

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 577**

51 Int. Cl.:

C12N 1/20 (2006.01)

C07K 14/195 (2006.01)

C07K 14/47 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.08.2011** **PCT/ES2011/070609**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.03.2012** **WO12028759**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2011** **E 11781828 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 2612904**

54 Título: **Composiciones y probióticos/prebióticos anticaries**

30 Prioridad:

31.08.2010 ES 201031302 P

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

12.04.2017

73 Titular/es:

**CENTRO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN EN
SALUD PÚBLICA (CSISP) (100.0%)
Avda. Cataluña 21
46020 Valencia, ES**

72 Inventor/es:

MIRA OBRADOR, ALEJANDRO

74 Agente/Representante:

ILLESCAS TABOADA, Manuel

ES 2 608 577 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

Composiciones y probióticos/prebióticos anticaries

5 CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se engloba dentro del campo de la salud humana, más específicamente dentro del campo de la salud buco-dental.

10 ANTECEDENTES

La cavidad oral humana está habitada por cientos de especies bacterianas, la mayoría de las cuales son comensales y necesarias para mantener el equilibrio en el ecosistema oral. Sin embargo, algunas de ellas juegan un papel clave en el desarrollo de las enfermedades orales, principalmente caries dental y enfermedad periodontal (1). Las enfermedades orales empiezan con el crecimiento de la placa dental, un biofilm formado por la acumulación de bacterias conjuntamente con glicoproteínas de la saliva humana y los polisacáridos secretados por los microbios (2). La placa subgingival, localizada en el bolsillo subgingival neutro o alcalino, está típicamente habitado por anaerobios Gram negativos y es responsable del desarrollo de la gingivitis y periodontitis. La placa dental supragingival se forma en la superficie del diente e incluye bacterias acidogénicas y acidófilas, que al fermentar los azúcares ingestados en la dieta producen ácido y bajan el pH. Cuando el pH se acidifica demasiado (generalmente por debajo de un valor de 5.5) el esmalte del diente se desmineraliza y destruye, y por tanto estas bacterias son responsables de la caries dental, considerada la enfermedad infecciosa más extendida en el mundo, afectando a más del 80% de la población humana (3). Una mala salud oral puede estar asociada a otras patologías como, por ejemplo, la úlcera de estómago, el cáncer gástrico o enfermedades cardiovasculares, entre otras.

Una de las principales razones por las que, a fecha de hoy, aún no se han conseguido erradicar a los patógenos orales, es la dificultad para estudiar las comunidades microbianas que habitan la cavidad oral, ya que por un lado, la complejidad del ecosistema (varios cientos de especies han sido detectadas con múltiples niveles de interacción) hace difícil detectar a la/s potencial/es especie/s patógena/s (4); además, no hay un único agente etiológico que pueda ser identificado como en las enfermedades clásicas, siguiendo los postulados de Koch. Este hecho ha sido claramente demostrado en la enfermedad periodontal, donde existen al menos 3 especies bacterianas pertenecientes a grupos taxonómicos muy diferentes (el llamado "complejo rojo" de patógenos periodontales) y que han sido relacionadas con el desarrollo y progresión de la enfermedad periodontal (5). Por otro lado, existe una gran proporción de bacterias orales que no pueden ser cultivadas (6) y, por lo tanto, los métodos microbiológicos tradicionales dan una imagen incompleta de las comunidades naturales que habitan la placa dental. Sin embargo, el desarrollo actual de las técnicas metagenómicas y de las tecnologías de secuenciación de última generación (Next Generation Sequencing) permiten el estudio de la comunidad bacteriana en su totalidad, analizando el conjunto del ADN total de muestras microbianas complejas (Metagenoma) sin necesidad de cultivar las bacterias en sí.

En este sentido, estudios pioneros en metagenómica se han centrado en el ecosistema intestinal, principalmente mediante una aproximación tipo "shot-gun", en la cual el ADN es clonado en plásmidos de pequeño tamaño seguido de secuenciación tradicional tipo Sanger (7,8). Aproximaciones más recientes incluyen la secuenciación de extremos de fósidos de gran tamaño (9) y el uso de la tecnología de secuenciación "Illumina" con una alta cobertura de secuencias cortas (10). Estudios de la microbiota de la cavidad oral, así como otros hábitats del cuerpo humano como la piel, la vagina o el tracto respiratorio se han focalizado en la secuenciación de amplicones del ARN ribosomal (11,12). Estos estudios han proporcionado una mejora sustancial de nuestro conocimiento de estas comunidades bacterianas comparado con la anterior investigación basada en el cultivo, pero las estimaciones de diversidad microbiana están dificultadas por los sesgos en la amplificación por PCR (es decir, la PCR detecta solamente las bacterias más similares a las ya conocidas y en base a la cual se usan los cebadores de amplificación, dando una imagen incