacaaccg cacccgcaac aacaccactc	4320
gacccgacga accaaaaaaaa aaaaaaaaaac gcgaaaaaac gaaactaaat cctaaaataa	4380
aacgcgaaac ttactacgaa aaacaaacaa aaaaaatatt tcataaaatc aaaaataatc	4440
gaattttacg aaaaataaaa atcgtccccc taacaaaacc gaaataaatc tataatccct	4500
caattaaaaa aaaaataaat aaaaaaaaaa aaaaaaaccc gcgaaaaaaa taaaaaacga	4560
aaaaacccta aaaaacgaaa aacgaaataa aaaaaaaaaa cgaccgccaa atcgaaaaaa	4620
aaaaaataa acgcgacgac gcgaaacgaa aaaaaaacaa aacgaaataa aaaaaaaaaa	4680
aaaaaaaaaa aaaacgaaaa aaacgaccga aaaaaacgaa aaaaaaaaaa aatccgaaaa	4740
acaaaacgaa aaacgctcct aaaaaaaaaa gtogaactcg tccccgaaat ccaaaccgcg	4800
atcccactcg cgaacgcaat cgcccgacgc cgaccgctcg accccgcgac ctaaaaaac	4860
gttacgcaaa aaaaaacccg cgactcga aaataacgc cgaacgttac ctcccgcccg	4920
ccgcccgcgc cgccgcaaaa aacccccaaa aaactaaaaa aaacgacgcc gaaacgctaa	4980
cccgaataa ccacgactac aaccggaacg acgaactaaa acgctcgcaa aacttctaaa	5040
ccgacccgc tccgacgcct ccgcttcccg ccgaaaccc gccctcgca cccgacctcg	5100
ctcccgaatc ccaaataacc accgaaaacg aaccgcccgc gaccccgctc cgccgcgcgt	5160
acaacccgat ccccgacgcg ctccaaaccg ccctaataaa ccgcccgcgc gccgcccgcg	5220
ccgcccgcgc cgccgccccg aaaaccacct cctcctcctc gtcgtcgtcc tccgcctcct	5280
acgcctcgtc ctgcctcctc tccaattcga ccaacgcccc ctcgactacc tacaaaaacg	5340
cgaacgacga cgacgcgaac gccgaaaacg aaaacgccaa aaaaacgaac tcgaaactac	5400
gacgaccoga aaaaccgccc tactcgtaca tcgcgctcat cgtcataacc atccaaaact	5460
cgcccaacaa acgcctaacg ctcaacgaaa tctaccaatt cctacaaacg cgcttcccct	5520
tcttccgcga cgcctaccaa aactaaaaaa actcgatagc ccacaatctc tcgctcaacg	5580
aatacttcat caaactacct aaaaacctcg aacgaccgca caaaaaccac tactaaacca	5640
tcgacccgac caacgaattc atattcgaaa aaaactcgtt ccgcccgcga ccgcgcgact	5700
tcaaacgaaa ataccaaacg ctcaaaccga tataccaccg cgtaataaac gacttaaact	5760
tcgaaacgtc gctactacc caaaacttcg acttcctaac gccccgctcg acgcccgtcg	5820
actaccacaa ccaaaacgac tacgacgacc tcgacataat acccgcggaac tacgacgcgc	5880
acgcgaacgc ccccaaccac gcgcaccctc accaccacca ccaccaccac gtcccgcaca	5940
tatcgcccaa cccgaattcc acctacataa ccaactaccg gataccgcgc aaaccgaaa	6000
acgtcgatac gaccgaaaac gacgacgacg acgactacga accgaacaac aacaacaacc	6060

cgataccctc gtccccgacc ataacgaacg ccatcgaata ccactcgccc tacacgaacc	6120
ctacgacgca ctaaaactcg cctaacgcct cgccttacct caaacaaccg cctaccctaa	6180
cgcccaacaa caaccccgcc gcctcgacaa acctacactc caacatatcc tcctactcgc	6240
taaaacaaaa ctacttacac caaacgctc gcgaaaacct ctcaaataac gcaacacgct	6300
ccaacccaac caactaaacg caccgcttct aaacctccaa aactaacgac cactaccact	6360
cccacaaaca aaaaccccgga aactaaaaaa tctaaaaaca ctaaaaaaaa caaatactaa	6420
aaaaaacgga catcttattc gtaaaaacaa aaatcaaaat cttactatcc tcccaatatc	6480
cctaaccaac aaccgaaact tcaaaattat ctaactacta taaacgtaat ataaaaatccc	6540
ctaccttcct aaactcttta aaaatcccta tacaaaaaac tacaatatct ccggttcaaaa	6600
tctcacttaa cttaaaaaaa aaacatctaa cctttaaaaa acttaatcaa aaaactatat	6660
ctaattcctt ttatcccttt ttttccttac gttcatttta ctatacttct atcccgaaat	6720
aaatatcaaa atcaaatata ttctatatat taaaatatct acaacgaaat atttacaact	6780
aaacaaatat taaaaaaaa aaataaaaaa aacaaaacta aatcccaaaa tctttcacta	6840
aaaaaacatt taccaataaa aaaaatcacc aaactattaa aaactcctcc ccttcctac	6900
ctcccccccc gcccaacaat aaaccacat taataatata aatcctaaat aacaaaacct	6960
aaaaaacctt actaaaactc ccctaaaaaa tacgcctacc ctataaatac cacttataat	7020
ataactaatt tacattattc taattacaaa ttataaaaaa ttattaactt actaaaaacg	7080
ataaaaaata aaaaaaacg ataaaaataa aaaaaaaaaat ttaaataattt aaccaaatta	7140
atataaaaaa caaaaataaa cccttacatt aacccctcgc tcgaaacacc taaaactaca	7200
aattaaaatc ccataaacct accaatcaaa aacaaaaccc caaactactc tctcacacta	7260
acctcccaca acaataaaac aataacttaa aaaataatac atactttata tattcctaaa	7320
ccgatataca acgaaaacac ccgaaaaaaa aaaaaaccca aaaataaaca aaaaatatta	7380
attccctaaa cgataaaatt tcccaaataa accttttaaa tataaatctc aaaaattaac	7440
caaacaaaaa caatctcgac aaaaccacac cgaaaaaat tttaacctaa cttaaccac	7500
taaaaacaaa atcttattca attttataaa aatttcaaca aataaccaat acaaacgacc	7560
ttcccctctt atttttatat tcccttaaac cgactatcaa tcacacacac acacacacac	7620
acacacacac acacacacac acaccctcg atacactaac cccttcctt cccgcctac	7680
ctactcctct cccaacctac caactaccct ccctactccc cttcttctcc tctcccgaca	7740
aatccactca acttaaaccc gaactctaaa acttaacaac cttaaaaaaa ccgtactcta	7800
aaaaaaaaaa aaaacacaca aaaaaaaaaac tcctaaccct tcctcaaaac tactctcgcc	7860
ccacctcata aactaaacg caaacacaaa ctcccaaac ttcgaaatct aaatacatata	7920
ctatcttaaa aaaaataaaa actaccaac aaaacaaacc gacctctata cccctacca	7980

acgacctccc ggcaccgacc ttccctaaaa acctcgcaaa acccccgacc gaatctaaaa	8040
acgcccgaaa aaaacaataa ctcgaaacct acgcccgaca aaaaccctct acccttcctt	8100
cctcgctatc ttactcccggt ccctataaaa taccaccccg accctattac catctcccta	8160
aaacgccaac gataaaaact tcgaaaaaac cgaccgaata caccgaaacc ccgcgaaacc	8220
taattaaaaa cgcgcgcgcc actaaaacct aaaaaccgga cgaaacgcga aaataaccaa	8280
aacaatctcc cgcacacaca aatcaacaca tatctacgcg cacacaccca acacgacct	8340
ccctccccca acacacccca aaaaccgcgc cctccgctcc taaacctaat aaccataatc	8400
catatacccc taccgacgca aaaactaccc taaaattctc cattaaacct tacgaacct	8460
tcaaaaaaaaa actcgaactt ctatcatccc gctcaacaca tcaaacgcc gacgaccgcc	8520
ttcgtaaaaa aatataaacg ctgcacctct ctccctccga acctactatt ttataatcca	8580
aaacttacca tcaaaactta ctttaacgcg acgaaaaaac tcacctatat acaaacgcc	8640
gcgcacacat cgaaactcgc gaaacaaaac aactacgtta acgcaacgcc gaatatattc	8700
gaataaatat tacgaacaaa aaaataaaca acgaccctta acaaacgcc tcgctccgac	8760
attacgaaaa cagcagaaa ctaaaaccac gaaaacaaaa cccgaaccgg acgaaccgta	8820
attacgattt tcttacctta aaaaactaaa tccgaccgga aacgacgtac actttataat	8880
ccccacacca ctogattaac taaaaaaaaa cccgaacgaa taaacctaac gcaaccgat	8940
accgaaaaaa cccgatccaa caacctctaa aaccctaatac gcaaaacact acgaaccgat	9000
tacgccccga aaccaaaaaa cgccgaaaaa acaaaaacaa aaaccgacga cgaataaaaa	9060
tcaaacgacc cgatacaaac cgaaaaccga aaaaccgccc cgaaaaaaca aaatccaaac	9120
cttctctatc cccctccaac ctaaaactac ctcaaaaact cctcgcgcta ccaaatactt	9180
cgaaccaaaa aacatttctc tacgccctaa aatcccgact tctctaaaaa aaatctaaaa	9240
cgttcgaaac ccacgaaaat acctacgaaa aaacaaaaaa aaaaacgtac ttttctacct	9300
catcccttca tcttacgatt aaattatttt ctatcgtccc cttaaacaca aaaaatcctc	9360
tacgctcgct actataaccg acccaattaa ttaaaaaaca aaactcaaaa aaaaaaccgc	9420
aataatattt ctaaaataaa atacttaacc ctccctaaaa ccaaaactca aaacaacaca	9480
aaccaaaaaa tctaccgaaa aaaaccggaa accaaaatct aaatctaatt atccgatacc	9540
tatactcatt ctaaaattaa aatacacgcc ccaacctcaa aaaataaaat taaaattcca	9600
aaacataaaa atccccctcg aaaaaaaact tactctatat ttatacgaac atcaaaacaa	9660
aacataataa ttccaaaaca attctataac gtacaattaa tatatttaaa ctacttctaa	9720
aactaaactt tctctaccaa ctatctaaca atttactaaa aaacacaaca acacctttta	9780
tactctaaaa caaaataaaa caccctacca tccactaaat aactttattt ctaaaaaaat	9840

tttttttttct	ttcttctttc	aataaaacta	ccccgttacc	aacatcactc	tactccaata	9900
tataacaaaa	aaaatttcgt	cctcaacttc	aataaaatth	cttctttcca	tccctcaact	9960
aacgaatcgt	attatcacca	tcaccaccaa	aacgtctatc	aaaatattaa	accctacgtc	10020
atataaacga	aaaaaaacca	aacgataacc	gctctctcct	ctccccctct	caaaaaaaac	10080
aaataaaaac	taaaacgaat	tcaaatacaca	tacacgcgaa	taacaataaa	ccacacacct	10140
accacttaac	caaaatacc	aaaatcgcgt	taatcactat	tattttaccta	ctactaaaaa	10200
aaaaacaacc	gctaacaaaa	taacgttccc	caatctaaat	acctacaaac	tcccacataa	10260
aaaaaaaaac	aaactcaaat	aaaaaaatat	accatacgta	aaacatcaac	gtatatctat	10320
aaaatcttcg	ttaccttcaa	taatcaaaat	ataaaaaaaa	caaacaaatt	atatatatat	10380
atatatatct	aaaaaaactt	atatactttt	caaaaaaaca	atactaaaca	caaaatttca	10440
aaaaaacctc	ttcttattac	ctaactaaat	aaaaaaatca	ttttcccca	acactacatt	10500
taaatacaaa	taccaaaaaa	cattattaaa	aaattattta	aaaacaatat	atctaattta	10560
aaaaaataat	tttcaatatt	ataacaatac	aacgttttta	caaaattatt	ttctaccacc	10620
atatttttaa	aatattttta	taaccgtata	tactcacact	ttacttatat	tttaaaaaaa	10680
aaatatatth	acacttatat	atactttttac	aattttaccaa	aatatttttat	tataaaatth	10740
tttttcaata	aaatatatat	aacaaataat	tatttttaaaa	actaatthtc	tcttcgaaca	10800
ccctaaaaac	aataaatacc	aattttctcct	ccccgacaaa	caactataca	actctaccca	10860
cacccctcc	aataatataa	ctaacataat	ataaaatcta	taccttaa	aacacaaacc	10920
aaattcta	tataaatctt	ctcaaaaaaa	aaacaataaa	aaaaacgth	tctattatth	10980
ctttctttac	ttcaccccaa	ctttttctaa	caaaacaaaa	accaaaaaat	aaaaaaaaact	11040
aaaaaaaaaa	cacaacaaaa	taccgaccaa	aattttaatth	taaaaaaacc	aattttat	11100
cccttctatt	ttctttccta	taccgaaaa	atattctacc	ctttaccctc	tctccctccc	11160
gactaacata	aattaacaaa	tataaaacac	aataataaac	ccccctccaa	aattaaatac	11220
caaaaaaaca	acaccctact	tcttccctth	acacgttaca	atthttattat	aaataacgat	11280
cacatactat	caaaaataaa	attcaa	aaaaaataca	aaaaaatccc	taaactacaa	11340
aaaacaaact	ccaacaaaa	aatttaactt	ccttaaaaaa	tttaatacaa	aaactaaact	11400
ccccacacgt	tactctataa	ctacgaccta	tcccaccctc	caattcaaaa	cctaactaac	11460
cctactcaac	atcgacacat	aacaaaccga	ttcaaccctt	ccttcctccc	gacctcctct	11520
cccactcct	ccctthtaac	caaaaatth	acaaaaaaac	ccctcaacc	ctthttctat	11580
tcctactaaa	tttcccaatc	accaatatta	caaacaaaaac	taataacgct	cccgataaaa	11640
aaacaaaata	aaccaactaa	acaaaaaaac	taaccttcta	tccaacaac	ccttcaccat	11700
cacgaaccat	atataaaaca	ataaatctaa	aaaaaacaaa	aaaattatct	actccaatca	11760

tactatacat	tttcctctcc	aattcaaaac	taaaatttta	tttttatfff	ttactttttc	11820
tttcttaatt	aaaaaactca	cctttatfff	ttatccctta	aaaaatcttt	ctcccaatca	11880
atcaccaaac	tcttaatat	cgtaaaaaac	tatttcacac	cccaaaattt	ttatatctta	11940
aataaatttc	actacaaaaa	acgtctccta	aataaaacat	cttatfffccg	aaaatcttaa	12000
ccatctttct	aatcttttaa	tttccttcct	atatcttcta	aaattaaaaa	ataatttaaa	12060
cattttttat	ctctccatta	tcatatfff	aattaaataa	aaccttttta	ttttctttta	12120
taataaacta	ctcgaaaacc	tactataaat	tataaaatca	atttcaaaat	ttactccgac	12180
cacaatacta	tatttacatt	ccttcgaaa	caaccgacat	aatcgtaatt	tatatcctaa	12240
acacttaaac	gtaactttat	tatacaaaaa	ataacaaaac	ctcaaaaacg	aaaactacgt	12300
ctacctacct	aaccgcatta	aaaaacccaa	cgcgccccct	aataacgcga	aaaaatccgc	12360
ccaaaacgac	tcaataattc	cttcaaaacta	cgcaaaaact	taacaaaata	accggtttta	12420
taataccttc	caataaaaaac	atfttttaaat	atctcacttt	cataaattat	aatttccaat	12480
tttaaaaaat	actttacttt	cttctttctt	cttcttcctt	tttttttttt	tttttaaaac	12540
aaaatcgtaa	tctattaccc	aaactaaaat	acaataacac	gatctcaact	cactacaacc	12600
tccaccgcct	aaactcaaat	aatcctcccg	cctcaacctc	ctaaataact	aaaaccacaa	12660
acacgcacca	ccatacctaa	ctaatttttt	aattttttata	aaaacgaaat	cttacctcgt	12720
tacccaaacy	taaacttttt	tctatfffac	tcttttcgcc	tactatctca	tcctaaaacc	12780
aatcacaaat	tcaataaaaa	caaactaac	catactcaac	aaataactaa	accctaactt	12840
actacgtata	ttcttcattt	ctacatttct	cccaaaataa	aactattatt	ttatttcctt	12900
ttaaatcaaa	attatfffctc	tcctaactat	ccctcaaaaa	cacacacgta	cacataaact	12960
catttatatt	cacccttttt	tttttttttt	taaaaaaaca	tacaataactt	aacttttaaa	13020
attactcaaa	tattaataat	taaattaaaa	aaaaatacta	cacctttata	aataaaaaata	13080
aataaactaa	ctcaactaaa	aataaatacc	tcaactatft	tttcgtcaaa	taaattttta	13140
acttaaatft	tctactcatt	aacgaaataa	aataatatat	taaaaaatft	tattatfttc	13200
tataataatt	attatfttttt	attaatftca	ttaaaactat	atacataaaa	acaaaaccaa	13260
aaaactacta	aacatcatat	atcaaatact	aaacaccgta	actatcttac	caaatctcac	13320
acgactatct	tacttaattc	tatcaatatc	cctctaaaat	actaatatta	accttatftta	13380
caaatctata	ctaactccta	actaaatcat	aactfttaaaa	aatttaaccc	atatcttcta	13440
atttcaattt	atttccctcg	tttctccaac	actacctcta	aaaattfttac	aactaacact	13500
acaaatctft	aaataacaaa	aatatftccct	ctaaaacaac	aattctcaca	cttaaatata	13560
catcaaaatc	acctaataaaa	cttatftcaac	acaaactata	aatccacccc	accctccatt	13620

tctaattcaa	taaatccaaa	attatatattca	aaaatatata	ttcctaataa	actaataaaa	13680
aaaaataata	ctaataatat	taatcctaaa	accacactct	aaaaactaca	actcttaaaa	13740
aacaatttcg	attacaaatc	tttttataaa	ttccaataaa	taaatattaa	aaataaccta	13800
ttaattaatt	aaacaaaaat	ctaaaaaaat	ttttcaaata	atztatccat	ctaaatacct	13860
ctataattaa	ttataaaaccc	ctaaaaaaat	acaaaactta	attttaaac	ctaaacccaa	13920
aaataaaatc	tccccatttt	tattcaaaac	aataaaacct	cttatttttat	tataataaac	13980
attacaaaaa	aaaatcaa	aaaatcatta	aatctac	acctcaataa	aacaataaat	14040
ctaaatactt	acacacaaca	accaatcaaa	attctacaaa	caaaaaaaaa	caataataaa	14100
aacaaacaaa	aaaaaaaaact	ccattattaa	ttataaaacc	ttttaaaaaat	aaaacaaaaa	14160
aaaaacaaaa	aaaaaaaaact	ataatctcaa	aaaataacaa	taataatccc	taaatataaa	14220
taaataaaca	aaaccgtaaa	taaaaaaaaa	aaaaaaacaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	14280
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaat	aaaaacaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaataatcaa	14340
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaacaca	14400
taaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaacgaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	14460
taaaaaaaaa	ataaaataaa	ataaaaaaaaa	aacaaaaaaa	aaaaaaaaaac	taaaaaaaaa	14520
aaaaaaat	acaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aacaaaaata	aataaaaaat	ataaaaaaaa	14580
aaaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaaacaa	aaaaaaaaaa	aaaataaaaa	aaaaaaaaaa	14640
aaaaaaacaa	aaaaaaaaaa	aataaaaaaa	aaaaaaaatc	taaaaaaaaa	aatctacaa	14700
acatttccta	aactcctatc	cctaaaacta	aaaaacaacc	ctaaaaacta	aattcctatc	14760
ctctaaaacc	accattctct	ctccaaatcc	ccaataccaa	cccacgaact	aaaaaaccca	14820
taaacttcta	ttttacttaa	cttaacctaa	attctaaaaa	aataaataaa	ttctctaatt	14880
atacataatc	aaattttcta	aactaccaca	acgacttata	caaaattaaa	aaaaacaatc	14940
ttaacttaaa	ttttaaaaaa	taaaaatccg	atttctaaaa	aaaatcttca	aatccctaaa	15000
ataaaccacg	atataacatt	aaaaaaaaatt	aacaactcct	tccccaaaaa	aacactctct	15060
ttataaattc	gtattatacc	taattactct	acatcataat	aattaattca	aaacaaacac	15120
taacttactt	aaaataaaaa	tatatitttaa	tatatitttat	ccgaacgaaa	atacatttta	15180
ccaaacctac	ctctataaaa	cactatctta	acaaaaaaaa	acaccacaaa	tataaacata	15240
acaaaaaaa	acaaaaacac	acaaacgtca	aatcatttaa	aaaaaaaaata	aaaatcctaa	15300
aaattctttt	taaattcaaa	ataccccaaa	tccacaacaa	tccaactaat	aatattcat	15360
ctctccatat	cctaaaaaac	gtatataaaa	tacgaaac	taaccatccc	acgactacat	15420
cgccaaac	ataaaacttaa	ctatatctac	gaaaacacaa	acgaaacgaa	caacgaaaca	15480
actttccctc	cgaaaaaccc	attccaccct	ccaacctaac	aacgaaaact	cgatcacaac	15540

ES 2 849 559 T3

```
cgaacaataa ctcgtctacc gaataacacg acctcacctc cccaaactaa caaaacacct 15600
ccccctcaaa tttaaaaacc gctataaatt aaataaaatc caaacctaaa atataaaaaa 15660
aaaaaaacct acctcctcgc tcctccttca acaactccac gcaacacaaa acgaaaatat 15720
cgataaaccg tattaattaa ctaactaaac cccaacgcgc cgta 15764
```

```
<210> 30
<211> 15764
<212> ADN
<213> Secuencia Artificial
<220>
<223> G a A (bis2 rc) rc
<400> 30
```

5

10

ES 2 849 559 T3

tacggcgcgt tgggggttag ttagttaatt aatacggttt atcgatatatt tcgttttgtg	60
ttgcgtggag ttgttgaagg aggagcgagg aggtaggttt tttttttttt atattttagg	120
tttggttttt atttaattta tagcggtttt taaatttgag ggggaggtgt tttgttagtt	180
tggggaggtg aggtcgtgtt attcggtaga cgagttattg ttcggttgtg atcgagtttt	240
cgttggttagg ttggaggggtg gaatgggttt ttcggaggga aagttgtttc gttgttcgtt	300
tcgtttgtgt tttcgtgaat atagttaagt ttataggttt ggcgatgtag tcgtgggatg	360
gttaaggttt cgtattttat atacgttttt taggatatgg agagatgaat atttattagt	420
tggattgttg tggatttggg gtattttgaa tttaaaaaga attttttagga tttttatttt	480
ttttttaatg attttgacgt ttgtgtgttt tgggtttttt tggttatgtt tatatttgtg	540
gtgttttttt ttgttaagat agtgttttat agaggtaggt ttggtaaaat gtattttcgt	600
tcggataaaa tatattaaaa tatattttta ttttaagtaa gttagtgttt gttttgaatt	660
aattattatg atgtagagta attaggtata atacgaattt ataaagagag tgtttttttt	720
gggaaggagt tgttaatttt ttttaatgtt atatcgtggt ttatttttagg gatttgaaga	780
tttttttttag aaatcggatt tttatttttt aaaatttaag ttaagattgt tttttttaat	840
tttgataaag tcgttgtggt agtttagaaa atttgattat gtataattag agaatttatt	900
tattttttta gaatttaggt taagttaagt aaaatagaag tttatgggtt ttttagttcg	960
tgggttggtt ttggggattt ggagagagaa tgggtggttt agaggatagg aatttagttt	1020
ttagggttgt ttttttagtt tagggatagg agtttaggaa atgtttgtag attttttttt	1080
tttagatttt tttttttttt tatttttttt tttttgtttt tttttttttt ttttttttta	1140
tttttttttt ttttttgttt tttttttttt tttttttttt tttttttttt ttatatatttt	1200
tatttatatt tgtttttttt tttttttttt ttgtgtattt tttttttttt ttttagtttt	1260
tttttttttt tgtttttttt ttattttatt ttattttttt tttatttttt tttttttttt	1320

tttttttttt tttttttttc gttttttttt tttttttttt tttatgtgtt tttttttttt	1380
tttttttttt tttttttttt tttttttttt tttttttttt ttttttgatt attttttttt	1440
tttttttttt ttttttttgt ttttattttt tttttttttt tttttttttt tttttttttt	1500
ttttttgttt tttttttttt tttattttacg gttttgttta tttattttata tttagggatt	1560
attattgtta ttttttgaga ttatagtttt ttttttttgt ttttttttg ttttattttt	1620
aaaaggtttt ataattaata atggagtttt tttttttgtt tgtttttatt attgtttttt	1680
ttgttttgta gaattttgat tggttgttgt gtgtaagtat ttagatttat tgttttattg	1740
aggtaggtag attttaataga ttttatttga ttttttttg taatgtttat tataataaaa	1800
taagaggttt tattgttttg aataaaaatg gggagatttt attttttgg ttagggttta	1860
aaattaagtt ttgtattttt ttaggggttt ataattaatt atagaggat ttagatggat	1920
aaattatttg aaaaattttt ttagattttt gtttaattaa ttaataggtt atttttaata	1980
tttatttatt ggaattttata aaaagatttg taatcgaaat tgttttttaa gagttgtagt	2040
ttttagagtg tggtttttagg attaatatta ttagtattat ttttttttat tagtttatta	2100
ggaatatata tttttgaata taattttgga tttattgaat tagaaatgga ggggtgggtg	2160
gatttatagt ttgtgttgaa taagtttttt aggtgatttt gatgtgtatt taagtgtgag	2220
aattgttgtt ttagagggaa tatttttgtt atttaaagat ttgtagtgtt agttgtaaaa	2280
tttttagagg tagtgttgga gaaacgaggg aaataaattg aaattagaag atatgggtta	2340
aattttttta agttatgatt tagttaggag ttagtataga tttgtaaata aggttaatat	2400
tagtatttta gagggatatt gatagaatta agtaagatag tcgtgtgaga tttggtaaga	2460
tagttacggt gtttagtatt tgatgtatga tgtttagtag ttttttggtt ttgtttttat	2520
gtatatagtt ttaatgaaat taataaaaaa taataattat tatagaaaat aataaaattt	2580
tttaatatat tattttattt cgtaaatgag tagaaaattt aagtttaaaa tttatttgac	2640
gaaaaaatag ttgaggtatt tatttttagt tgagttagtt tatttatttt tatttataaa	2700
ggtgtagtat ttttttttaa ttttaattatt aatatttgag taatttttaa agttaagtat	2760
tgtatgtttt tttaaaaaaa aaaaaaaaag ggtgaatata aatgagttta tgtgtacgtg	2820
tgtgtttttg agggatagtt aggagagaaa taattttgat ttaaaaggaa ataaaataat	2880
agttttattt ggggagaaat gtagaaatga agaatatag tagtaagtta gggtttttagt	2940
atttggtgag tatggtagg tttgttttta ttgaattgtg atttggtttt aggatgagat	3000
agtaggcgaa aagagtaaaa tagaaaaaag tttacgtttg ggtaacgagg taagatttcg	3060
tttttataaa aattaaaaaa ttagttaggt atggtggtgc gtgtttgtgg ttttagttat	3120
ttaggaggtt gaggcgggag gattatttga gtttaggcgg tggaggttgt agtgagttga	3180
gatcgtgtta ttgtatttta gtttgggtaa tagattacga ttttgtttta aaaaaaaaaa	3240

aaaaaaggaa gaagaagaaa gaagaaagta aagtatTTTT taaaattgga aattataatt	3300
tatgaaagtg agatatTTaa aaatgtTTTT attggaaggt attataaaac gggttatTTTT	3360
gttaagtTTTT tgcgtagttt gaaggaatta ttgagtcggt ttgggcggat ttttctgcgt	3420
tattaggggg cgcgttggtt tttttaatgc ggtaggtag gtagacgtag ttttctgttt	3480
tgaggTTTTg ttatTTTTtg tataaataag ttacgtTTaa gtgttttagga tataaattac	3540
gattatgtcg gttgtttcgg aaggaatgta aatatagtat tgtggtcgga gtaaattttg	3600
aaattgattt tataatttat agtaggtttt cgagtagttt attataaaag aaaataaaaa	3660
ggTTTTattt aattgtaa atgataatgg agagataaaa aatgtTTaaa ttatTTTTta	3720
attttagaag atataggaag gaaattTaaa gattagaaag atggTTaaga ttttcggaaa	3780
taagatgttt tatttaggag acgtTTTTtg tagtgaaatt tatttagaat ataaaaattt	3840
tgggtgtga aatagTTTTt tacgaatatt aagagtttg tgattgattg ggagaaagat	3900
ttttaagggt ataagaaata aaggtgagtt ttttaattaa gaaagaaaaa gtaaaaaata	3960
aaaataaaat tttagTTTTg aattggagag gaaaatgtat agtatgattg gagtagataa	4020
ttttttgtt ttttttagat ttattgtttt taatatgggt cgtgatgggt aagggtgtt	4080
gggatagaag gttagTTTTt ttgttttagtt ggtttatttt gtttttttat cgggagcgtt	4140
attagTTTTg tttgtaatat tgggtgattgg gaaatttagt aggaatagaa aaaggggtt	4200
aggggtTTTT ttgtTaaatt tttggtTaaa agggaggagt ggggagagga ggtcgggagg	4260
aaggaagggt tgaatcgtt tgttatgtgt cgatgttgag tagggtagt taggttttga	4320
attggagggt gggataggtc gtagttatag agtaacgtgt ggggagtTTa gtttttgtat	4380
taaattTTTT aaggaagtta aattttttgt tgggagttt tttttttag tttaggatt	4440
tttttgtatt ttttagattt gaattttatt tttgatagta tgtgatcgtt atttataata	4500
aaattgtaac gtgtaaagggt aagaagtagg gtgttgTTTT ttgggtattt aattttggag	4560
gggggtttat tattgtgttt tatatttggt aatttatgtt agtcgggagg gagagagggt	4620
aaagggtaga atatttttcg ggtataggaa agaaaataga aggggtataa aattggtttt	4680
tttaaaatta aattttggtc ggtattttgt ttggTTTTt ttttagtttt ttttattttt	4740
tggTTTTgt tttgttagaa aaagttgggg tgaagtaaag aaagaaataa tagaaaacgt	4800
tttttttatt gttttttttt tgagaagatt tataattaga atttggtttg tgttatttaa	4860
ggtatagatt ttatattatg ttagttatat tattggagggt ggtgtgggtg gagttgtata	4920
gttgtttgtc ggggaggaga aattggtatt tattgtTTTT aggtgttctg aagagaaaat	4980
tagtttttaa aataattatt tgttatatat attttattga aaaaaattt tataataaaa	5040
tattttggta aattgtaaaa gtatatataa gtgtaaatat attttttttt taaaatataa	5100

gtaaagtgtg agtatatacg gttataaaaa tattttttaa atatggtggt agaaaataat	5160
tttgtaaaaa cgttggtattg ttataatatt gaaaattatt tttttaaatt agatatattg	5220
tttttaaata attttttaaat aatgtttttt ggtatttgta tttaaatgta gtgtttgggg	5280
aaaatgattt ttttattttag ttaggtaata agaagaggtt tttttgaaat tttgtgttta	5340
gtattgtttt tttgaaaagt atataagttt ttttagatat atatatatat atataatttg	5400
tttggttttt ttatattttg attattgaag gtaacgaaga ttttatagat atacgttgat	5460
gttttacgta tggatatatt ttttatttga gtttggtttt ttttttatgt gggagtttgt	5520
aggtagtttag attggggaac gttattttgt tagcggttgt ttttttttta gtagtaggta	5580
aataatagtg attaacgcga ttttgggtat tttgggtaag tggtaggtgt gtggtttatt	5640
gttattcgcg tgtatgtgat ttgaattcgt tttagttttt atttgttttt tttgaggagg	5700
ggagaggaga gacggttat cgtttggttt ttttcggtt atatgacgta ggtttaata	5760
ttttgataga cgttttggtg gtgatggtga taatacgatt cgttagttga gggatggaaa	5820
gaagaaattt tattgaagtt gaggacgaaa ttttttttgt tatatatagg agtagagtga	5880
tgttggtaac ggggtagttt tattgaaaga agaaagaaaa aaaaattttt ttagaaataa	5940
agttatttag tggatggtag ggtgttttat tttgttttag agtataaaag gtgttggtgt	6000
gttttttagt aaattgttag atagttggtg gagaaagttt agtttttaga gtagtttaaa	6060
tatattaatt gtacgttata gaattgtttt ggaattatta tgttttgttt tgatgttcgt	6120
ataaatatag agtaagtttt ttttcgaggg ggatttttat gttttggaat tttaatttta	6180
tttttgagg ttggggcgtg tattttaatt ttagaatgag tataggtatc ggataattag	6240
atntagattt tggtttcggg tttttttcgg tagagttttt ggtttgtgtt gttttgagtt	6300
ttggttttag ggagggttaa gtattttatt ttagaatat tattgcgggt ttttttttga	6360
gttttggttt ttaattaatt gggcgggtta tagtagcgag cgtagaggat tttttgtgtt	6420
aaaggggacg atagaaaata atttaatcgt aagatgaagg gatgggtag aaaagtacgt	6480
tttttttttt gttttttcgt aggtattttc gtgggtttcg aacgttttag atttttttta	6540
gagaagtcgg gatttttaggg cgtagagaaa tgttttttg ttcgaagtat ttggtagcgc	6600
gaggagtttt tgaggtagtt ttaggttgga ggggataga gaaggtttg attttgtttt	6660
ttcggggcgg tttttcgggt ttcgggttgt atcgggtcgt ttgattttta ttcgtcgtcg	6720
gtttttgttt ttgttttttc ggcgtttttt ggtttcgggg cgtaatcgggt tcgtagtggt	6780
ttgcgtattg ggttttagag gttgttggt atcgggttttt cggtatcggg ttgcgttagg	6840
tttattcgtt cgggtttttt tttagttaat cgagtgtgt ggggattata aagtgtacgt	6900
cgtttcgggt cggatttagt ttttttagtgt aagaaaatcg taattacgggt tcgtcgggtt	6960
cgggttttgt tttcgtgggt ttagtttcgt cgtgttttcg taatgtcgga gcgaggcgg	7020

tgtttagggg	tcgttgttta	tttttttggt	cgtaaatattt	attcgaatat	attcggcggt	7080
gcgttaacgt	agttgttttg	tttcgcgagt	ttcgatgtgt	gcgcggcggt	ttgtatatag	7140
gtgagttttt	tcgtcgcggt	aaagtaagtt	ttgatggtaa	gttttggtt	ataaaatagt	7200
aggttcggga	ggagagaggg	cgagcggtta	tatttgttta	cgaaggcggt	cgtcggcggt	7260
ttgatgtgtt	gagcgggatg	atagaagttc	gagttttttt	ttgaagtgtt	cgtagggttt	7320
aatggagaat	tttaggtag	tttttgcgtc	ggtaggggta	tatggattat	ggttattagg	7380
tttaggagcg	gagggcgcg	tttttgggt	gtgttggggg	agggagggtc	gtgttgggtg	7440
tgtgcgcgta	gatatgtgtt	gatttggtg	tcggggagat	tgttttggtt	attttcgcgt	7500
ttcgtcgggt	ttttaggttt	tagtgggcg	cgcgttttta	attaggtttc	gcggggtttc	7560
ggtgtattcg	gtcggttttt	tcgaagtttt	tatcgttggc	gttttaggga	gatggtaata	7620
gggtcgggtg	ggtattttat	agggacggga	gtaagatagc	gaggaaggaa	gggtagaggg	7680
tttttgtcgg	gcgttaggtt	cgagttattg	tttttttcgg	gcgttttttag	attcggtcgg	7740
gggttttgcg	aggttttttag	ggaaggtcgg	tcgcgggagg	tcgttgggta	gggtataga	7800
ggtcggtttg	ttttgttggg	tagtttttat	tttttttaag	atagtaatgt	atttagattt	7860
cgaagttttg	ggagtttgtg	tttgcgttta	gtgttatgag	gtggggcgag	agtagttttg	7920
aggaagggtt	aggagttttt	tttttgtgtg	tttttttttt	tttttagagt	acggtttttt	7980
taaggttgtt	aagttttaga	gttcgggttt	aagttgagt	gatttgtcgg	gagaggagaa	8040
gaaggggagt	agggagggtta	gttggttagt	tgggagagga	gtaggtaggc	ggggaaggga	8100
aggggttagt	gtatcgaggg	gtgtgtgtgt	gtgtgtgtgt	gtgtgtgtgt	gtgtgtgtgt	8160
gtgattgata	gtcggtttaa	gggaatataa	aaataagagg	ggaaggtcgt	ttgtattggt	8220
tatttgttga	aatttttata	aaattgaata	agattttgtt	tttagtgggt	taagttaggt	8280
taaaattttt	ttcgggtgtg	ttttgtcgag	attgtttttg	tttggttaat	ttttgagatt	8340
tatatttaaa	aggtttat	gggaaatttt	atcgttttag	gaattaatat	tttttgttta	8400
tttttgggtt	tttttttttt	tcgggtgttt	tcgttgata	tcggttttag	aatatataaa	8460
gtatgtatta	ttttttaagt	tattgtttta	ttgttgtggg	aggttagtgt	gagagagtag	8520
tttgggggtt	tgtttttgat	tggtaggttt	atgggatttt	aatttgtagt	tttaggtgtt	8580
tcgagcgagg	ggttaatgta	agggtttatt	tttgtttttt	atattaattt	ggttaaatat	8640
ttaaattttt	ttttttat	ttatcgtttt	tttttatttt	ttatcgtttt	tagtaagtta	8700
ataatttttt	ataatttgta	attagaataa	tgtaaattag	ttatattata	agtggatttt	8760
atagggtagg	cgtatttttt	aggggagttt	tagtaggggt	ttttaggttt	tgttatttag	8820
gatttgattt	attaatgtgg	gtttattgtt	gggcgggggg	ggaggtaggg	aaggggagga	8880

ES 2 849 559 T3

gtttttaata gtttggtgat tttttttatt ggtaaatggt ttttttagtga aagattttgg	8940
gatttagttt tgtttttttt attttttttt tttaatattt gtttagttgt aaatatttcg	9000
ttgtagatat tttaatatat agaatatatt tgattttgat atttatttcg ggatagaagt	9060
atagtaaaat gaacgtaagg aaaaaaaggg ataaaaggaa ttagatataag ttttttgatt	9120
aagtttttta aaggtttagat gttttttttt taagttaagt gagattttga acgggagatt	9180
tgtagttttt tgtatagggg tttttaaaga gtttaggaag gtaggggatt ttatattacg	9240
tttatagtag ttagataaatt ttgaagtttc ggttggtggt tagggatatt gggaggatag	9300
taagattttg atttttgttt ttacgaataa gatgtcgggt ttttttagta tttgtttttt	9360
ttagtgtttt tagatttttt agtttcgggg tttttgtttg tgggagtggg agtggtcggt	9420
agttttggag gtttagaagc ggtgcgttta gttggttggg ttggagcgtg ttgcgttatt	9480
tgagaggttt tcgcgagcgt tttggtgtaa gtagttttgt tttagcgagt aggaggatat	9540
gttggagtgt aggtttgtcg aggcggcggg gttgtgttg ggcgttaggg taggcggttg	9600
tttgaggtaa ggcgaggcgt taggcgagtt ttagtgcgtc gtagggttcg ttagggcgga	9660
gtggtattcg atggcgttcg ttatggtcgg ggacgagggt atcgggttgt tgtgtgtgtt	9720
cggttcgtag tcgtcgtcgt cgtcgttttc ggtcgtatcg acgttttcgg gtttcgcggg	9780
tatcgggtag ttggttatgt aggtggaatt cgggttgggc gatatgtgcg ggacgtggtg	9840
gtggtggtgg tggtaggggt gcgcgtggtt gggggcggtc gcgtcggcgt cgtagttcgc	9900
gggtattatg tcgaggtcgt cgtagtcgtt ttggttgtgg tagtcgagcg gcgtcgacgg	9960
gggcgttttg aagtcgaagt tttgggtag tagcgacgtt tcgaagtta agtcgtttat	10020
tacgcggtgg tatatgggtt tgagcgtttg gtattttcgt ttgaagtcgc gcggtcggcg	10080
gcggaacgag tttttttcga atatgaattc gttggtcggg tcgatggttt agtagtggtt	10140
tttgtcgggt cgttcgaggt ttttaggtag tttgatgaag tattcgttga gcgagagatt	10200
gtggcgtatc gagttttttt agttttggtg ggcgtcgcgg aagaagggga agcgcgtttg	10260
taggaattgg tagatttcgt tgagcgttag gcgtttgttg ggcgagtttt ggatggttat	10320
gacgatgagc gcgatgtacg agtagggcgg tttttcgggt cgtcgtagtt tcgagttcgt	10380
ttttttggcg ttttcgtttt cggcgttcgc gtcgtcgtcg ttcgcgtttt ttaggtagt	10440
cgagggggcg ttggtcgaat tggaggagga cgaggacgag gcgtaggagg cggaggacga	10500
cgacgaggag gaggaggtgg ttttcggggc ggcggcggcg gcggcggcg cggcggcg	10560
cgggtttatt agggcgggtt ggagcgcgtc ggggatcggg ttgtacgcgc ggcggagcgg	10620
ggtcggcggc ggttcgtttt cgggtggtat ttgggattcg ggagcgaggt cgggtcgcga	10680
gggcgggttt cgggcgggaa gcggaggcgt cggagcgggg tcggtttaga agttttgcga	10740
gcgttttagt tcgtcgttcg ggttgtagtc gtggttattt cgggttagcg tttcggcgtc	10800

gttttttttta gttttttttgg ggttttttggc ggcggcgggcg gcggcgggcg ggaggtaacg	10860
ttcggcggtat ttttttttcga gtcgcggggt ttgttttgcg taacggtttt ttaggtcgcg	10920
gggtcgagcg gtcggcggtcg ggcgattgcg ttcgcgagtg ggatcgcggt ttggatttcg	10980
gggacgagtt cgacgttttt ttttaggagc gtttttcggt ttgtttttcg gatttttttt	11040
ttttttcggt ttttttcggtc gtttttttcg tttttttttt tttttttttt ttttttattt	11100
cgttttggtt ttttttcggt tcgcgctcgtc gcgtttattt tttttttttt cgatttggtc	11160
gtcgtttttt ttttttattt cgtttttcgt ttttaggggt tttttcggtt tttatttttt	11220
tcgcggtttt tttttttttt ttttatttat ttttttttta attgagggat tatagattta	11280
tttcggtttt gttaggggga cgatttttat ttttcgtaa attcgattat ttttgatttt	11340
atgaaatatt ttttttggtt gtttttcgta gtaagtttcg cgttttattt taggatttag	11400
tttcggtttt tcgcggtttt tttttttttt tggttcgtcg gggtcgagtgg tgttggtgcg	11460
gggtcggttg ttcggagttt ttttggtcgt ttttttagg gtcgatattg attttatttg	11520
ttaatttcgt ttagattttg tcgttttttag ttatacgtcg ggggtgttaga cgtttaaagg	11580
taacgtgtta attttttttt tttttggtag ggtttgtagg tttttcgata attgttaggg	11640
cgattggggg tcgtcgttagg gttgcgggtc gttggcgatc gtggacgttt tcggaatttt	11700
gagtagaggg atttatattg agaaatttag gttaagtttt aaagattttg gaaatttgga	11760
ttttatggga tttagggttg tatttggttt tatttttttt ttttattttc gtattttagt	11820
tagtgttttg taagaaaaaa gtgtaaaaga aaaaggaagg aaggaagaaa agaaagaaag	11880
agaaagaaaa agaaagattt tgagataagc gagatggtta tatttatagt tagttttgaa	11940
ggggtgtgta gttgttatta ggtttatatt tttcgtttta atattgttta tttaaaattg	12000
tgtaggttt tagttaattt ttgttcgaga atattttttt ttagttgtgg ttaatttttt	12060
tttaagtaag agttaggttt tgagagagat gtgttttcgg gagtaattat ttttaatgag	12120
attcgatagt tagttattgg attatacgtg tagggaaatg tagttcgatt agggatagga	12180
gttgggagag ggaggaggag agtaggaggt cggagtggc ggggtttttt aagggttgaa	12240
gggggaggtt tagaaagaag gtgttgtaga ttagcggatt aaataggagg tagagttggg	12300
tatttcggtg cgttttaggt gaaaggatcg aggtgtacgg gtgtgtttgt tggggagttt	12360
ggggagttgt aggaggtagg agaaagggag gttgtgtagt aattaggagg aagatattag	12420
gtaaagagtt tttatagtcg tatagtttag gtaggttttt tggggcggtta ggagttttgt	12480
gtgttttttg agtgtcgggg gattgttttt ggttgagtgt gttggtgggg ttgtagatgt	12540
agagagggcg ggtggggagg ggaggggtat gtgggagggg ggtgggtcgg ggttggtttt	12600
agatagtgat ttgaggttga gtggaagtag gtttttttta ttaaattttg tttggatatt	12660

atataatagag atcgagtgtt agttttattgt tttgagtcgg tttttttttt ttaagtttta	12720
tagtaattag ataaagaaaa tttaaattag ttgaataggc gtcgatagtt ttttttagag	12780
tatttttggg atttatatgg gaatgtgttc gaaaatgggt tgattgtagt cgagagttag	12840
ttaagaaaa atcgttaaat cgaatttagt ttattattta tttttaatag aaaaaagaaa	12900
taagtcgttt tttttcgggt gggatgtttt gattgggttg gggtaggggt tcgtagttgt	12960
ttttattttt taagaatttt tgattgattg ttgagcgttt ttgggggggt cgtttttata	13020
tattttatgg tatttttttt ttttgttttt atttgttatt ttgtgtggaa taatttaaaa	13080
atatataatt aaatatgaaa gtaaatataa tgtgtttatt aaattaatgt ttttaagtgtt	13140
taaaaataaa ttattttttat aaaatagaag ttggagtggg gaggatagat aggattttta	13200
aggagtttta ttgatataga gtttagtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg	13260
ttttaaatgg aaagagttta ggggagaagt ttgtggggga aaaggataat tattttattt	13320
gtaggtgggg gcggtgggtt acgggttttg gaaatattta gtattttattg ttatttagtt	13380
atggattttt tttgattttt tgtgtttgaa aattatatgt atttggattt tagggaatat	13440
agatttaatt tgttaagagt aggtttttaa aggttttagg attcggagat tgaagaataa	13500
aaggcgtaa ttttaaaatt taggtaggat tagtgataat tttttatatt agtagttttt	13560
agttttgggg ttatgggggt attttttgag aatacagatgg aagtatatga gttagttttt	13620
agaaaaatat ttttaatttg tttgagattt taggaagttt ataggtattt attaaaataa	13680
ataaggaaat aagtaaaaaa ttttagattt ttttagttt tattaattta gttgggttaa	13740
ttatgagggg ttttttttaa aggttttttt ttttatttaa gtaatagtag tattttattt	13800
atttaaattt taaatttgta agaaatttta ttttagagtgt ggtgagtgtt atgagggtcg	13860
gttaggtcgt ggggaaggtag tggatatttg agagtagtta gggtaggag gcggttagtt	13920
gattggaagt tttttttttt tgtaggggtt tgtatattgt tttttagat tttgaatttt	13980
agaaagataa gtagtttggg gggtttttta agttatatta gtaggaaggt ttttttttaa	14040
aatttttttt tggatatttt atttttgttt ttggaaatta tttttatggt atagattatt	14100
attacgttta tagtgattaa attttgtatt tgtttgttat agatttcgta ggtattattt	14160
tgttatttat taagtgggtt aggtattatt attttttttt tgaggtgagg aaattaaggt	14220
ttagagattg ggtgattggg tataagttac gttggggtaa gtgataaagt tggtagtag	14280
tttgggttg gaatttttaa gttagtgtt tttttattgt attatagtaa agtttttttg	14340
agttttgttt taattattga tatatataaa ttttttgagt aagaatgtat gtgatagtaa	14400
attatgttaa tttttgtatt tttgggagga atattttaat ttttggtag tagataggg	14460
ttaaaaggaa agttgtgttt gtttttgaaa tagagttttg tttaggatgg tttttttatt	14520
tttttatttg ggtttttttt tatgggggtg agttttttat ttatttttat tttttataaa	14580

taatatgaat tttgatattt ttttttttac gggaagggaa ggtatggttt atataaatga	14640
gtttagatta gtttaggtag tttttggtta attaaaatta tgtagttttc gtcgcgatgg	14700
gttttttttt tatttcgttt tggttgattg tttcgttttg gttgcgggtt tttttttttt	14760
ttaatttttt aggttttatt tttgttttag cgtaagggaa tgtaaatttt aataagtttg	14820
ggtttttttcg attttgtttt gtaatcggcg ttttatttta ggaaattttt ttattattgc	14880
ggtttaaatt ttgtgttttt agtatgtttt ttttgtttcg tgggttttat atgaaatggt	14940
ttagattaaa ttagttatcg ataggagaga cgtattcgta tcgtattgtt tgcggttatt	15000
taagacgtat ttttttttgt ttttcgtttg ggttcgggag gagggaagtt tttttttaat	15060
ttaaaatgag attgattttt gttttcgttt tgtatttagg cgtaaagtta agtcgtgtag	15120
aggatttttcg aatttttgcg aggttttttt aaatgtggac ggcgagaatt tagtgttggg	15180
gtttgggggt gtttagcgtga ttgaggaaat gttggaagag tattagtttg tacgttgtag	15240
aggttttttt agaaatttta tataatagta gaagatgcgg acgggaatag taataggagg	15300
acgcgcggag gcgggggttg gagagagtaa ggtggtcggg agtggaatt ttatatattt	15360
tttgaggttt gttttttttt ttaggttttag aaatttttag attttcgggt ttgaatatta	15420
gttatttagt ttttagtgtt tatttgata gagtttttcg ttttttaaag gtttggttt	15480
cggtaggggt tttttttata gttattttta tgagagattt ttttagtgtt ttagattttt	15540
tggtttgggc ggtgggtacg attcgaatg ttattgggta ggtttgaggg tgtttgaagg	15600
gggaaaaagg ggtttaattt acgagatttt taagcgaaga tcggttttat tttattttc	15660
tattttttta attgtcgggc gcgggttttt tcggttgcca gattaaaatt ttgggatgat	15720
tttaggagtt agtttagcgg tttgtaggtt tcgatttttag tgcg	15764

<210> 31
 <211> 5764
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 31

agcccgggag gcgggctagg gcgctcgcag ggcttctggg ccgaccccg cccggcgctt	60
ccgcttcccg cccggggccc gccctcgcgg cccggcctcg ctcccgggtc ccagatgacc	120
accgagggcg ggccgcgcgc gcccccgcgc gcgcgcgcgt gcagcccggt ccccggcgcg	180
ctccaggccg ccctgatgag cccgcgcgcc gccgcgcgcg ccgcgcgcgc gcgcgcgcgc	240
gagaccacct cctcctcctc gtcgtcgtcc tccgcctcct gcgcctcgtc ctgcctcctc	300
tccaattcgg ccagcgcccc ctgggctgcc tgcaagagcg cgggcggcgg cgggcggcgg	360
gccgggagcg ggggcgcccc gaaggcgagc tcggggctgc ggcgccccga gaagccgccc	420
tactcgtaca tcgcgctcat cgtcatggcc atccagagct cggccagcaa gcgcctgacg	480

ctcagcgaga tctaccagtt cctgcaggcg cgcttccctt tcttccgcgg cgcctaccag	540
ggctggaaga actcgggtgcg ccacaatctc tcgctcaacg agtgcttcat caagctgcct	600
aagggcctcg ggcggcccgg caagggccac tactggacca tcgacccggc cagcgagttc	660
atgttcgagg agggctcgtt ccgccgccgg ccgcgcggct tcaggcgga gtgccaggcg	720
ctcaagccca tgtaccaccg cgtggtgagc ggcttgggct tcggggcgtc gctgctgccc	780
cagggcttcg acttccaggc gcccccgctc gcgcgcgtcg gctgccacag ccagggcggc	840
tacggcggcc tcgacatgat gcccgccggc tacgacgccg gcgcggggcg cccagccac	900
gcgcaccctc accaccacca ccaccaccac gtcccgccaca tgtcgcccaa cccgggttcc	960
acctacatgg ccagctgccc ggtgcccgcg ggaccggggg gcgtcgggtc ggccgggggc	1020
ggcgggcgcg gcgactacgg gccggacagc agcagcagcc cggtagcctc gtccccggcc	1080
atggcgagcg ccatcgaatg cactcgcgcc tacacgagcc ctgcggcgca ctggagctcg	1140
cctggcgccct cgccttacct caagcagccg cctgccctga cggccagcag caaccccgcc	1200
gcctcggcag gcctgcactc cagcatgtcc tcctactcgc tggagcagag ctacttgca	1260
cagaacgctc gcgaggacct ctcaggtaac gcagcacgct ccagcccagc cagctgggcg	1320
caccgcttct aggcctccag ggctggcggc cactgccact cccacaaaca gggacccga	1380
agctaggagg tctgagggca ctgggaaaag cagatgctgg ggaaagccgg catcttattc	1440
gtgggagcag ggatcagggt cttactgtcc tcccagtatc cctggccagc agccgaagct	1500
tcagaattgt ctggctgctg tgagcgtggt gtaaagtccc ctgccttcct gggctctttg	1560
gggatccctg tgcaggagac tgcaggctc ccgttcagag tctcacttag cttggagaga	1620
aggcatctgg cctttgggga acttggtcag gaagctgtgt ctagtccctt ttgtcccttt	1680
ttttccttgc gttcattttg ctgtacttct gtcccgaagt aaatgtcaga atcagatatg	1740
ttctgtatgt tggggtgtct gcagcgagat gtttgcagct gggcaagtgt taagaggagg	1800
gggtgggagg gacagagctg gatcccagga tctttcacta aaggacatt tgccagtgga	1860
gggggtcacc aaactgttgg agactcctcc ccttccctgc cccccccc gcccaacaat	1920
ggaccacat tgatgataca ggtcctgggt ggcaggacct gaaggacct gctaggactc	1980
ccctgagaaa tgcgcctgcc ctgtggatgc cacttgtagt gtggctggtt tacattgttc	2040
tggttgcaga ttatgaaaaa ttattgactt gctgaaggcg gtgaaagggt ggaggggacg	2100
gtagggatgg aagagggaat ttgaatattt gaccaggtta atgtgaagaa cagagataaa	2160
cccttacatt aacccctcgc tcggagcacc tagggctgca gattaaaatc ccatgggcct	2220
gccagtcaaa ggcaaggccc caagctactc tctcacactg gcctcccaca gcaatgagac	2280
agtggcttgg agggatgatgc atgctttatg tgttcctgag ccggtgtgca gcgggagcac	2340

ES 2 849 559 T3

ccggggagaa	ggaaagccca	gaaatgggca	aaagatggtg	gttccctgga	cggtgaaatt	2400
tcccaaatag	gccttttaaa	tgtgggtctc	agagggttaac	caaacaaaga	cagtctcggc	2460
aggaccacac	cggagaggat	tttagcctga	cttaaccacac	tgagaacaga	gtcttggtca	2520
attttatggg	aatttcaaca	agtaaccaat	acaggcggcc	ttcccctctt	atttttgtat	2580
tcccttgga	cggctgtcaa	tcacacacac	acacacacac	acacacacac	acacacacac	2640
acaccctcg	gtgcactggc	cccttcctt	ccccgcctgc	ctgctcctct	cccagcctgc	2700
cagctgccct	ccctgctccc	cttcttctcc	tctcccgga	gatccactca	acttgaaccc	2760
ggactctgag	gcttagcagc	cttgagaaa	ccgtactcta	ggaagaaaa	aaagcacaca	2820
ggaaagagac	tcctgaccct	tcctcaaggc	tgctctcgcc	ccacctcata	acactgggcg	2880
caggcacaag	ctcccaaaac	ttcggaatct	ggatacatta	ctgtcttgga	gggggtgaaa	2940
actgcccagc	aaagcaagcc	ggcctctgtg	cccctaccca	gcggcctccc	gcggccggcc	3000
ttccctggga	gcctcgcaga	accccgacc	gagtctggga	acgcccgggg	gagacaatag	3060
ctcgggcctg	acgcccagca	gggaccctct	gcccttcctt	cctcgctgtc	ttgctcccgt	3120
ccctatagga	taccaccccg	gccctgttgc	catctccctg	gagcgccagc	ggtggaggct	3180
tcggaggagc	cggccggatg	caccgggacc	ccgcggggcc	tagttgggag	cgcgccgccc	3240
actgaggcct	gggggcccgg	cgaggcgcg	gggtggccaa	ggcagtctcc	ccggcacaca	3300
gatcagcaca	tgtctacgcg	cacacaccca	gcacgaccct	ccctcccca	gcacacccca	3360
agggccgcgc	cctccgctcc	tgggcctggt	ggccatggtc	catgtgcccc	tgccggcgca	3420
ggggctgccc	tggagttctc	cattaagccc	tgcgagcact	tcaggaagga	gctcgggctt	3480
ctgtcatccc	gctcagcaca	tcaaagcgcc	gacggccgcc	ttcgtgggca	ggtgtgagcg	3540
ctcgccctct	ctcctcccga	gcctgctatt	ttgtgggtcca	ggacttgcca	tcagaacttg	3600
ctttaacgcg	acgaggggaac	tcacctgtgt	gcagagcgcc	gcgcacacat	cggggctcgc	3660
gggacagggc	agctgcgtta	gcgcagcgcc	gggtgtgttc	gggtaggtgt	tgcgggcaag	3720
gaagtaggca	gcggcccctg	agcagccgcc	tcgctccggc	attgcgggga	cacggcgggg	3780
ctgaggccac	gagagcaggg	cccagcccgc	gcgggcccgtg	gttacggttt	tcttgactg	3840
aaaaactgaa	tccggcccga	agcgacgtgc	actttatggt	ccccacacca	ctcggttaac	3900
taagaaaaga	cccgggcgaa	tggacctaac	gcagcccggg	gccgagaggg	cccgggtccag	3960
cagcctctgg	ggcccagtgc	gcagggcact	gcgggccgat	tgcgccccgg	ggccaggagg	4020
cgccgagaaa	gcaaaagcaa	aagccggcgg	cgggtggagg	tcaagcgggc	cgggtgcaggc	4080
cggggaccgg	ggagccgccc	cgggagagca	gggtccaggc	cttctctgtc	cccctccagc	4140
ctggggctac	ctcagggact	cctcgcgctg	ccagatgctt	cggaccaaag	ggcatttctc	4200
tgcgccctga	agtcccggct	tctctagagg	aagtctaaga	cgttcgggac	ccacgaagat	4260

ES 2 849 559 T3

gcctgcggag gggcaggaga agaggcgtgc ttttctgccc catcccttca tcttgcgatt	4320
gggttgTTTT ctatcgTccc ctttggcaca gggagtcctc tgcgctcgct gctgtgaccg	4380
gccagtttag ttgggaaaca aggctcagaa agaaggccgc agtggtgttt ctggggtagg	4440
gtgcttgGCC ctccctgaag ccagggctca gggcagcaca ggccaggagc tctgccggga	4500
gagaccCGga accagagtct gggTctagtt gtccggtacc tgtgctcatt ctgagattaa	4560
agtgcacGCC ccagcctcag agaataaaat tggaattcca ggacataaga atccccctcg	4620
agggggaact tgctctgtgt ttgtgcgagc atcaaaacaa aacataatga ttccaaagca	4680
attctatgac gtgcagttgg tgtgtttgag ctacttctaa agctgggctt tctctaccag	4740
ctgtctagca atttactaaa aggcacagca gcaccttttg tactctgagg caaaataaga	4800
caccctGCCa tccactggat gactttgttt ctgaagaggt ttttttttct ttcttctttc	4860
agtgggactg ccccgTtacc agcatcactc tactccagtg tgtgacagaa aagatttcgt	4920
cctcaacttc aatgggattt cttctttcca tccctcagct agcgggtcgt attatcacca	4980
tcaccaccag agcgtctgtc aggatattaa gccctgcgtc atgtgaacgg aaagaggcca	5040
agcgatggcc gctctctcct ctcccctcct cagagggggc agatagaaac tgggacggat	5100
tcaagtcaca tgcacgcgga tagcagtaag ccacacacct gccacttagc cagaatgccc	5160
aggatcgctg tggTcactgt tatttgCcta ctgctggaag aaggacaacc gctggcaagg	5220
tagcgttccc caatctgaat acctgcaggc tcccacatga gggagagggc agactcaggt	5280
gggaagatgt gccatgcgta aggcatcaac gtgtatctgt gggatcttcg ttgccttcag	5340
taatcagggt gtgaaaaaag cagacaagtt gtgtgtgtgt gtgtgtgtct aagaaaactt	5400
gtgtgctttt caaaaaggca gtgctaagca caagatttca agaaagcctc ttcttgttgc	5460
ctagctgagt gggagagtca ttttccccag aactacatt tggatacagg tgccaaagaa	5520
cattattaag gaattattta gaaacaatgt gtctagttta agaaagtggg tttcagtatt	5580
gtgacaatac aacgttttta caaggTtgtt ttctaccacc atatttttaa gatattttta	5640
tgaccgtgta tactcacact ttgcttgTat tttaaaagga ggatatattt gcacttatgt	5700
atacttttac agtttgccaa aatattttgt tgtaaaattt tttttcaata aaatgtatat	5760
aaca	5764

5

<210> 32
<211> 5764
<212> ADN
<213> Secuencia Artificial
<220>
<223> C a T (bis1)
<400> 32

```

agttcgggacg gcgggttagg gcgttcgtag ggtttttgagg tcgatttcgt ttcggcggtt      60
tcgttttttcg ttcgggggttc gtttttcgagg ttcgggtttcg ttttcggggt ttagatgatt      120
atcgaggggacg ggctcgtcgtc ggttttcggtt cgtcgcgcgt gtagttcggg tttcggcgcg      180
tttttaggtcg ttttgatgag ttcgtcgttc gtcgtcgtcg tcgtcgtcgt cgtcgtttcg      240
gagattatatt tttttttttc gtcgtcgttt ttcgtttttt gcgtttcgtt ttcgtttttt      300
tttaattcgg ttagcgtttt ttcgggttgt tgtaagagcg cgggcggcgg cggcgcgggc      360
gtcgggagcg ggggcgttaa gaaggcgagt tcgggggttc ggcgggttcga gaagtcgttt      420
tattcgtata tcgcgtttat cgttatgggt atttagaggt cgttttagta gcgtttgacg      480
tttagcgaga tttattagtt tttgtaggcg cgtttttttt tttttcggcg cgtttattag      540
ggttggaaga attcgggtcg ttataatatt tcgtttaacg agtgttttat taagttgttt      600
aagggttttcg ggcgggttcg taagggttat tattggatta tcgattcggg tagcgagttt      660
atgttcgagg aggggtcgtt tcgtcgtcgg tcgcgcgggt ttaggcggaa gtgttaggcg      720
tttaagttta tgtattatcg cgtggtgagc gggttggtt tcggggcgtc gttgttgttt      780
taggggtttcg attttttaggc gttttcgtcg gcgtcgttcg gttgttatag ttagggcggg      840
tacggcggtt tcgatatgat gttcgcgggt tacgacgtcg gcgcgggcgt ttttagttac      900
gcgtattttt attattatta ttattattac gtttcgtata tgctgtttta ttcgggtttt      960
atztatatgg ttagttgttc ggtgttcgcg ggattcgggg gcgtcgggtc ggtcgggggc      1020
ggcggcgcgcg gcgattacgg gtcggatagt agtagtagtt cggatatttc gttttcgggt      1080
atggcgagcg ttatcgaatg ttattcgttt tatacagatt ttgcggcgta ttggagttcg      1140
tttgccgttt cgttttatatt taagtagtcg tttgttttga cgttttagtag taatttcgtc      1200
gtttcggtag gtttgatatt tagtatgttt ttttattcgt tggagtagag ttatttgtat      1260
tagaacgttc gcgaggattt tttaggtaac gtagtacgtt ttagtttagt tagttgggag      1320
tatcgttttt aggttttttag ggttgccggg tattgttatt tttataaata gggatttcga      1380
agttaggagg tttgagggta ttgggaaaag tagatgttgg ggaaagtcgg tattttattc      1440
gtgggagtag ggattagggt tttattgttt ttttagtatt tttggttagt agtcgaagtt      1500
ttagaattgt ttggttgttg tgagcgtggt gtaaagtttt ttgttttttt ggggtttttg      1560
gggatttttg tgtagggagt tgtaggtttt tcgttttagag ttttatttag tttggagaga      1620
aggtattttg tttttgggga atttggttag gaagtttgtt ttagtttttt ttgttttttt      1680
ttttttttgc gtttattttg ttgtattttt gtttcgaagt aaatgttaga attagatatg      1740
ttttgtatgt tggggtgttt gtagcgagat gttttagtgg gggttaagtgt taagaggagg      1800
gggtgggagg gatagagttg gatttttaga ttttttatta aagggatatt tgtagtgga      1860
gggggttatt aaattgttgg agattttttt ttttttttgt tttttttttc gtttaataat      1920

```

10

ggatttatat tgatgatata ggttttgggt ggtaggattt gaaggatttt gttaggattt	1980
ttttgagaaa tgcgtttgtt ttgtggatgt tattttagt gtggttggtt tatattgttt	2040
tggttgtaga ttatgaaaaa ttattgattt gttgaaggcg gtgaaagggtg ggaggggacg	2100
gtagggatgg aagaggggaat ttgaatatatt gattaggtta atgtgaagaa tagagataaa	2160
tttttatatt aatttttcgt tcggagtatt tagggttgta gattaaaatt ttatgggttt	2220
gttagttaaa ggtaaggttt taagttattt ttttatattg gttttttata gtaatgagat	2280
agtggtttgg aggggtgatgt atgttttatg tgtttttgag tcggtgtgta gcgggagtat	2340
tcggggagaa ggaaagttaa gaaatgggta aaagatgttg gttttttgga cggtgaaatt	2400
ttttaaatag gttttttaaa tgtgggtttt agaggttaat taaataaaga tagtttcggt	2460
aggattatat cggagaggat tttagtttga tttaatattat tgagaataga gttttgttta	2520
attttatggg aattttaata agtaattaat ataggcggtt tttttttttt atttttgtat	2580
ttttttggat cggttgttaa ttatatatat atatatatat atatatatat atatatatat	2640
atatttttcg gtgtatttgt tttttttttt tttcgtttgt ttgttttttt tttagtttgt	2700
tagttgtttt ttttgttttt tttttttttt ttttcggta gatttattta atttgaattc	2760
ggattttgag gtttagtagt tttggagaaa tcgtatttta ggaagaaaaa aaagtatata	2820
ggaaagagat ttttgatttt tttttaaggt tgttttcgtt ttattttata atattgggcg	2880
taggtataag tttttaaaat ttcggaattt ggatatatta ttgttttgga gggggtgaaa	2940
attgttttagt aaagtaagtc ggtttttgtg tttttattta gcggtttttc gcggtcggtt	3000
ttttttggga gtttcgtaga attttcgatc gagtttggga acgttcgggg gagataatag	3060
ttcgggtttg acgttcgata gggatttttt gttttttttt tttcgttgtt ttgttttcgt	3120
ttttatagga tattttattcg gttttgttgt tatttttttg gagcgttagc ggtggagggt	3180
tcggaggagt cggtcggatg tatcgggatt tcgcggggtt tagttgggag cgcgtcgttt	3240
attgaggttt gggggttcgg cgaggcgcgg ggggtggttaa ggtagttttt tcggtatata	3300
gattagtata tgtttacgcg tatatatatta gtacgatttt ttttttttta gtatatatta	3360
agggtcgcgt ttttcgtttt tgggttttgt ggttatggtt tatgtgtttt tgtcggcgta	3420
ggggttggtt tggagttttt tattaagttt tgcgagtatt ttaggaagga gttcgggttt	3480
ttgttatttc gtttagtata ttaaagcgtc gacggtcgtt ttcgtgggta ggtgtgagcg	3540
ttcgtttttt tttttttcga gtttgttatt ttgtggttta ggatttggtt ttagaatttg	3600
ttttaacgcg acgaggggaat ttatttgtgt gtagagcgtc gcgtatatat cggggttcgc	3660
gggtaggggt agttgcgtta gcgtagcgtc ggggtgtgtt gggtagggtg tgcgggtaag	3720
gaagtaggta gcggtttttg agtagtcgtt tcgttttcggt attgcgggga tacggcgggg	3780

ttgaggttac gagagtaggg ttcgagttcg gcgggtcgtg gttacggttt ttttgtattg	3840
aaaaattgaa ttcggttcga agcgacgtgt attttatggt ttttatatta ttcggttaat	3900
taagaaaaga ttcgggcgaa tggatttaac gtagttcggg gtcgagaggg ttcggtttag	3960
tagtttttgg ggttttagtgc gtagggattt gcgggtcgat tgcgtttcgg ggtaggagg	4020
cgtcgagaaa gtaaaagtaa aagtcggcgg cgggtggagg ttaagcggtt cgggtgtaggt	4080
cggggatcgg ggagtcgttt cgggagagta gggttttaggt tttttttgtt tttttttagt	4140
ttggggttat tttagggatt tttcgcgttg ttagatgttt cggattaaag ggtatttttt	4200
tgcgttttga agtttcgggt ttttttagagg aagttaaaga cgttcgggat ttacgaagat	4260
gtttgcggag gggtaggaga agaggcgtgt ttttttgttt tattttttta ttttgcgatt	4320
gggttggttt ttatcgtttt ttttggataa gggagttttt tgcgttcgtt gttgtgatcg	4380
gtttagttag ttgggaaata aggttttagaa agaaggtcgt agtggtgttt ttggggtagg	4440
gtgtttggtt ttttttgaag ttagggttta gggtagtata ggtaggagt tttgtcggga	4500
gagattcggg attagagttt gggtttagtt gttcgggtatt tgtgtttatt ttgagattaa	4560
agtgtagcgt ttagttttag agaataaaat tggaatttta ggatataaga atttttttcg	4620
agggggaatt tgttttgtgt ttgtgcgagt attaaaataa aatataatga ttttaaagta	4680
attttatgac gtgtagttgg tgtgtttgag ttatttttaa agttgggttt tttttattag	4740
ttgttttagta atttattaaa aggtatagta gtattttttg tattttgagg taaaataaga	4800
tattttgtta tttattggat gattttgttt ttgaagagg tttttttttt tttttttttt	4860
agtgggattg tttcgttatt agtattattt tatttttagt tgtgatagaa aagatttcgt	4920
ttttaatttt aatgggattt ttttttttta ttttttagtt agcgggtcgt attattatta	4980
ttattattag agcgtttgtt aggatattaa gttttgcgtt atgtgaacgg aaagaggtta	5040
agcgatggtc gttttttttt tttttttttt tagagggggg agatagaaat tgggacggat	5100
ttaagttata tgtacgcgga tagtagtaag ttatatattt gttatttagt tagaatgttt	5160
aggatcgcgt tggttattgt tatttgttta ttgttggaag aaggataatc gttggttaagg	5220
tagcgttttt taatttgaat atttgtaggt ttttatatga gggagagggt agatttaggt	5280
gggaagatgt gttatgcgta aggtattaac gtgtatttgt gggattttcg ttgtttttag	5340
taattagggg gtgaaaaaag tagataagtt gtgtgtgtgt gtgtgtgttt aagaaaattt	5400
gtgtgttttt taaaaaggta gtgttaagta taagatttta agaaagtttt tttttgttgt	5460
ttagttgagt gggagagtta ttttttttag atattatatt tggatatagg tgttaaagaa	5520
tattattaag gaattattta gaaataatgt gtttagttta agaaagtggg ttttagtatt	5580
gtgataatat aacgttttta taaggttgtt ttttattatt atattttaaa gatattttta	5640
tgatcgtgta tatttatatt ttgtttgtat tttaaaagga ggatatattt gtatttatgt	5700

ES 2 849 559 T3

	atattttttat agtttggttaa aatattttgt tgtaaaaattt ttttttaata aaatgtatat	5760
	aata	5764
	<210> 33	
	<211> 5764	
	<212> ADN	
5	<213> Secuencia Artificial	
	<220>	
	<223> rc C a T (bis1)	
	<400> 33	
	tattatatac atttttattaa aaaaaaattt tacaacaaaa tatttttaaca aactataaaa	60
	atatacataa atacaaatat atcctccttt taaaatacaa acaaaatata aatatacacg	120
	atcataaaaa tatcttttaa atataataat aaaaaacaac cttataaaaa cggttatatta	180
	tcacaatact aaaaaccact ttcttaaact aaacacatta tttctaaata attccttaat	240
	aatatttcttt aacacctata tccaaatata atatctaaaa aaaataactc tcccactcaa	300
	ctaaacaaca aaaaaaaact ttcttaaaat cttatactta acactacctt tttaaaaaac	360
	acacaaaattt tcttaaacac acacacacac acacaactta tctacttttt tcacacccta	420
	attactaaaa acaacgaaaa tcccacaaat acacgttaat accttacgca taacacatct	480
	tcccaccta atctaccctc tccctcatat aaaaacctac aaatattcaa attaaaaaac	540
	gctaccttac caacgattat ccttcttcca acaataaaca aataacaata accaacgcga	600
	tcctaaacat tctaactaaa taacaaatat ataacttact actatccgcg tacatataac	660
	ttaaatccgt cccaatttct atctaccccc tctaaaaaaa aaaaaaaaaa aaacgaccat	720
	cgcttaacct ctttccggtc acataacgca aaacttaata tcctaacaaa cgctctaata	780
	ataataataa taatagcacc cgctaactaa aaaataaaaa aaaaaaatcc cattaaaatt	840
	aaaaacgaaa tcttttctat cacacactaa aataaaataa tactaataac gaaacaatcc	900
	cactaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaacctct tcaaaaacaa aatcatcaa taaataacaa	960
	aatatcttat ttacctcaa aatacaaaaa atactactat accttttaat aaattactaa	1020
	acaactaata aaaaaaaccc aactttaaaa ataactcaa cacaccaact acacgtcata	1080
	aaattacttt aaaatcatta tattttattt taatactcgc acaaacacaa aacaaattcc	1140
	ccctcgaaaa aaattcttat atcctaaaat tccaatttta ttctctaaaa ctaaaacgta	1200
	cactttaatc tcaaaataaa cacaaatacc gaacaactaa acccaaactc taattccgaa	1260
	tctctcccga caaaactcct aacctatact accctaaacc ctaacttcaa aaaaaaccaa	1320
	acaccctacc ccaaaaacac cactacgacc ttctttctaa accttatttc ccaactaact	1380
10	aaaccgatca caacaacgaa cgcaaaaaac tccttatacc aaaaaaacg ataaaaaaca	1440

acccaatcgc aaaataaaaa aataaaacaa aaaaacacgc ctcttctcct acccctccgc	1500
aaacatcttc gtaaattccc aacgtcttaa acttcctcta aaaaaaccga aacttcaaaa	1560
cgcaaaaaaa taccctttaa tccgaaacat ctaacaacgc gaaaaatccc taaaataacc	1620
cctaaactaaa aaaaaacaaa aaaaaccta accctactct cccgaaacga ctccccgac	1680
cccgacctac accgaaccgc ttaacctcca cccgcgcgcg acttttactt ttactttctc	1740
gacgcctcct aaccccgaaa cgcaatcgac ccgcaatacc ctacgcacta aacccccaaa	1800
actactaaac cgaaccctct cgacaccgaa ctacgttaaa tccattcgcc cgaatctttt	1860
cttaattaac cgaataatat aaaaaccata aaatacacgt cgcttcgaac cgaattcaat	1920
ttttcaatac aaaaaaacgc taaccacgac ccgcccgaact cgaaccctac tctcgtaacc	1980
tcaacccgcgc cgtatccccg caataccgaa acgaaacgac tactcaaaaa ccgctaccta	2040
cttccttacc cgcaacacct acccgaacac acccgacgct acgctaacgc aactacccta	2100
tcccgcgaac cccgatatat acgcgacgct ctacacacaa ataaattccc tcgtcgcggt	2160
aaaacaaatt ctaataacaa atcctaaacc acaaaataac aaactcgaaa aaaaaaaaaa	2220
cgaacgctca cacctacca cgaaaacgac cgtcgcgct ttaatatact aaacgaaata	2280
acaaaaacc gaactccttc ctaaaatact cgaaaactt aataaaaaac tccaaaacaa	2340
cccctacgcc gacaaaaaca cataaacctat aaccaccaa cccaaaaacg aaaaacgcga	2400
cccttaaaat atactaaaaa aaaaaaaatc gtactaaata tatacgcgta aacatatact	2460
aatctatata ccgaaaaaac taccttaacc accccgcgcg ctgcgcgaac ccccaaacct	2520
caataaacga cgcgctccca actaaacccc gcgaaatccc gatacatccg accgactcct	2580
ccgaaacctc caccgctaac gctccaaaaa aataacaaca aaaccgaata aatatcctat	2640
aaaaacgaaa acaaaacaac gaaaaaaaaa aaacaaaaaa tccctatcga acgtcaaacc	2700
cgaactatta tctccccga acgttcccaa actcgatcga aaattctacg aaactcccaa	2760
aaaaaacgga ccgcgaaaaa ccgctaaata aaaacacaaa aaccgactta ctttactaaa	2820
caattttcac cccctccaaa acaataatat atccaaattc cgaaatttta aaaacttata	2880
cctacgccc aatattataa ataaaacgaa aacaacctta aaaaaaaatc aaaaatctct	2940
ttcctatata cttttttttt ttcttaaaat acgatttctc caaaactact aaacctcaaa	3000
atccgaattc aaattaaata aatctaccga aaaaaaaaaa aaaaaaaaac aaaaaaaaca	3060
actaacaac taaaaaaaaa acaaacacac gaaaaaaaaa aaaaaccaat acaccgaaaa	3120
atatatatat atatatatat atatatatat atatatatat ataattaaca accgatccaa	3180
aaaaatacaa aaataaaaaa aaaaaaccgc ctatattaat tacttattaa aattcccata	3240
aaattaacaa aaactctatt ctcaataaat taaatcaaac taaaatcctc tccgatataa	3300
tcctaccgaa actatcttta ttttaattaac ctctaaaacc cacattttaa aaacctattt	3360

aaaaaatctc accgtccaaa aaaccaacat cttttaccca tttctaaact ttcccttctcc	3420
ccgaatactc ccgctacaca ccgactcaaa aacacataaa acatacatca ccctccaaac	3480
cactatctca ttactataaa aaaccaatat aaaaaataa cttaaaacct tacctttaac	3540
taacaaaccc ataaaatctt aatctacaac ctaaataact ccgaacgaaa aattaatata	3600
aaaattttatc tctattcttc acattaacct aatcaaatat tcaaattccc tcttccatcc	3660
ctaccgtccc ctcccacctt tcaccgcctt caacaaatca ataatttttc ataacttaca	3720
acaaaaacaa tataaaccaa ccacactaca aataacatcc acaaaacaaa cgcatttctc	3780
aaaaaaaaatcc taacaaaatc cttcaaactc taccacccaa aacctatatc atcaatataa	3840
atccattatt aaacgaaaaa aaaaacaaaa aaaaaaaaaa atctccaaca atttaataac	3900
cccctccact aacaaatata cctttaataa aaaatcctaa aatccaactc tatccctccc	3960
accccctcct cttaacactt acccaactac aaacatctcg ctacaaacac cccaacatac	4020
aaaacatatc taattctaac atttacttcg aaacaaaaat acaacaaaat aaacgcaaaa	4080
aaaaaaaaaaaa acaaaaaaaaaa ctaaacacaa cttcctaacc aaattcccca aaaaccaaat	4140
accttctctc caaactaaat aaaactctaa acgaaaaacc tacaatctcc tacacaaaaa	4200
tccccaaaaa acccaaaaaa acaaaaaact ttacaccacg ctcaacaaca ccaacaattt	4260
ctaaaacttc gactactaac caaaaatact aaaaaacaa taaaacccta atccctactc	4320
ccacgaataa aataccgact ttccccaaca tctacttttc ccaataccct caaacctcct	4380
aacttcgaaa tccctattta taaaaataac aataaccgcc aaccctaaaa acctaataaac	4440
gatacgccca actaactaaa ctaaaacgta ctacgttacc taaaaaatcc tcgcgaacgt	4500
tctaatacaa ataactctac tccaacgaat aaaaaaacat actaaaatac aaacctaccg	4560
aaacgacgaa attactacta aacgtcaaaa caaacgacta cttaaaataa aacgaaacgc	4620
caaacgaact ccaatacgcc gcaaaactcg tataaaacga ataacattcg ataacgctcg	4680
ccataaccga aaacgaaaat accgaactac tactactatc cgaccgtaa tcgcgcgcgc	4740
cgccgcccc gaccgcaccg acgccccga atcccgcgaa caccgaacaa ctaaccatat	4800
aaataaaaacc cgaattaaac gacatatatc aaacgtaata ataataataa taataaaaat	4860
acgcgtaact aaaaacgccc gcgcgcgacgt cgtaaccgcg gaacatcata tcgaaaccgc	4920
cgtaaccgcc ctaactataa caaccgaacg acgcgcgacg aaacgcctaa aaatcgaaac	4980
cctaaaacaa caacgacgcc ccgaaaccca aaccgctcac cagcgcgataa tacataaact	5040
taaacgccta acacttccgc ctaaaaccgc gcgaccgacg acgaaacgaa ccctcctcga	5100
acataaaactc gctaaccgaa tcgataatcc aataataacc cttaccgaac cgcccgaaac	5160
ccttaaacaa cttataaaaa cactcggtta acgaaaaatt ataacgcacc gaattcttcc	5220

ES 2 849 559 T3

aaccctaata aacgccgcga aaaaaaaaaa aacgcgccta caaaaactaa taaatctcgc	5280
taaacgtcaa acgcttacta aacgaactct aaataaccat aacgataaac gcgatatacg	5340
aataaaacga cttctcgaac cgccgcaacc ccgaactcgc cttctttaacg cccccgctcc	5400
cgacgcccgc gccgccgccg cccgcgctct taaaaacaac cgaaaaaacg ctaaccgaat	5460
taaaaaaaaa cgaaaacgaa acgcaaaaaa cgaaaaacga cgacgaaaaa aaaaaaataa	5520
tctccgaaac gacgacgacg acgacgacga cgacgaacga cgaactcatc aaaacgacct	5580
aaaacgcgcc gaaaaccgaa ctacacgcgc gacgaaacga aaccgacgac gacccgccct	5640
cgataatcat ctaaaaccg aaaaacgaaac cgaaccgcga aaacgaaccc cgaacgaaaa	5700
acgaaaacgc cgaaacgaaa tcgacccaaa aaccctacga acgccctaac ccgccgcccg	5760
aact	5764

<210> 34
 <211> 5764
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc)
 <400> 34

ES 2 849 559 T3

aacccgaacg acgaactaaa acgctcgcaa aactttctaaa ccgaccccgcc tccgacgcct	60
ccgcttccccg cccgaaaccc gccctcgca cccgacctcg ctcccgaatc ccaaataacc	120
accgaaaacg aaccgcccgc gaccccgctc cgccgcgcgt acaacccgat ccccgacgcg	180
ctccaaaccg ccctaataaa cccgcccgcg gccgcccgcg ccgcccgcgc cgccgccccg	240
aaaaccacct cctcctcctc gtcgtcgctc tccgcctcct acgcctcgctc ctcgctcctc	300
tccaattcga ccaacgcccc ctcgactacc tacaaaaacg cgaacgacga cgacgcgaac	360
gccgaaaacg aaaacgccaa aaaaacgaac tcgaaactac gacgacccga aaaaccgccc	420
tactcgtaaa tcgcgctcat cgtcataacc atccaaaact cgcccaacaa acgcctaacg	480
ctcaacgaaa tctaccaatt cctacaaacg cgcttcccct tcttccgcga cgcctaccaa	540
aactaaaaaa actcgatagc ccacaatctc tcgctcaacg aatacttcat caaactacct	600
aaaaacctcg aacgacccga caaaaaccac tactaaacca tcgacccgac caacgaattc	660
atattcgaaa aaaactcggt ccgcccgcga ccgcgcgact tcaaacgaaa ataccaaacg	720
ctcaaaccga tataccaccg cgtaataaac gacttaaact tcgaaacgctc gctactaccc	780
caaaacttcg acttccaaac gcccccgctc acgcccgcctc actaccacaa ccaaaacgac	840
tacgacgacc tcgacataat acccgcgaaac tacgacgcgc acgcgaacgc cccaaccac	900
gcgcaccctc accaccacca ccaccaccac gtcccgacaa tatcgcccaa cccgaattcc	960
acctacataa ccaactaccc gatacccgcg aaaccgcgaaa acgtcgatac gaccgaaaac	1020

ES 2 849 559 T3

gacgacgacg acgactacga accgaacaac aacaacaacc cgataccctc gtccccgacc	1080
ataacgaacg ccatcgaata ccactcgccc tacacgaacc ctacgacgca ctaaaactcg	1140
cctaacgcct cgccttacct caaacaaccg cctaccctaa cgccaacaa caaccccgcc	1200
gcctcgacaa acctacactc caacatatac tcctactcgc taaaacaaaa ctacttacac	1260
caaaacgctc gcgaaaacct ctcaaataac gcaacacgct ccaacccaac caactaaacg	1320
caccgcttct aaacctccaa aactaacgac cactaccact cccacaaaca aaaaccccg	1380
aactaaaaaa tctaaaaaca ctaaaaaaaaa caaataactaa aaaaaaccga catcttattc	1440
gtaaaaacaa aaatcaaaat cttactatcc tcccaatatc cctaaccaac aaccgaaact	1500
tcaaaattat ctaactacta taaacgtaat ataaaatccc ctaccttcct aaactcttta	1560
aaaatcccta tacaaaaaac tacaaatctc ccgttcaaaa tctcacttaa cttaaaaaaa	1620
aaacatctaa cctttaaaaa acttaataca aaaactatat ctaattcctt ttatcccttt	1680
ttttccttac gttcatttta ctatacttct atcccgaaat aaatatcaaa atcaaatata	1740
ttctatatat taaaatatct acaacgaaat atttacaact aaacaaatat taaaaaaaa	1800
aaataaaaaa aacaaaacta aatcccaaaa tctttcacta aaaaaacatt taccaataaa	1860
aaaaatcacc aaactattaa aaactcctcc ccttccttac ctccccccc gcccaacaat	1920
aaaccacat taataatata aatcctaaat aacaaaacct aaaaaacct actaaaactc	1980
ccctaaaaaa tacgcctacc ctataaatac cacttataat ataactaatt tacattattc	2040
taattacaaa ttataaaaaa ttattaactt actaaaaacg ataaaaaata aaaaaaacg	2100
ataaaaaata aaaaaaaaaat ttaaatattt aaccaaatta atataaaaaa caaaaaataa	2160
cccttacatt aaccctcgc tcgaaacacc taaaactaca aattaaaatc ccataaacct	2220
accaatcaaa aacaaaaccc caaactactc tctcacacta acctcccaca acaataaaac	2280
aataacttaa aaaataatac atactttata tattcctaaa ccgatataca acgaaaacac	2340
ccgaaaaaaaa aaaaaaccca aaaataaaca aaaaatatta attccctaaa cgataaaatt	2400
tcccaataaa accttttaaa tataaatctc aaaaat AAC caaacaaaaa caatctcgac	2460
aaaaccacac cgaaaaaaat tttaacctaa cttaaccac taaaaacaaa atcttattca	2520
attttataaa aatttcaaca aataaccaat acaaacgacc ttcccctctt atttttatat	2580
tcctttaaac cgactatcaa tcacacacac acacacacac acacacacac acacacacac	2640
acaccctcg atacactaac cccttcctt cccgcctac ctactcctct cccaacctac	2700
caactacctt ccctactccc cttcttctcc tctcccgaca aatccactca acttaaaccc	2760
gaactctaaa acttaacaac cttaaaaaaa ccgtactcta aaaaaaaaaa aaaacacaca	2820
aaaaaaaaac tcctaacctt tcctcaaac tactctcgcc ccacctcata aactaaacg	2880

ES 2 849 559 T3

caaacacaaa	ctcccaaaac	ttcgaaatct	aaatacatta	ctatctttaa	aaaaataaaa	2940
actacccaac	aaaacaaacc	gacctctata	cccctaccca	acgacctccc	gcgaccgacc	3000
ttccctaata	acctcgcaaa	acccccgacc	gaatctaaaa	acgcccgaat	aaaacaataa	3060
ctcgaaaccta	acgcccgaac	aaaaccctct	acccttccct	cctcgctatc	ttactcccgt	3120
ccctataaaa	tacccacccg	accctattac	catctcccta	aaacgccaac	gataaaaact	3180
tcgaaaaaac	cgaccgaata	caccgaaacc	ccgcgaaacc	taattaaaaa	cgcgccgccc	3240
actaaaacct	aaaaacccga	cgaaacgcga	aaataaccaa	aacaatctcc	ccgacacaca	3300
aatcaacaca	tatctacgcy	cacacaccca	acacgacctt	ccctccccc	acacacccca	3360
aaaaccgcy	cctccgctcc	taaacctaat	aaccataatc	catatacccc	taccgacgca	3420
aaaactaccc	taaaattctc	cattaaaccc	tacgaacact	tcaaaaaaaa	actcgaactt	3480
ctatcatccc	gctcaacaca	tcaaaacgcc	gacgaccgcc	ttcgtaaaaa	aatataaacg	3540
ctcgccctct	ctcctccga	acctactatt	ttataatcca	aaacttacca	tcaaaactta	3600
ctttaacgcy	acgaaaaaac	tcacctatat	acaaaacgcc	gcgcacacat	cgaaactcgc	3660
gaaacaaaa	aactacgtta	acgcaacgcc	gaatatattc	gaataaatat	tacgaacaaa	3720
aaaataaaca	acgaccacct	aacaacccgc	tcgctccgac	attacgaaaa	cacgacgaaa	3780
ctaaaaccac	gaaacaaaa	cccgaacccg	acgaaccgta	attacgattt	tcttacacta	3840
aaaaactaaa	tccgaccgga	aacgacgtac	actttataat	ccccacacca	ctcgattaac	3900
taaaaaaaa	cccgaacgaa	taaacctaac	gcaacccgat	accgaaaaaa	cccgatccaa	3960
caacctctaa	aacccaatac	gcaaaacact	acgaaccgat	tacgccccga	aaccaaaaaa	4020
cgccgaaaa	acaaaaacaa	aaaccgacga	cgaataaaaa	tcaaacgacc	cgatacaaac	4080
cgaaaaccga	aaaaccgccc	cgaaaaaaca	aatccaaac	cttctctatc	cccctccaac	4140
ctaaaactac	ctcaaaaact	cctcgcgcta	ccaaataact	cgaacaaaaa	aacatttctc	4200
tacgcccata	aatcccgact	tctctaaaaa	aaatctaaaa	cgttcgaaac	ccacgaaaat	4260
acctacgaaa	aaacaaaaaa	aaaaacgtac	ttttctaccc	catcccttca	tcttacgatt	4320
aaattatatt	ctatcgtccc	ctttaacaca	aaaaatcctc	tacgctcgct	actataaccg	4380
acccaattaa	ttaaaaaaca	aaactcaaaa	aaaaaacgcy	aataatattt	ctaaaataaa	4440
atacttaacc	ctccctaaaa	ccaaaactca	aaacaacaca	aaccaaaaaa	tctaccgaaa	4500
aaaaccgga	acaaaaatct	aatctaat	atccgatacc	tataactcatt	ctaaaattaa	4560
aatacacgcc	ccaacctcaa	aaaataaaa	taaaattcca	aaacataaaa	atccccctcg	4620
aaaaaaaact	tactctatat	ttatacgaac	atcaaaacaa	aacataataa	ttccaaaaca	4680
attctataac	gtacaattaa	tatattttaa	ctacttctaa	aactaaactt	tctctaccaa	4740
ctatctaaca	atttactaaa	aaacacaaca	acacctttta	tactctaaaa	caaaaataaa	4800

ES 2 849 559 T3

caccctacca	tccactaaat	aactttat	ctaaaaaat	ttttttttct	ttcttctttc	4860
aataaaacta	ccccgttacc	aacatcactc	tactccaata	tataacaaaa	aaaatttcgt	4920
cctcaacttc	aataaaat	cttctttcca	tccctcaact	aacgaatcgt	attatcacca	4980
tcaccaccaa	aacgtctatc	aaaatattaa	accctacgtc	atataaacga	aaaaaaacca	5040
aacgataacc	gctctctcct	ctccccctct	caaaaaaac	aaataaaaaac	taaaacgaat	5100
tcaaatacaca	tacacgcgaa	taacaataaa	ccacacacct	accacttaac	caaaataccc	5160
aaaatcgcgt	taatcactat	tattttaccta	ctactaaaaa	aaaaacaacc	gctaacaaaa	5220
taacgttccc	caatctaaat	acctacaaac	tcccacataa	aaaaaaaaac	aaactcaa	5280
aaaaaaatat	accatacgta	aaacatcaac	gtatatctat	aaaatcttcg	ttaccttcaa	5340
taatcaaaat	ataaaaaaaa	caaacaaatt	atatatatat	atatatatct	aaaaaaactt	5400
atatactttt	caaaaaaaca	atactaaaca	caaaatttca	aaaaaacctc	ttcttattac	5460
ctaactaaat	aaaaaaatca	ttttcccca	acactacatt	taaatacaaa	taccaaaaaa	5520
cattattaaa	aaattattta	aaaacaatat	atctaattta	aaaaaataat	tttcaatatt	5580
ataacaatac	aacgttttta	caaaattatt	ttctaccacc	atatttttaa	aatattttta	5640
taaccgtata	tactcacact	ttacttata	tttaaaaaaa	aatatatatt	acacttatat	5700
atactttttac	aattttaccaa	aatattttat	tataaaattt	tttttcaata	aatatatatat	5760
aaca						5764

<210> 35
 <211> 5764
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc) rc
 <400> 35

tggttatatat	atttttattga	aaaaaaat	tataataaaa	tatttttggt	aattgtaaaa	60
gtatatataa	gtgtaaatat	at	ttttttttt	taaaatataa	gtaaagtgtg	120
gttataaaaa	tatttttttaa	atatggtggt	agaaaataat	tttgtaaaaa	cggtgtattg	180
ttataaatatt	gaaaattatt	tttttaaatt	agatatattg	tttttaaata	at	240
aatgtttttt	ggtattttgta	tttaaattgta	gtgtttgggg	aaaatgattt	ttttatttag	300
ttaggtaata	agaagagggt	tttttgaaat	tttgtgttta	gtattgtttt	tttgaaaagt	360
atataagttt	tttttagatat	atatatatat	atataatttg	tttgtttttt	ttatatattg	420
attattgaag	gtaacgaaga	ttttatagat	atacgttgat	gttttacgta	tggtatat	480
ttttatttga	gtttgttttt	ttttttatgt	gggagtttgt	aggtatttag	attggggaac	540

ES 2 849 559 T3

gttatTTTTgt tagcggTtTgt ttttttttTa gtagtaggTa aataatagtG attaacgcGa	600
ttttgggtat tttggTtaag tggtaggtgt gtggtttatt gttattcgcG tGtatgtgat	660
ttgaattcgt tttagtTTTT atttgTTTT tttgaggagg ggagaggaga gagcggTtat	720
cgtttggTtt tttttcgttt atatgacgTa gggTttaata ttttgataga cgttttggtG	780
gtgatggTga taatacgaTt cgttagtTga gggatggaaa gaagaaattt tattgaagTt	840
gaggacgaaa ttttttttGt tatatatTgg agtagagtga tGttggtaac ggggtagTtt	900
tattgaaaga agaaagaaaa aaaaattttt ttagaaataa agttatttag tggatggtag	960
ggTgttttat tttgttttag agtataaaag gtgttgTtgt gttttttagt aaattgttag	1020
atagtTggtTa gagaaagTtt agtttttagaa gtagTttaaa tatattaatt gtacgttata	1080
gaattgtttt ggaattatta tgttttgTtt tgatgttcgt ataaatatag agtaagTttt	1140
ttttcgaggG ggatttttat gttttggaat tttaatTTta ttttttgagg ttggggcgTg	1200
tatttttaatt ttagaatgag tataggTatc ggataattag atttagattt tggtttcggg	1260
tttttttcgG tagagtTTTT ggtttgtgtt gttttgagTt ttggTtttag ggagggttaa	1320
gtattttatt ttagaaatat tattgcggTt ttttttttGa gttttgtttt ttaattaatt	1380
gggtcggTta tagtagcgag cgtagaggat tttttgtgtt aaaggggacG atagaaaata	1440
atttaatcgt aagatgaagg gatggggtag aaaagtacgt tttttttttt gttttttcgt	1500
aggtattttc gtgggtttcG aacgttttag atttttttTa gagaagtcgG gattttaggg	1560
cgtagagaaa tgttttttGg ttcgaagtat ttggtagcGc gaggagTttt tgaggtagTt	1620
ttaggttgga ggggataga gaaggTttgg attttgtttt ttcggggcgG tttttcggtt	1680
ttcggtttgt atcgggtcgt ttgattttTa ttcgtcgtcG gtttttgTtt ttgttttttc	1740
ggcgtttttt ggtttcgggg cGtaatcggt tcgtagtgtt ttgcgtattg ggttttagag	1800
gtgttggtat cgggtttttt cgtatcggg ttgcgttagg tttattcgtt cgggtttttt	1860
tttagttaat cgagtggTgt ggggattata aagtgtacgt cgtttcgggt cggatttagt	1920
tttttagtgt aagaaaatcG taattacggt tcgtcgggtt cgggttttGt tttcgtggTt	1980
ttagtttcgt cgtgttttcG taatgtcgga gcgaggcggt tgtttagggg tcgttgTtta	2040
tttttttgTt cGtaatatTT attcgaatat attcggcgTt gcgttaacgt agttgttttG	2100
tttcgcgagt ttcgatgtgt gcgcggcgTt ttgtatatag gtgagTtttt tcgtcgcgtt	2160
aaagtaagTt ttgatggTaa gttttggatt ataaaatagt aggttcggga ggagagaggG	2220
cGagcgTtta tatttgTtta cgaaggcggt cgtcggcgTt ttgatgtgtt gagcgggatG	2280
atagaagtTc gagttttttt ttgaagtgtt cgtagggttt aatggagaat tttagggtag	2340
tttttgcgTc ggtaggggtTa tatggattat ggttattagg tttaggagcG gagggcgcgG	2400
tttttggggt gtgttggggg agggagggtc gtgttgggTg tgtgcgcgTa gatatgtgtt	2460

gatttgtgtg tcggggagat tgttttggtt attttcgcgt ttcgtcgggt ttttaggttt	2520
tagtgggcgg cgcgttttta attaggtttc gcggggtttc ggtgtattcg gtcggttttt	2580
tcgaagtttt tatcgttggc gtttttagga gatggtaata gggtcgggtg ggtattttat	2640
agggacggga gtaagatagc gaggaaggaa gggtagaggg tttttgtcgg gcgttaggtt	2700
cgagtatttg tttttttcgg gcgttttttag attcggtcgg gggttttgcg aggttttttag	2760
ggaaggtcgg tcgcgggagg tcgttgggta ggggtataga ggtcggtttg ttttgttggg	2820
tagtttttat tttttttaag atagtaatgt atttagattt cgaagttttg ggagtttgtg	2880
tttgcgttta gtgttatgag gtggggcgag agtagttttg aggaagggtt aggagttttt	2940
tttttgtgtg tttttttttt ttttttagagt acggtttttt taaggttgtt aagttttaga	3000
gttcgggttt aagttgagtg gatttgtcgg gagaggagaa gaaggggagt agggagggta	3060
gttggtaggt tgggagagga gtaggtaggc ggggaaggga aggggttagt gtatcgaggg	3120
gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt gtgattgata gtcggtttaa	3180
gggaatataa aaataagagg ggaaggtcgt ttgtattggt tatttgttga aatttttata	3240
aaattgaata agattttgtt tttagtgggt taagttaggt taaaattttt ttcggtgtgg	3300
ttttgtcgag attgtttttg tttggttaat ttttgagatt tataatttaa aggtttattt	3360
gggaaatttt atcgttttagg gaattaatat tttttgttta tttttgggtt tttttttttt	3420
tcgggtgttt tcgttgtata tcggtttagg aatatataaa gtatgtatta ttttttaagt	3480
tattgtttta ttgttgtggg aggttagtgt gagagagtag tttggggttt tgtttttgat	3540
tggttaggttt atgggatttt aatttgtagt tttaggtgtt tcgagcgagg ggttaatgta	3600
agggtttatt tttgtttttt atattaattt ggtaaataat ttaaattttt ttttttattt	3660
ttatcgtttt tttttatttt ttatcgtttt tagtaagtta ataatttttt ataatttgta	3720
attagaataa tgtaaattag ttatattata agtggtattt atagggtagg cgtatttttt	3780
aggggagttt tagtaggggt ttttaggttt tgttattttag gatttgtatt attaatgtgg	3840
gtttatttgt gggcgggggg ggaggtaggg aaggggagga gtttttaata gtttggtgat	3900
tttttttatt ggtaaatgtt tttttagtga aagattttgg gatttagttt tgtttttttt	3960
attttttttt tttaatattt gtttagttgt aaatatttcg ttgtagatat tttaatatat	4020
agaatatatt tgattttgat atttatttcg ggatagaagt atagtaaaat gaacgtaagg	4080
aaaaaaaggg ataaaaggaa ttagatatag ttttttgatt aagtttttta aaggttagat	4140
gttttttttt taagttaagt gagattttga acgggagatt tgtagttttt tgtataggga	4200
tttttaaaga gtttaggaag gtaggggatt ttatattacg tttatagtag ttagataatt	4260
ttgaagtttc ggttggtggt tagggatatt gggaggatag taagattttg atttttgttt	4320

ttacgaataa gatgtcgggt ttttttagta tttgtttttt ttagtgtttt tagatttttt 4380
 agtttcgggg tttttgtttg tgggagtggt agtggtcgtt agttttggag gtttagaagc 4440
 ggtgcgttta gttggttggg ttggagcgtg ttgcgttatt tgagaggttt tcgcgagcgt 4500
 tttggtgtaa gtagttttgt tttagcaggt aggaggatat gttggagtgt aggtttgtcg 4560
 aggcggcggg gttgttgttg ggcgttaggg taggcggtt tttgaggtaa ggcgagcgt 4620
 taggcgagtt ttagtgctgc gtagggttcg ttagggcga gtggtattcg atggcgttcg 4680
 ttatggtcgg ggacgagggg atcgggttgt tgttgttgtt cggttcgtag tcgtcgtcgt 4740
 cgtcgttttc ggtcgtatcg acgttttcgg gtttcgcggg tatcgggtag ttggttatgt 4800
 aggtggaatt cgggttgggc gatatgtgcg ggacgtggtg gtggtggtgg tggtaggggt 4860
 gcgcgtggtt gggggcgttc gcgtcggcgt cgtagttcgc gggattatg tcgaggtcgt 4920
 cgtagtcgtt ttggttgttg tagtcgagcg gcgtcgacgg gggcgttttg aagtcgaagt 4980
 tttgggtag tagcgacgtt tcgaagtta agtcgtttat tacgcggtgg tatatgggtt 5040
 tgagcgtttg gtattttcgt ttgaagtcgc gcggtcggcg gcggaacgag ttttttcga 5100
 atatgaattc gttggtcggg tcgatgggtt agtagtggtt tttgtcgggt cgttcgaggt 5160
 ttttaggtag tttgatgaag tattcgttga gcgagagatt gtggcgtatc gagttttttt 5220
 agttttggta ggcgtcgcgg aagaagggga agcgcgtttg taggaattgg tagatttcgt 5280
 tgagcgttag gcgtttgttg ggcgagtttt ggatggttat gacgatgagc gcgatgtacg 5340
 agtagggcgg tttttcgggt cgtcgtagtt tcgagttcgt ttttttgcg ttttcgtttt 5400
 cggcgttcgc gtcgtcgtcg ttccggtttt tgtaggtagt cgagggggcg ttggtcgaat 5460
 tggaggagga cgaggacgag gcgtaggagg cggaggacga cgacgaggag gaggaggtgg 5520
 ttttcggggc ggcggcggcg gcggcggcg cggcggcg cgggtttatt agggcgtttt 5580
 ggagcgcgtc ggggatcggg ttgtacgcgc ggcggagcgg ggtcggcggc ggttcgtttt 5640
 cgttggttat ttgggattcg ggagcgaggt cgggtcgcga gggcgggttt cgggcgggaa 5700
 gcggaggcgt cggagcgggg tcggtttaga agttttgcga gcgttttagt tcgtcgttcg 5760
 ggtt 5764

<210> 36
 <211> 2254
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 36

cgaaaacgtc cacgatcgcc agcggcccg caccctgcgg cggcccccag tcgccctaac 60
 aattgtcggg gagcctgcag gccctgccag aaagagagag gattggcacg ttacctttgg 120
 gcgtctggca ccccggcgtg tggttgaggg cggcaaagtc taaacgaagt tgacagatgg 180

ES 2 849 559 T3

agtcagtatc ggccctgggg agggcggcca gggaggctcc gagcagccgc acccgcagca	240
gcaccactcg gcccgggcgg ccaggaggag gaagggggcg cggagggcg gggctgggtc	300
ctgggatggg acgcggggct tgctgcgggg ggcaaacaga aagaatattt catgaagtca	360
gaggtggtcg agttttgcga ggggtggggg tcgtccccct ggcagaaccg gagtgagtct	420
gtgatccctc aattggaaag aggggtgagt agggaaaggg gaggaggccg cgagaggaat	480
gaagagcgag gagaccctgg agagcgggga gcgagataag agagggaggc ggccgccagg	540
tcgggagggg gaggagttag cgcggcgcg cggagcgagg agggggcagg gcgggggtgg	600
gggggagggg gggagggagg gagcgaggag ggcggccggg gagggcgagg gagggaggaa	660
gtccgagaga cagagcgagg agcgctcctg aaggagacg tcgggctcgt ccccggggtc	720
caggccgcgg tcccaactcg gggcgagtc gcccggcgc gcccgctcgg ccccgcggcc	780
tgggaggccg ttgcgcaagg cagggcccg gcctcgggga gggatgcgc gggcgttgcc	840
tcccgcccg cgccgcgcgc gccgccagaa gccccagagg agctgaggga ggcgacgcg	900
aagcgctggc ccggagtggc cacggctgca gcccgggcgg cgggctaggg cgctcgagg	960
gcttctgggc cgaccccgt cgggcgcctc cgcttccgc ccggggccc cgctcgcggc	1020
ccggcctcgc tcccggttc cagatgacca ccgagggcg gccgcgcgc gcccgctcc	1080
gccgcgcgtg cagcccgtc cccggcgcg tcaggccgc cctgatgagc ccgcccgcg	1140
ccgcgcgcgc cgccgcgcgc gccgcccgc agaccacctc ctctcctcg tcgtcgtcct	1200
ccgcctcctg cgcctcgtcc tcgtcctcct ccaattcggc cagcgcccc tcggctgcct	1260
gcaagagcgc gggcgggcgc ggcgcgggc ccgggagcgg gggcgccaag aaggcgagct	1320
cggggctgcg gcggcccag aagccgcct actcgtaac cgcgctcatc gtcagggcca	1380
tccagagctc gccagcaag cgcctgacgc tcagcgagat ctaccagttc ctgcaggcgc	1440
gcttcccctt cttccgcggc gcctaccagg gctggaagaa ctcggtgcgc cacaatctct	1500
cgctcaacga gtgcttcac aagctgccta agggcctcgg gcggcccggc aagggccact	1560
actggaccat cgacccggcc agcgagttca tgctcgagga gggctcgttc cgccgcggc	1620
cgcggggctt caggcggaag tgccaggcgc tcaagcccat gtaccaccgc gtggtgagcg	1680
gcttgggctt cggggcgctg ctgctgcccc agggcttcga cttccaggcg ccccgtcgg	1740
cgccgctcgg ctgccacagc cagggcggt acggcgccct cgacatgatg ccccgggct	1800
acgacgccgg cgcgggcgcc ccagccacg cgcaccctca ccaccaccac caccaccag	1860
tcccgacat gtgcgccaac ccgggttcca cctacatggc cagctgccc gtgcccgcgg	1920
gacccggggg cgtcggtgcg gccgggggc gcggcggcgg cgactacggg ccggacagca	1980
gcagcagccc ggtaccctcg tccccggcca tggcgagcgc catcgaatgc cactcgccct	2040
acacgagccc tgcggcgcac tggagctcgc ctggcgccct gccttacctc aagcagccgc	2100

ES 2 849 559 T3

ctgccctgac gccagcagc aaccccgccg cctcggcagg cctgcactcc agcatgtcct	2160
cctactcgct ggagcagagc tacttgacc agaacgctcg cgaggacctc tcaggtaacg	2220
cagcacgctc cagcccagcc agctgggccc accg	2254

<210> 37
 <211> 2254
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> C a T (bis1)
 <400> 37

cgaaaacgtt tacgatcgtt agcggttcgt aattttgcgg cggttttttag tcgtttttaat	60
aattgtcggg gagttttag gttttgtag aaagagagag gattggtacg ttatttttgg	120
gcgtttggtt tttcggcgtg tgggtgagg cggtaaagtt taaacgaagt tgatagatgg	180
agttagtatc ggttttggg agggcggtta gggaggtttc gagtagtcgt attcgtagta	240
gtattattcg gttcggcggg ttaggaggag gaagggggcg cgaggggcg ggggtgggtt	300
ttgggatggg acgcggggtt tgttcgggg ggtaaataga aagaatattt tatgaagtta	360
gaggtggtcg agttttgcga ggggtgggg tcgtttttt ggtagaatcg gagtgagttt	420
gtgatttttt aattggaaag agggtagtg agggaaagg gaggaggtcg cgagaggaat	480
gaagagcgag gagattttgg agagcgggga gcgagataag agagggaggc ggtcgttagg	540
tcgggagggg gaggagttag cgcgggcgcg cggagcgagg aggggtagg gcgggggtgg	600
gggggagggg gggagggagg gagcagagg ggcggtcggg gagggcgagg gagggaggaa	660
gttcgagaga tagagcgagg agcgtttttg aaggagacg tcgggttcgt tttcggggtt	720
taggtcgcgg ttttattcgc gggcgtagtc gttcggcgtc ggtcgttcgg tttcgcgggtt	780
tgggaggtcg ttgcgtaagg tagggttcgc ggttcgggga gggatgcgtc gggcgttggt	840
tttcgttcgt cgtcgtcgtc gtcgttagaa gtttttagagg agttgaggga ggcgacgtcg	900
aagcgttggt tcggagtggg tacggttgta gttcgggcgg cggttagagg cgttcgtagg	960
gtttttgggt cgatttcgtt tcggcgtttt cgtttttcgt tcggggttcg ttttcgcgggt	1020
tcggtttcgt tttcgggttt tagatgatta tcgagggcgg gtcgtcgtcg gtttcgtttc	1080
gtcgcgcgtg tagttcgtt ttcggcgcgt ttaggtcgt tttgatgagt tcgtcgttcg	1140
tcgtcgtcgt cgtcgtcgtc gtcgtttcgg agattatttt ttttttttcg tcgtcgtttt	1200
tcgttttttg cgtttcgttt tcgttttttt ttaattcggg tagcgttttt tcggttggtt	1260
gtaagagcgc gggcgggcgc ggcgcggcg tcgggagcgg gggcggttaag aaggcgagtt	1320
cggggttgcg gcgggttcgag aagtcgtttt attcgtatat cgcgtttatc gttatgggtta	1380

ES 2 849 559 T3

tttagagttc	gttttagtaag	cgtttgacgt	ttagcgagat	ttattagttt	ttgtaggcgc	1440
gttttttttt	ttttcgcggc	gtttattagg	gttggaagaa	ttcgggtcgt	tataattttt	1500
cgtttaacga	gtgttttatt	aagttgttta	agggtttcgg	gcggttcggg	aagggttatt	1560
attggattat	cgattcgggt	agcgagttaa	tggtcgagga	gggttcgttt	cgtcgtcggg	1620
cgcgcgggtt	taggcggaag	tgtaggcgt	ttaagtttat	gtattatcgc	gtggtgagcg	1680
gtttgggttt	cggggcgctg	ttgttgtttt	agggtttcga	tttttaggcg	ttttcgtcgg	1740
cgtcgttcgg	ttgttatagt	tagggcgggt	acggcgggtt	cgatatgatg	ttcgcgggtt	1800
acgacgtcgg	cgcgggcgtt	tttagttacg	cgtattttta	ttattattat	tattattacg	1860
tttcgtatat	gtcgtttaat	tcgggtttta	tttatatggg	tagttgttcg	gtgttcgcgg	1920
gattcggggg	cgtcgggtcg	gtcgggggcg	gcggcggcgg	cgattacggg	tcggatagta	1980
gtagtagttc	ggtattttcg	ttttcggtta	tggcgagcgt	tatcgaatgt	tattcgtttt	2040
atacgagttt	tgccgcgtat	tggagttcgt	ttggcgtttc	gttttatttt	aagtagtcgt	2100
ttgttttgac	gttttagtagt	aatttcgtcg	tttcggtagg	tttgtatttt	agtatgtttt	2160
tttattcgtt	ggagtagagt	tatttgtatt	agaacgttcg	cgaggatttt	ttaggtaacg	2220
tagtacgttt	tagtttagtt	agttgggcgt	atcg			2254

<210> 38

<211> 2254

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> rc C a T (bis1)

<400> 38

5

10

cgatacgccc	aactaactaa	actaaaacgt	actacgttac	ctaaaaaatc	ctcgcgaacg	60
ttctaataca	aataactcta	ctccaacgaa	taaaaaaaca	tactaaaata	caaacctacc	120
gaaacgacga	aattactact	aaacgtcaaa	acaaacgact	acttaaaata	aaacgaaacg	180
ccaaacgaac	tccaataacgc	cgcaaaaactc	gtataaaaacg	aataacattc	gataacgctc	240
gccataaccg	aaaacgaaaa	taccgaacta	ctactactat	cgcacccgta	atcgccgccg	300
ccgccgcccc	cgaccgcacc	gacgcccccg	aatcccgcga	acaccgaaca	actaaccata	360
taaataaaac	ccgaattaaa	cgacatatat	gaaacgtaat	aataataata	ataataaaaa	420
tacgcgtaac	taaaaacgcc	cgcgccgacg	tcgtaaccgg	cgaacatcat	atcgaaaccg	480
ccgtaaccgc	cctaactata	acaaccgaac	gacgccgacg	aaaacgccta	aaaatcgaaa	540
ccctaaaaca	acaacgacgc	cccgaaccgc	aaaccgctca	ccacgcgata	atacataaac	600
ttaaacgcct	aacacttcgg	cctaaaaccg	cgcgaccgac	gacgaaacga	accctcctcg	660
aacataaaact	cgctaaccga	atcgataatc	caataataac	ccttaccgaa	ccgcccgaaa	720

ES 2 849 559 T3

cccttaaaca acttaataaa acactcggtta aacgaaaaat tataacgcac cgaattcttc	780
caaccctaata aaacgccgcg aaaaaaaaaa aaacgcgctt acaaaaacta ataaatctcg	840
ctaaacgtca aacgcttact aaacgaactc taaataacca taacgataaa cgcgatatac	900
gaataaaacg acttctcgaa ccgccgcaac cccgaactcg ccttcttaac gcccccgctc	960
ccgacgcccc cgccgcccgc gcccgcgctc ttacaaacaa ccgaaaaaac gctaaccgaa	1020
ttaaaaaaaa acgaaaacga aacgcacaaa acgaaaaacg acgacgaaaa aaaaaaata	1080
atctccgaaa cgacgacgac gacgacgacg acgacgaacg acgaactcat caaaacgacc	1140
taaaacgcgc cgaaaaccga actacacgcg cgacgaaacg aaaccgacga cgacccgccc	1200
tcgataatca tctaaaaccc gaaaacgaaa ccgaaccgcg aaaacgaacc ccgaacgaaa	1260
aacgaaaacg ccgaaacgaa atcgacccaa aaaccctacg aacgccttaa cccgcccgcc	1320
gaactacaac cgtaaccact ccgaaccaac gcttcgacgt cgccctccctc aactcctcta	1380
aaacttctaa cgacgacgac gacgacgaac gaaaaacaac gcccgacgca tccctccccg	1440
aaccgcgaac cctaccttac gcaacgacct cccaaaccgc gaaaccgaac gaccgacgcc	1500
gaacgactac gcccgcgaaat aaaaccgcca cctaaacccc gaaaacgaac ccgacgtctc	1560
ccttcaaaaa cgctcctcgc tctatctctc gaacttcctc cctccctcgc cctccccgac	1620
cgccctcctc gctccctccc tccctccctc cccccccacc ccgcctacc cctcctcgc	1680
tccgcgccgc cgcgctcact cctccccctc ccgacctaac gaccgcctcc ctctcttata	1740
tcgctccccg ctctccaaaa tctcctcgct cttcattcct ctgcgcacct cctccccttt	1800
ccctcactca ccctctttcc aattaaaaaa tcacaaactc actccgattc taccaaaaaa	1860
acgacccccca cccctcgcaa aactcgacca cctctaactt cataaaatat tctttctatt	1920
taccccccgcc aacaaacccc gcgtcccatc ccaaaaccca accccgcccc tccgcgcccc	1980
cttctcctc ctaaccgcgc gaaccgaata atactactac gaatacgact actcgaaacc	2040
tccctaaccg ccctcccca aaccgatact aactccatct atcaacttcg tttaaacttt	2100
accgccctca accacacgcc gaaataccaa acgccccaaa ataacgtacc aatcctctct	2160
ctttctaaca aaacctacaa actccccgac aattattaaa acgactaaaa accgcccga	2220
aattacgaac cgctaacgat cgtaaacggt ttgcg	2254

5

<210> 39
 <211> 2254
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc)
 <400> 39

cgaaaacgtc caccgatcgcc aacgacccgc aaccctacga cgacccccaa tcgccctaac	60
aattatcgaa aaacctacaa accctaccaa aaaaaaaaaa aattaacacg ttacctttaa	120
acgtctaaca ccccgacgta taactaaaaa cgacaaaatc taaacgaaat taacaaataa	180
aatcaatatc gaccctaataa aaaacgacca aaaaaactcc gaacaaccgc acccgcaaca	240
acaccactcg acccgacgaa ccaaaaaaaaa aaaaaaacg cgaaaaaacg aaactaaatc	300
ctaaaataaa acgcgaaact tactacgaaa aacaacaaaa aaaaatattt cataaaatca	360
aaaataatcg aatttttacga aaaataaaaa tcgtccccct aacaaaaccg aaataaatct	420
ataatccctc aattaaaaaa aaaataaata aaaaaaaaaa aaaaaaacg cgaaaaaat	480
aaaaaacgaa aaaaccctaa aaaacgaaaa acgaaataaa aaaaaaacg gaccgcctaa	540
tcgaaaaaaa aaaaaataaa cgcgacgacg cgaaacgaaa aaaaaacaaa acgaaataaa	600
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaacgaaaaa aacgaccgaa aaaaacgaaa aaaaaaaaaa	660
atccgaaaaa caaacgaaa aacgctccta aaaaaaacg tcgaactcgt ccccgaaatc	720
caaaccgcga tccactcgc gaacgcaatc gcccgacgcc gaccgctcga ccccgcgacc	780
taaaaaacg ttacgcaaaa caaacccgc gactcgaaaa aaaatacgcc gaacgttacc	840
tcccgccgc cgccgcgcc gccgccaaa accccaaaaa aactaaaaa aacgacgcg	900
aaacgctaac ccgaaataac cagactaca acccgaacga cgaactaaaa cgctcgcaaa	960
acttctaacc cgaccccgct ccgacgcctc cgcttccgc ccgaaaccg ccctcgcgac	1020
ccgacctcgc tccgaatcc caaataacca ccgaaaacga accgcgcgcg accccgctcc	1080
gccgcgcgta caaccgatc ccgacgcgc tccaaaccgc cctaataaac ccgcgcgcg	1140
ccgcgcgcgc cgccgcgcc gccgcccca aaaccacctc ctctcctcg tcgtcgtcct	1200
ccgcctccta cgctcgtcc tcgtcctcct ccaattcgac caacgcccc tcgactacct	1260
acaaaaacgc gaacgacgac gacgcgaacg ccgaaaacga aaacgcaaaa aaaacgaact	1320
cgaaactacg acgacccgaa aaaccgcct actcgtacat cgcgctcatc gtcataacca	1380
tccaaaactc gcccaacaaa cgctaacgc tcaacgaaat ctaccaattc ctacaaacgc	1440
gcttcccctt cttccgcgac gcctacaaa actaaaaaaa ctcgatacgc cacaatctct	1500
cgctcaacga atacttcac aaactaccta aaaacctcga acgacccgac aaaaaccact	1560
actaaaccat cgacccgacc aacgaattca tttcgaaaa aaactcgttc cgccgcgcgac	1620
cgcgcgactt caaacgaaaa taccaaacgc tcaaacccat ataccacgc gtaataaacg	1680
acttaaacct cgaaacgtcg ctactacccc aaaacttcga cttccaaacg ccccgctcga	1740
cgccgctcga ctaccacaac caaacgact acgacgacct cgacataata cccgcgaact	1800
acgacgcgga cggaacgcc cccaaccacg cgcacctca ccaccaccac caccaccacg	1860
tcccgcacat atcgcccaac ccgaattcca cctacataac caactaccg ataccgcgga	1920

10

ES 2 849 559 T3

aacccgaaaa	cgtcgatacg	accgaaaacg	acgacgacga	cgactacgaa	ccgaacaaca	1980
acaacaaccc	gataccctcg	tccccgacca	taacgaacgc	catcgaatac	cactcgccct	2040
acacgaaccc	tacgacgcac	taaaactcgc	ctaacgcctc	gccttacctc	aaacaaccgc	2100
ctaccctaac	gcccacaac	aaccccgccg	cctcgacaaa	cctacactcc	aacatatcct	2160
cctactcgct	aaaacaaaac	tacttacacc	aaaacgctcg	cgaaaacctc	tcaaataacg	2220
caacacgctc	caacccaacc	aactaaacgc	accg			2254

<210> 40
 <211> 2254
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> G a A (bis2 rc) rc
 <400> 40

cgggtgcgttt	agttggttgg	gttgagcgt	gttgcgttat	ttgagagggt	ttcgcgagcg	60
ttttggtgta	agtagttttg	ttttagcgag	taggaggata	tgttggagtg	taggtttgtc	120
gaggcggcgg	ggttgttgtt	gggcgttagg	gtaggcgggt	gtttgaggta	aggcgaggcg	180
ttaggcgagt	tttagtgcgt	cgtagggttc	gtgtaggggc	agtggatttc	gatggcgttc	240
gttatggtcg	gggacgaggg	tatcgggttg	ttgttgttgt	tcggttcgta	gtcgtcgctc	300
tcgtcgtttt	cggtcgtatc	gacgttttcg	ggtttcgcgg	gtatcgggta	gttggttatg	360
taggtggaat	tcgggttggg	cgatatgtgc	gggacgtggg	ggtggtgggt	gtggtgaggg	420
tgcgcgtggg	tgggggcgtt	cgcgtcggcg	tcgtagtctc	cgggtattat	gtcgaggctc	480
tcgtagtcgt	tttggttgtg	gtagtcgagc	ggcgtcgacg	ggggcgtttg	gaagtcgaag	540
ttttggggta	gtagcgacgt	ttcgaagttt	aagtcgttta	ttacgcgggt	gtatatgggt	600
ttgagcgttt	ggtattttcg	tttgaagtcg	cgcggtcggc	ggcggaacga	gtttttttcg	660
aatatgaatt	cgttggtcgg	gtcgatggtt	tagtagtggt	ttttgtcggg	tcgttcgagg	720
tttttaggta	gtttgatgaa	gtattcgttg	agcgagagat	tgtggcgtat	cgagtttttt	780
tagttttggt	aggcgtcgcg	gaagaagggg	aagcgcgttt	gtaggaattg	gtagattttc	840
ttgagcgtaa	ggcgtttgtt	gggcgagttt	tggatggtta	tgacgatgag	cgcgatgtac	900
gagtagggcg	gtttttcggg	tcgtcgtagt	ttcagagttc	tttttttggc	gttttcgttt	960
tcggcgttcg	cgtcgtcgtc	gttcgcgttt	ttgtaggtag	tcgagggggc	gttggtcgaa	1020
ttggaggagg	acgaggacga	ggcgtaggag	gaggaggacg	acgacgagga	ggaggagggt	1080
gttttcgggg	cggcggcggc	ggcggcggcg	gcggcggggc	gcggttttat	tagggcggtt	1140
tggagcgcgt	cggggatcgg	gttgtacgcg	cggcgagcgc	gggtcggcgc	cggttcgttt	1200

ES 2 849 559 T3

tcggtgggta tttgggattc gggagcgagg tcgggtcgcg agggcggggtt tcgggcggga	1260
agcggaggcg tcggagcggg gtcgggttag aagttttgcg agcgttttag ttcgtcggtc	1320
gggttgtagt cgtgggtatt tcgggttagc gtttcggcgt cgtttttttt agtttttttg	1380
gggtttttgg cggcggcggc ggcggcgggc gggaggtaac gttcggcgta ttttttttcg	1440
agtcgcgggt tttgttttgc gtaacggttt tttaggtcgc ggggtcgagc ggtcggcgtc	1500
gggcgattgc gttcgcgagt gggatcgcg gttggatttc ggggacgagt tcgacgtttt	1560
tttttaggag cgtttttcgt tttgtttttc ggattttttt tttttttcgt ttttttcggt	1620
cgtttttttc gttttttttt tttttttttt tttttttatt tcgttttggt tttttttcgt	1680
ttcgcgtcgt cgcgtttatt tttttttttt tcgatttggc ggtcgttttt tttttttatt	1740
tcgtttttcg ttttttaggg ttttttcggt ttttattttt ttcgcgggtt tttttttttt	1800
tttttattta tttttttttt aattgaggga ttatagattt atttcgggtt tgttaggggg	1860
acgattttta tttttcgtaa aattcgatta tttttgattt tatgaaatat tttttttggt	1920
tgtttttcgt agtaagtttc gcgttttatt ttaggattta gtttcgtttt ttcgcgtttt	1980
tttttttttt ttggttcgtc gggtcgagtg gtgttggtgc ggggtcggtt gttcggagtt	2040
tttttggtcg ttttttttag ggtcgatatt gattttattt gttaatttcg ttttagattt	2100
gtcgttttta gttatacgtc ggggtgtag acgtttaaag gtaacgtgtt aatttttttt	2160
ttttttggta gggtttgtag gtttttcgat aattgtagg gcgattgggg gtcgtcgtag	2220
ggttcgggt cgttggcgat cgtggacgtt ttcg	2254

<210> 41
 <211> 1076
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 41

ES 2 849 559 T3

cttctggggcc gaccccgctc cggcgccctcc gcttcccgcc cggggcccgc cctcgcggcc	60
cggcctcgct cccgggtccc agatgaccac cgagggcggg cgcgcgccg ccccgctccg	120
ccgcgcgtgc agcccggtcc cggcgcgct ccaggccgcc ctgatgagcc cgcgcgccgc	180
cgcgcgccgc gccgcgcgc cgcgcccgga gaccacctcc tcctcctcgt cgtcgtcctc	240
cgcctcctgc gcctcgtcct cgtcctcctc caattcggcc agcgcgccct cggctgcctg	300
caagagcgcg ggcggcgggc gcgcggggcg cgggagcggg ggcgcgaaga aggcgagctc	360
ggggctgcgg cggcccgaga agccgcccta ctcgtaacac gcgctcatcg tcatggccat	420
ccagagctcg cccagcaagc gcctgacgct cagcgagatc taccagttcc tgcaggcgcg	480
cttccccctt ttccgcggcg cctaccaggc ctggaagaac tcggtgcgcc acaatctctc	540
gctcaacgag tgcttcatca agctgcctaa gggcctcggg cggcccgga agggccacta	600
ctggaccatc gacccggcca gcgagttcat gttcgaggag ggctcgttcc gccgcgggcc	660
gcgcggcttc aggcggaagt gccaggcgct caagcccatg taccaccgcg tggtagcgcg	720
cttgggcttc ggggcgtcgc tgctgcccc gggcttcgac ttccaggcgc ccccgctcggc	780
gccgctcggc tgccacagcc agggcggtta cggcggcctc gacatgatgc ccgcgggcta	840
cgacgccggc gcgggcgccc ccagccacgc gcaccctcac caccaccacc accaccacgt	900
cccgcacatg tcgcccacc cgggttccac ctacatggcc agctgcccg tgcccgcggg	960
acccgggggc gtcggtgcgg ccggggggcg cggcgggcg gactacgggc cggacagcag	1020
cagcagcccc gtaccctcgt ccccgcccat ggcgagcgcc atcgaatgcc actcgc	1076

- 5 <210> 42
 <211> 1076
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 10 <223> C a T (bis1)
 <400> 42

ES 2 849 559 T3

tttttgggtc gatttcgttt cggcgttttc gtttttcgtt cgggggttcgt tttcgcggtt	60
cggtttcgtt ttcgggtttt agatgattat cgagggcggg tcgtcgtcgg tttcgtttcg	120
tcgcgcgtgt agttcgggtt tcggcgcgtt ttaggtcgtt ttgatgagtt cgtcgttcgt	180
cgtcgtcgtc gtcgtcgtcg tcgtttcggg gattatTTTT tttttttcgt cgtcgttttt	240
cgttttttgc gtttcgtttt cgtttttttt taattcgggt agcgtttttt cggttgtttg	300
taagagcgcg ggcggcggcg gcgcgggcgt cgggagcggg ggcgttaaga aggcgagttc	360
gggggttcgg cggttcgaga agtcgtttta ttcgtatatc gcgtttatcg ttatggttat	420
ttagagttcg tttagtaagc gtttgacgtt tagcgagatt tattagtttt tgtaggcgcg	480
tttttttttt tttcgcggcg tttattaggg ttggaagaat tcggtgcgtt ataatttttc	540
gtttaacgag tgttttatta agttgtttaa gggtttcggg cggttcggtt agggttatta	600
ttggattatc gattcgggtt gcgagtttat gttcaggag ggttcgtttc gtcgtcggtc	660
gcgcggtttt aggcggaagt gttaggcgtt taagtttatg tattatcgcg tggtagcgg	720
tttggttttc ggggcgtcgt tgttgtttta gggtttcgat ttttaggcgt tttcgtcggc	780
gtcgttcggt tgttatagtt agggcgggtt cggcggtttc gatatgatgt tcgcgggtta	840
cgacgtcggc gcgggcgttt ttagttacgc gtatttttat tattattatt attattacgt	900
ttcgtatatg tcgtttaatt cgggttttat ttatatggtt agttgttcgg tgttcgcggg	960
attcgggggc gtcggtgcgg tcgggggcgg cggcggcggc gattacgggt cggatagtag	1020
tagtagttcg gtattttcgt tttcgggttat ggcgagcgtt atcgaatgtt attcgt	1076

<210> 43
 <211> 1076
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> rc C a T (bis1)
 <400> 43

ES 2 849 559 T3

acgaataaca ttcgataacg ctcgccataa ccgaaaacga aaataccgaa ctactactac	60
tatccgaccc gtaatcgccg ccgccgccgc ccccgaccgc accgacgccc ccgaatcccg	120
cgaacaccga acaactaacc atataaataa aaccggaatt aaacgacata tacgaaacgt	180
aataataata ataataataa aaatacgcggt aactaaaaac gcccgcgccg acgtcgtaac	240
ccgcggaacat catatcgaaa ccgccgtaac cgccctaact ataacaaccg aacgacgccc	300
acgaaaacgc ctaaaaatcg aaaccctaaa acaacaacga cgccccgaaa cccaaaccgc	360
tcaccacgcg ataatacata aacttaaacg cctaacactt ccgcctaaaa ccgcgcgacc	420
gacgacgaaa cgaaccctcc tcgaacataa actcgctaac cgaatcgata atccaataat	480
aacccttacc gaaccgcccg aaacccttaa acaacttaat aaaacactcg ttaaacgaaa	540
aattataacg caccgaattc ttccaaccct aataaacgcc gcgaaaaaaaa aaaaaacgcg	600
cctacaaaaa ctaataaatc tcgctaaacg tcaaacgctt actaaacgaa ctctaaataa	660
ccataacgat aaacgcgata tacgaataaa acgacttctc gaaccgccgc aaccgccgaac	720
tcgccttctt aacgcccccg ctcccgacgc ccgcgccgcc gccgccccgc ctcttacaaa	780
caaccgaaaa aacgctaacc gaattaaaaa aaaacgaaaa cgaaacgcaa aaaacgaaaa	840
acgacgacga aaaaaaaaaa ataatctccg aaacgacgac gacgacgacg acgacgacga	900
acgacgaact catcaaaacg acctaaaacg cgccgaaaac cgaactacac gcgacgacga	960
acgaaaccga cgacgaccgc ccctcgataa tcatctaaaa cccgaaaacg aaaccgaacc	1020
gcgaaaacga accccgaacg aaaaacgaaa acgccgaaac gaaatcgacc caaaaa	1076

<210> 44

<211> 1076

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> G a A (bis2 rc)

<400> 44

cttctaaacc gaccccgctc cgacgcctcc gcttcccgcc cgaaacccgc cctcgcgacc	60
cgacctcgct cccgaatccc aaataaccac cgaaaacgaa ccgccgccga ccccgctccg	120
ccgcgcgtag aaccgatcc ccgacgcgct ccaaaccgcc ctaataaacc cgccgcccgc	180
cgccgccgcc gccgccgccg ccgccccgaa aaccacctcc tctcctcgt cgtcgtctc	240

ES 2 849 559 T3

cgctcctac gcctcgtcct cgctcctcct caattcgacc aacgccccct cgactaccta	300
caaaaacgcg aacgacgacg acgcgaacgc cgaaaacgaa aacgccaaaa aaacgaactc	360
gaaactacga cgacccgaaa aaccgccccta ctcgtacatc gcgctcatcg tcataaccat	420
ccaaaactcg cccaacaaac gcctaacgct caacgaaatc taccaattcc taaaaacgcg	480
cttccccttc ttccgcgacg cctacccaaa ctaaaaaac tcgatacgcc acaatctctc	540
gctcaacgaa tacttcatca aactaccta aaacctcgaa cgacccgaca aaaaccacta	600
ctaaaccatc gacccgacca acgaattcat attcgaaaa aactcgttcc gccgcccacc	660
gcgcgacttc aaacgaaaat accaaacgct caaacccata taccaccgcg taataaacga	720
cttaaaacttc gaaacgtcgc tactacccca aaacttcgac ttccaaacgc ccccgctcgac	780
gccgctcgac taccacaacc aaaacgacta cgacgacctc gacataatac ccgcgaacta	840
cgacgccgac gcgaacgccc ccaaccacgc gcaccctcac caccaccacc accaccacgt	900
cccgcacata tcgccaacc cgaattccac ctacataacc aactaccga taccgcgaa	960
acccgaaaac gtcgatacga ccgaaaacga cgacgacgac gactacgaac cgaacaacaa	1020
caacaacccg atacctcgt ccccgaccat aacgaacgcc atcgaatacc actcgc	1076

<210> 45

<211> 1076

<212> ADN

<213> Secuencia Artificial

<220>

<223> G a A (bis2 rc) rc

<400> 45

ES 2 849 559 T3

gcgagtggtta ttogatggcg ttcgttatgg tcggggacga gggatcggg ttgttgttgt 60
 tggtcgggttc gtagtcgtcg tcgtcgtcgt tttcgggtcgt atcgacgttt tcggggttcg 120
 cgggtatcgg gtagttggtt atgtaggtgg aattcgggtt gggcgatatg tgcgggacgt 180
 ggtggtggtg gtggtggtga ggtgcgcggt ggttgggggc gttcgcgtcg gcgtcgtagt 240
 tcgcgggtat tatgtcgagg tcgtcgtagt cgttttggtt gtggtagtcg agcggcgtcg 300
 acggggggtt ttggaagtcg aagttttggg gtagtagcga cgtttcgaag ttttaagtcgt 360
 ttattacgcg gtggtatatg ggtttgagcg tttggtattt tcgtttgaag tcgcgcggtc 420
 ggcggcgga cgagtttttt tcgaatatga attcgttggg cgggtcgatg gtttagtagt 480
 ggtttttgtc gggtcgttcg aggttttttag gtagtttgat gaagtattcg ttgagcgaga 540
 gattgtggcg tatcgagttt ttttagtttt ggtaggcgtc gcggaagaag gggaagcgcg 600
 tttgtaggaa ttggtagatt tcgttgagcg ttaggcgttt gttgggcgag ttttggtatg 660
 ttatgacgat gagcgcgatg tacgagtagg gcggtttttc ggtcgtcgt agtttcgagt 720
 tcgttttttt ggcgttttcg ttttcggcgt tcgcgtcgtc gtcgttcgag tttttgtagg 780
 tagtcgaggg ggcgttggtc gaattggagg aggacgagga cgaggcgtag gaggcggagg 840
 acgacgacga ggaggaggag gtggttttcg gggcgggcggc ggcggcgggc gcggcgggcg 900
 gcggcggggtt tattagggcg gtttgagagc cgtcggggat cgggttgtag gcgcggcgga 960
 gcggggtcgg cggcggttcg ttttcggtgg ttatttgga ttccgggagc aggtcgggtc 1020
 gcgagggcg gtttcgggcg ggaagcggag gcgtcggagc ggggtcgggt tagaag 1076

5 <210> 46
 <211> 128
 <212> ADN
 <213> Homo sapiens
 <400> 46

10 ctcagcgaga tctaccagtt cctgcaggcg cgcttcccct tcttcgcgg cgcctaccag 60
 ggctggaaga actcgggtcg ccacaatctc tcgctcaacg agtgcttcat caagctgcct 120
 aagggcct 128

15 <210> 47
 <211> 128
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> C a T (bis1)
 <400> 47

20

ES 2 849 559 T3

	tttagcgaga ttattagtt ttgtaggcg cgtttttttt ttttcgcgg cgtttattag	60
	ggttggaaga attcgggtgcg ttataatttt tcgtttaacg agtgttttat taagttgttt	120
	aagggttt	128
5	<210> 48 <211> 128 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> rc C a T (bis1) <400> 48	
10	aaacccttaa acaacttaat aaaacactcg ttaaacgaaa aattataacg caccgaattc	60
	ttccaaccct aataaacgcc gcgaaaaaaaa aaaaaacgcg cctacaaaaa ctaataaatc	120
	tcgctaaa	128
15	<210> 49 <211> 128 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> G a A (bis2 rc) <400> 49	
20	ctcaacgaaa tctaccaatt cctacaaacg cgcttcccct tcttcgcga cgcctaccaa	60
	aactaaaaaa actcgatagc ccacaatctc tcgctcaacg aatacttcat caaactacct	120
	aaaaacct	128
25	<210> 50 <211> 128 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> G a A (bis2 rc) rc <400> 50	
30	aggtttttag gtagtttgat gaagtattcg ttgagcgaga gattgtggcg tatcgagttt	60
	ttttagtttt ggtaggcgtc gcggaagaag gggaagcgcg tttgtaggaa ttggtagatt	120
	tcgttgag	128
35	<210> 51 <211> 76 <212> ADN <213> Homo sapiens <400> 51	

	cctaccaggg ctggaagaac tcggtgcgcc acaatctctc gctcaacgag tgcttcatca	60
	agctgcctaa gggcct	76
5	<210> 52 <211> 76 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> C a T (bis1) <400> 52	
10	tttattaggg ttggaagaat tcggtgcggtt ataatttttc gtttaacgag tgttttatta	60
	agttgtttta gggttt	76
15	<210> 53 <211> 76 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> rc C a T (bis1) <400> 53	
20	aaacccttaa acaacttaat aaaacactcg ttaaacgaaa aattataacg caccgaattc	60
	ttccaaccct aataaa	76
25	<210> 54 <211> 76 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> G a A (bis2 rc) <400> 54	
30	cctaccaaaa ctaaaaaaac tcgatacgcc acaatctctc gctcaacgaa tacttcatca	60
	aactacctaa aaacct	76
35	<210> 55 <211> 76 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> G a A (bis2 rc) rc <400> 55	
40	aggtttttag gtagtttgat gaagtattcg ttgagcgaga gattgtggcg tatcgagttt	60
	ttttagtttt ggtagg	76
45	<210> 56 <211> 22 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> Cebador <400> 56	
50	gtatttgag gttttattg at 22 <210> 57 <211> 19 <212> ADN <213> Secuencia Artificial <220> <223> Cebador	

<400> 57
 atctaactcc taaccctaa 19
 <210> 58
 <211> 39
 5 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Bloqueador
 <400> 58
 10 ttattgattg agtagtagtg tttttgtg ggattttg 39
 <210> 59
 <211> 17
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 15 <220>
 <223> Sonda
 <400> 59
 taacgcgcgt aacgcta 17
 <210> 60
 20 <211> 21
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Cebador
 25 <400> 60
 ttattagggt tggaagaat t 21
 <210> 61
 <211> 22
 <212> ADN
 30 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Cebador
 <400> 61
 aaacccttaa acaactaat aa 22
 35 <210> 62
 <211> 32
 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 40 <223> Bloqueador
 <400> 62
 gaatttggtg tgttataatt tttgtttaa tg 32
 <210> 63
 <211> 24
 45 <212> ADN
 <213> Secuencia Artificial
 <220>
 <223> Sonda
 <400> 63
 50 tcgttaaacg aaaaattata acgc 24

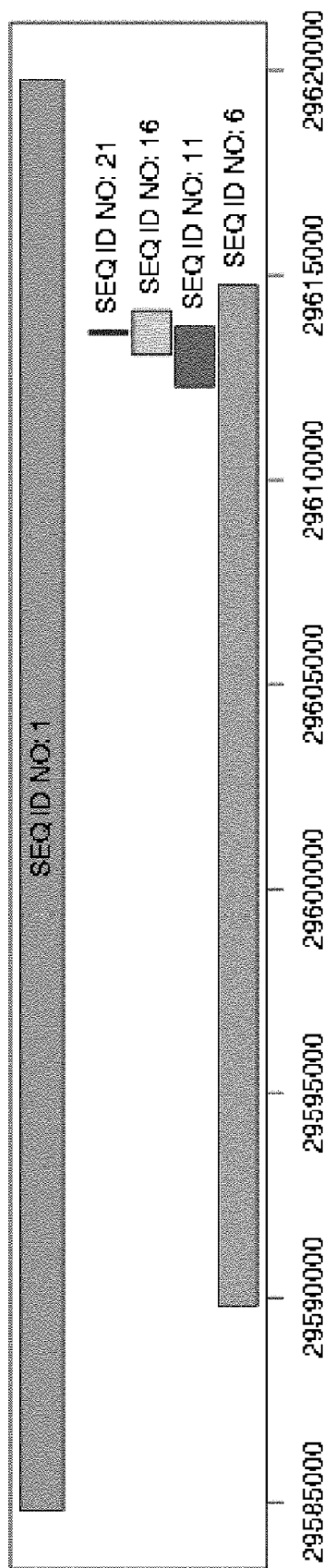
REIVINDICACIONES

1. Un método para detectar la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36, de una muestra que comprende ADN libre de células de sangre o una muestra derivada de la misma de un sujeto, en el que el sujeto tiene aumento de riesgo o se sospecha que tiene un cáncer seleccionado del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta metilación de ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.
2. El método de la reivindicación 1, en el que el ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 21, y/o en el que el ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 41, preferiblemente en SEQ ID NO: 46 y más preferiblemente en SEQ ID NO: 51.
3. El método de la reivindicación 1 o 2, en el que la metilación del ADN se detecta en un ADN diana que está metilado en el cáncer.
4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende las etapas de
 - (a) convertir la citosina sin metilar en la posición 5 en uracilo u otra base que no hibrida con guanina en el ADN genómico;
 - (b) amplificar la metilación, específicamente una región del ADN convertido;
 - (c) detectar la presencia o ausencia de ADN amplificado en la etapa (b);
 en el que la presencia o ausencia de ADN amplificado es indicativa de la presencia o ausencia, respectivamente, de ADN genómico metilado.
5. El método de la reivindicación 4, en el que la región del ADN convertido se amplifica específicamente por metilación, al utilizar al menos un oligonucleótido específico de metilación que es sustancialmente idéntico o complementario a un tramo de nucleótidos contiguos de SEQ ID NO: 12-15 y/o 17-20 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, respectivamente, o de SEQ ID NO: 37-40 para amplificar ADN convertido derivado de ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.
6. Un método para detectar la presencia o ausencia de cáncer o un riesgo del mismo en un sujeto, que comprende detectar la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 de una muestra que comprende ADN libre de células de sangre o una muestra derivada de la misma de un sujeto, en la que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.
7. El método de la reivindicación 6, en el que el ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 21, y/o en el que el ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 41, preferiblemente en SEQ ID NO: 46 y más preferiblemente en SEQ ID NO: 51.
8. El método de la reivindicación 6 o 7, en el que la metilación del ADN se detecta en un ADN diana que está metilado en el cáncer.
9. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que
 - (i) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 es indicativa de la presencia de cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga o próstata o un riesgo del mismo, y la ausencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 es indicativa de la ausencia de cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata o un riesgo del mismo,
 - (ii) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativa de la presencia de cáncer de pulmón, colon, mama, estómago o esófago o un riesgo del mismo, y la ausencia de una cantidad de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativa de la ausencia de cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago o un riesgo del mismo.

- (iii) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16 y de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36 es indicativa de la presencia de cáncer de estómago, colon o esófago o un riesgo del mismo, y
- 5 (iv) la presencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 11 y/o 16, o en SEQ ID NO: 36, y la ausencia de una cantidad significativa de ADN genómico metilado que tiene una secuencia comprendida en la otra es indicativa de la presencia de cáncer o un riesgo del mismo de acuerdo con las indicaciones de (i) y (ii) combinados.
- 10 10. El método de la reivindicación 9, que comprende además confirmar un cáncer indicado y/o reducir los cánceres indicados usando uno o más medios adicionales para detectar un cáncer indicado.
11. El método de la reivindicación 9, en el que la cantidad de ADN genómico metilado se determina mediante PCR en tiempo real o mediante secuenciación.
- 15 12. Uso de un oligonucleótido seleccionado del grupo que consiste en un cebador, bloqueador o sonda, que tiene una secuencia que es sustancialmente idéntica o complementaria a un tramo de nucleótidos contiguos de SEQ ID NO: 12-15 o 17-20, o que tiene una secuencia que es sustancialmente idéntica o complementaria a un tramo de nucleótidos contiguos de SEQ ID NO: 37-40, en un método para detectar la metilación del ADN para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para la monitorización de cáncer, o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata para las SEQ ID NO: 12-15 y 17- 20 y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago para las SEQ ID NO: 37-40.
- 20 13. Uso de un kit que comprende al menos un primer y un segundo oligonucleótido, en el que el primer oligonucleótido y el segundo oligonucleótido son oligonucleótidos como se define en la reivindicación 12, en un método para detectar la metilación del ADN para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para la monitorización del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una mayor probabilidad de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata para las SEQ ID NO: 12-15 o 17-20 y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago para las SEQ ID NO: 37-40.
- 25 14. El uso de la reivindicación 13, en el que el primer oligonucleótido es una sonda como se define en la reivindicación 12 que es específica de metilación y el segundo oligonucleótido es un bloqueador como se define en la reivindicación 12 que es específico de metilación o un cebador como se define en la reivindicación 12 que es específico de metilación.
- 30 15. El uso de la reivindicación 13, en el que el primer oligonucleótido es un cebador como se define en la reivindicación 12 y el segundo oligonucleótido es también un cebador como se define en la reivindicación 12 o un bloqueador como se define en la reivindicación 12 que es específico de metilación.
- 35 16. Uso del método de las reivindicaciones 1-5 o de las reivindicaciones 6-11 para el diagnóstico de cáncer, para la evaluación de la respuesta al tratamiento del cáncer, para la monitorización del cáncer o para el cribado de sujetos para detectar una probabilidad de aumento de cáncer, en el que el cáncer se selecciona del grupo que consiste en cáncer de estómago, hígado, colon, ovario, esófago, vejiga y próstata cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en las SEQ ID NO: 11 y/o 16, y/o del grupo que consiste en cáncer de pulmón, colon, mama, estómago y esófago cuando se detecta la metilación del ADN dentro del ADN genómico que tiene una secuencia comprendida en SEQ ID NO: 36.
- 40 45

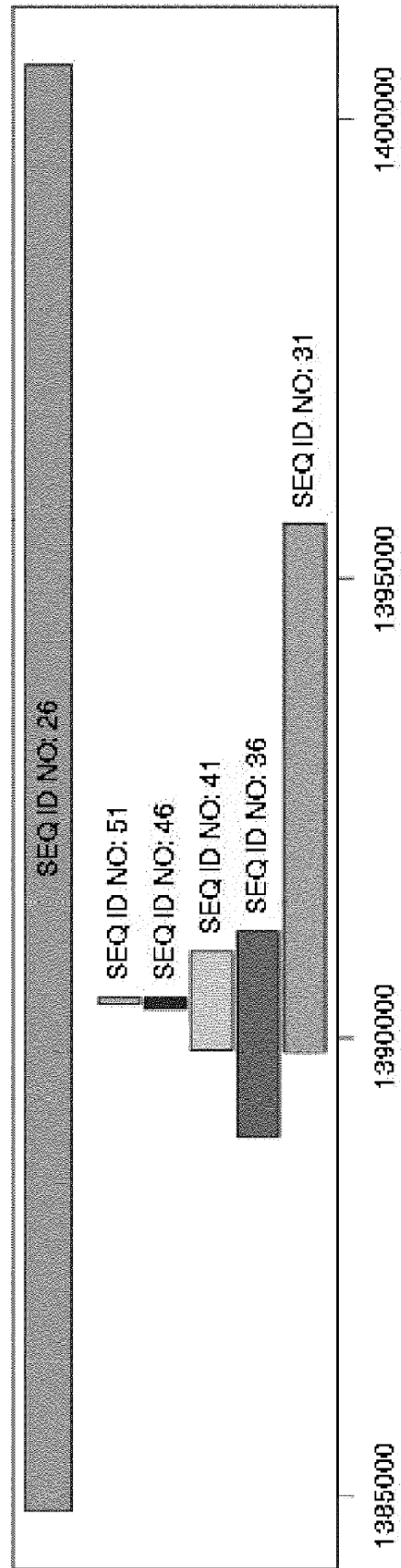
Figura 1

A



Posición en el cromosoma 17

B



Posición en el cromosoma 6

Figura 2

A

ADN genómico
5' GCATCCTGAGGCTCTCAGTACCGAGCAGTAGGCGCCCTGCGGGACCCCTCGCCAGCGCCACGGGGCCACGCCCAGGGCCAGGAGCCAGAC 3'
3' CGTAGGACTCCGAGAGTGACTGGCTCGTCATCGGGGGGACGGCCCTGGGAGCGGTCCGGGGGTGGGGTCCCCGGTCCCTCGGTCTG 5'

Bisulfito

Bloqueador
TtAtTGATTTGAGtAGTAgTTgttttttTgtTTGGGAttttTG
5' GtAtttTGAGGtTtTtAtTGATCGAGtAGTAGGgttttttTgtCGGGAttttTGgttAGCGgttACGGgttACGtttAGGGttAGAt 3'
3' CaTAaaACTCCaAaAaTaACtaCTCaTCATCCaaaaACaCCCTaaaACaaTCaTCaATCCCaatTCCTCaatCTa 5'

Sonda
aTCGCaaTGCCTCCCaat

B

ADN genómico
5' CCTACCAGGGCTGGAAGAACTCGGTCCGCCACAATCTCTCGCTCAACGAGTGTTCATCAAGCTGCCCTAAGGGCCT 3'
3' GGATGGTCCCGACCTTCTTGAGCCACCGGGTGTAGAGAGCGAGTTGCTCACGAAGTAGTTCGACGGATTCCCCGGA 5'

Bisulfito

Bloqueador
GAAtTTGGTGTTgttAtAAttttTtGtTTAAATG
5' ttTAtTAGGGtTGGAAGAAtTCGGTGCGgttAtAAttttTtGtTTAAAGAGtGtTTtAtAAGtTgttTAAGGGttt 3'
3' aaATaaTCCCaACCTTCtTaaCCACCaAtaTTaAaAaCaAaTTCTCACaAaAaTtCaCaAaTtCCCCaaa 5'

Sonda
CtCaAtaTTaAaAaAGCaAaTtTCT

Figura 3

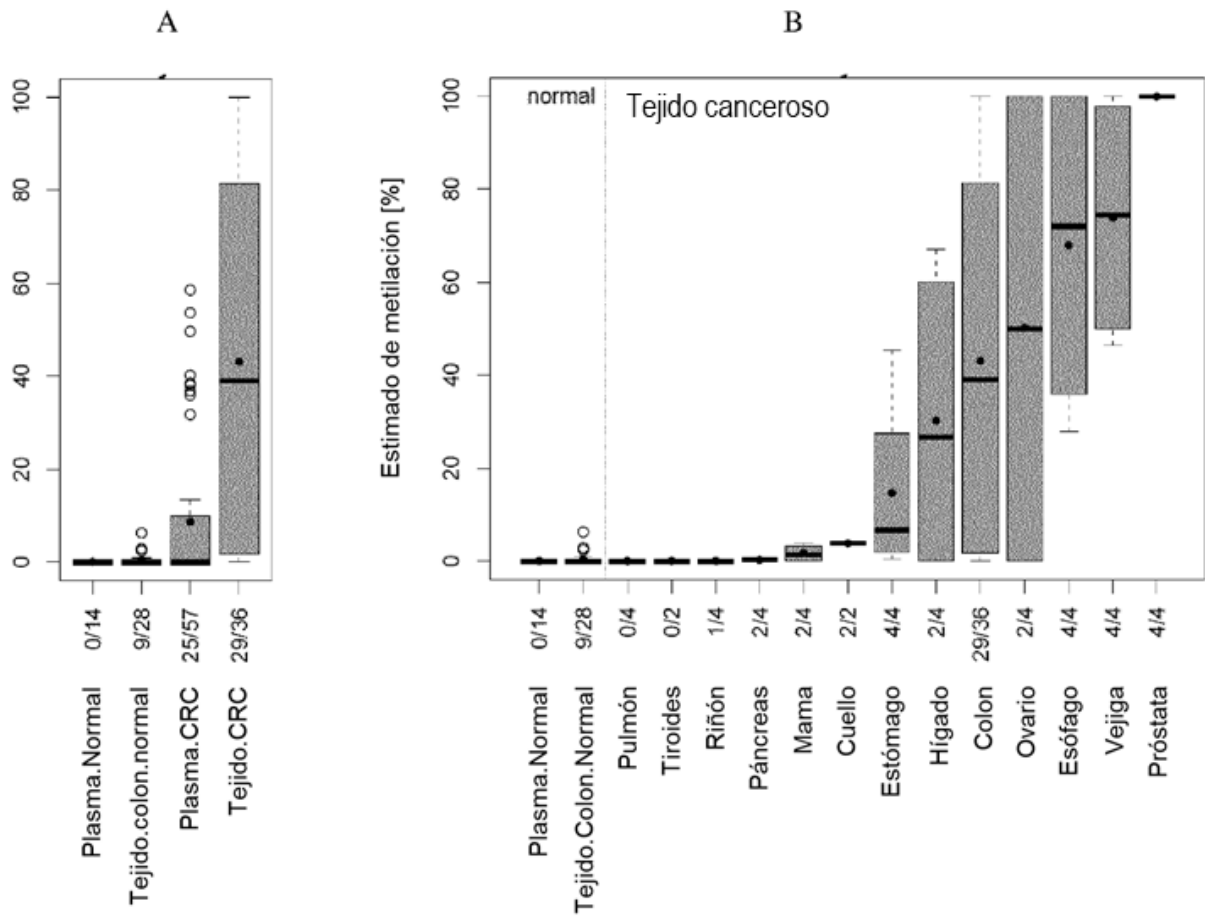


Figura 4

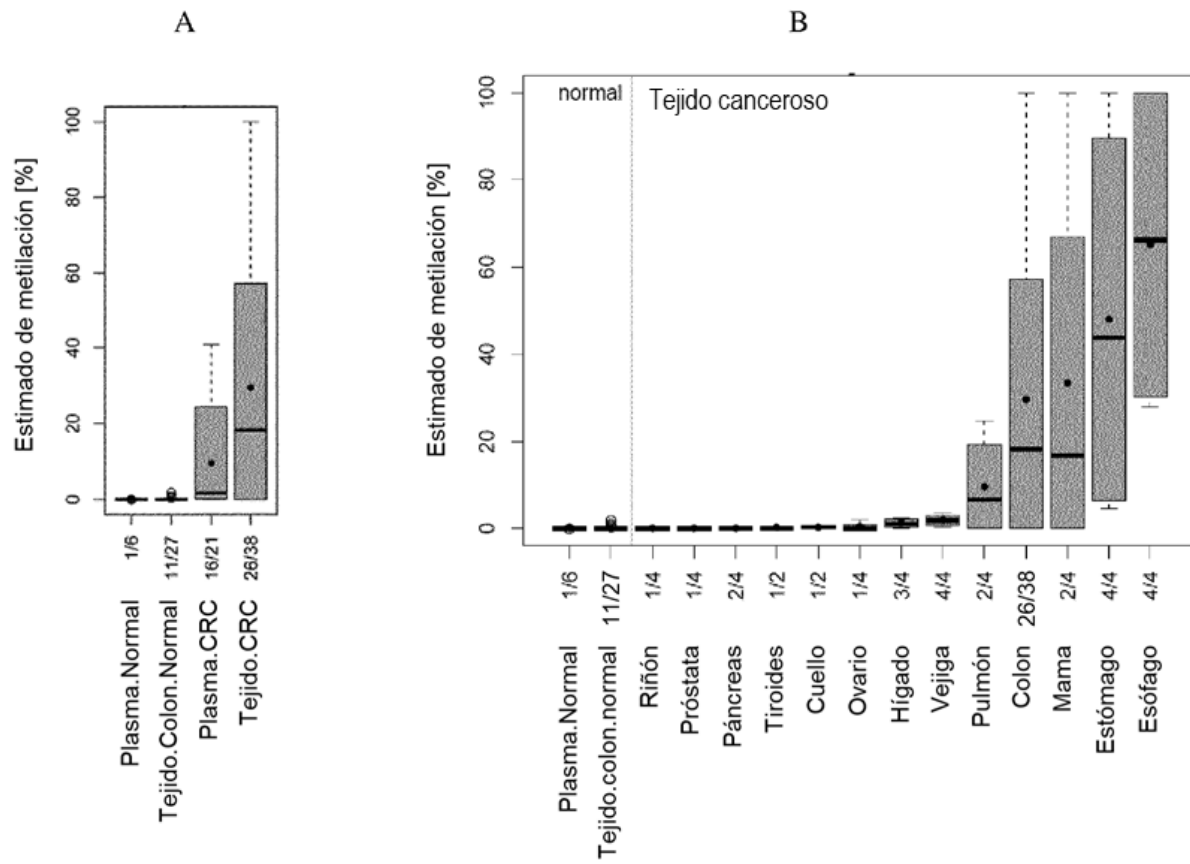


Figura 5

Colon	43%	30%
Hígado	30%	1%
Ovario	50%	0%
Pulmón	0%	10%
Cuello	4%	0%
Páncreas	0%	0%
Riñón	0%	0%
Tiroides	0%	0%
Mama	2%	33%
Estómago	15%	48%
Esófago	68%	65%
Vejiga	74%	2%
Próstata	100%	0%
	ANKRD13	FOXF2

Figura 6

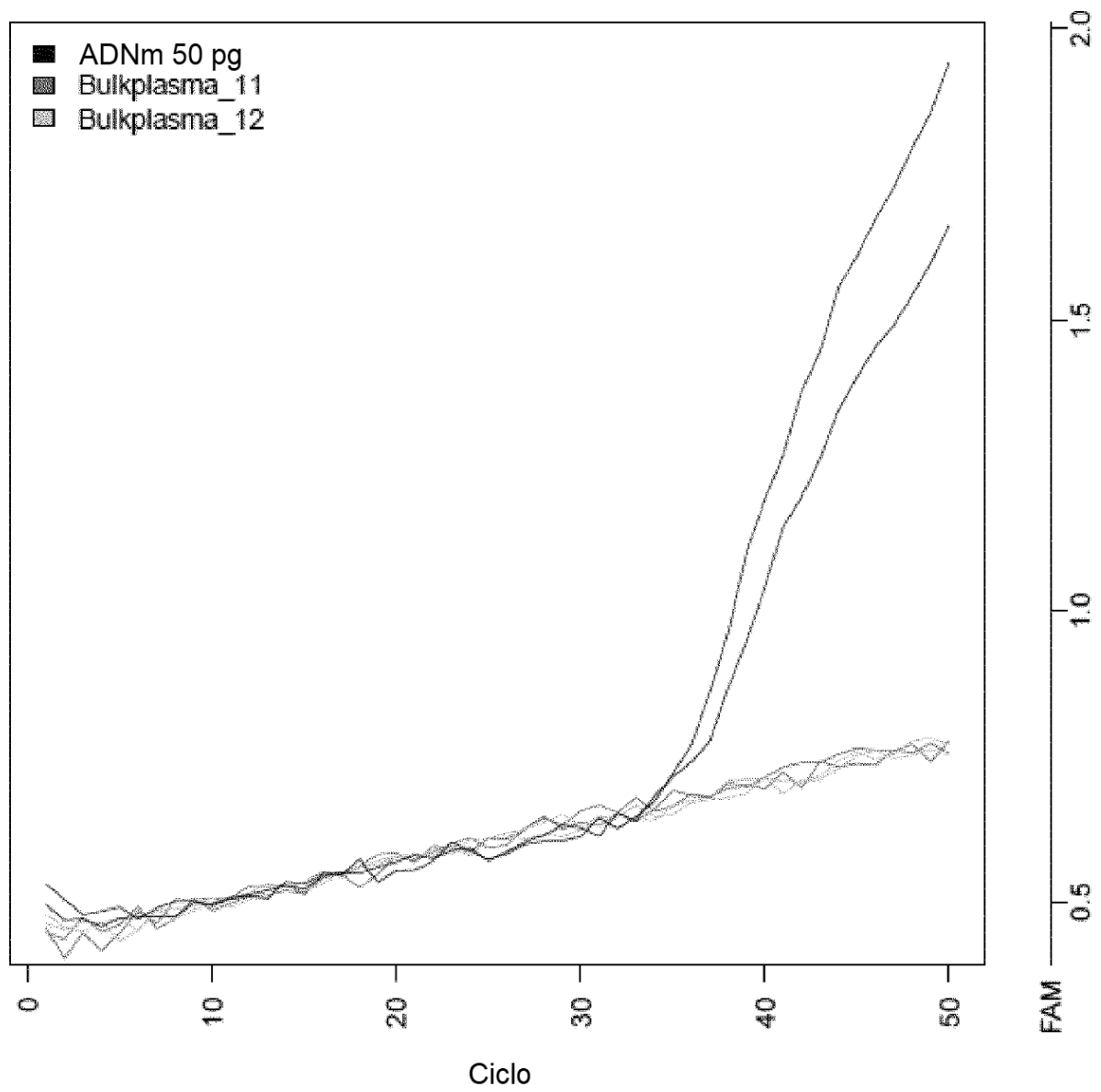


Figura 7

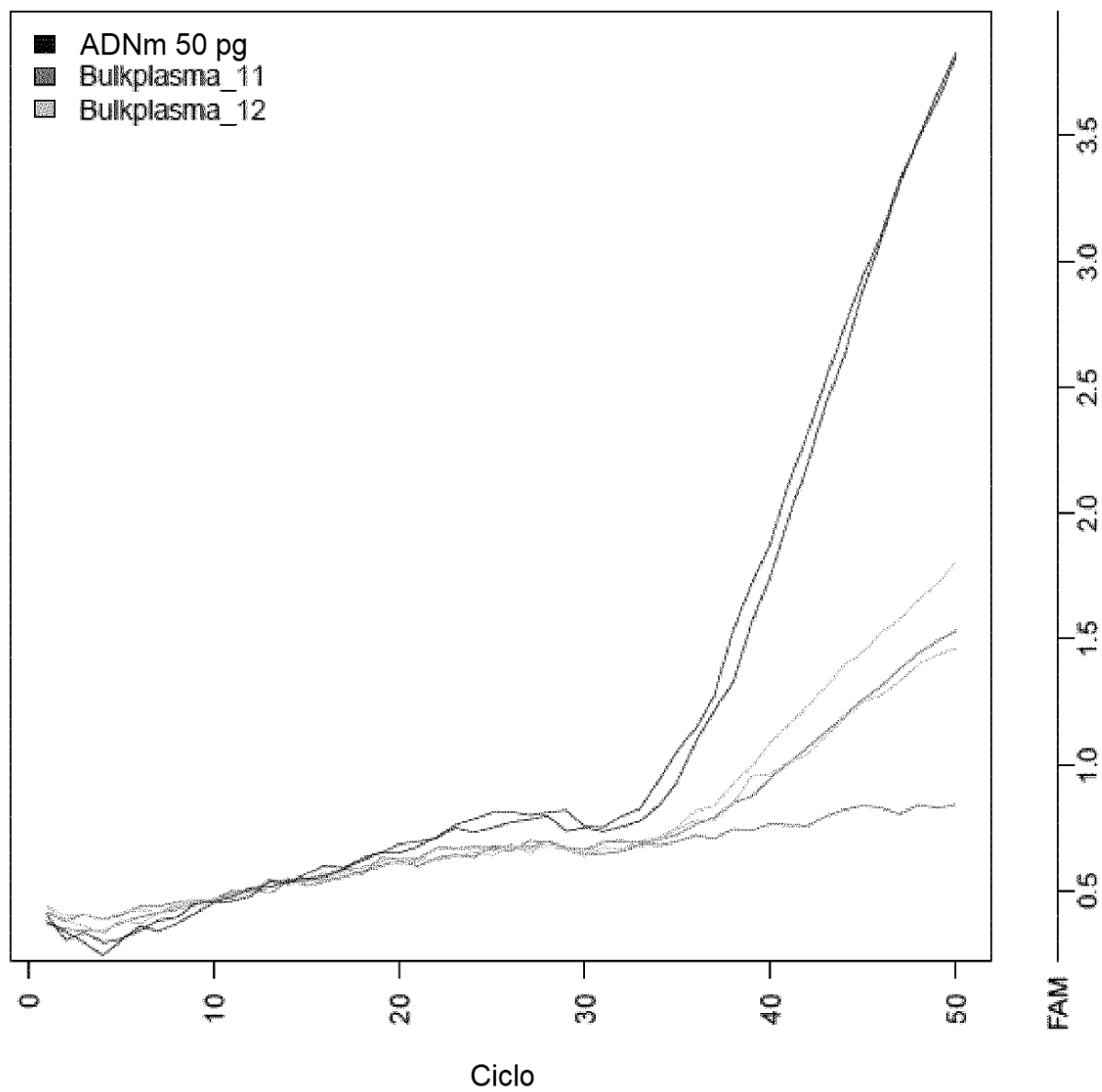


Figura 8

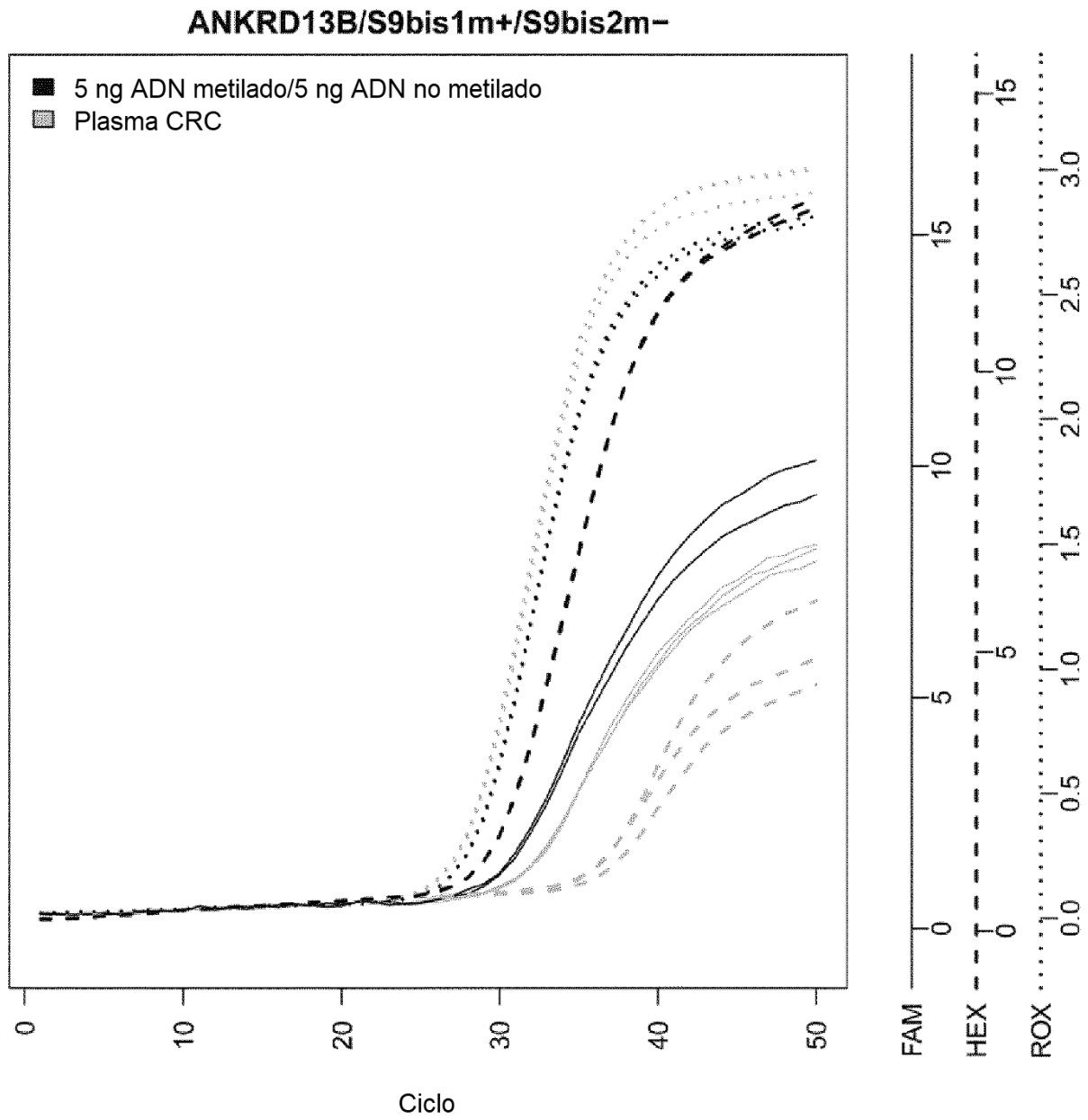


Figura 9

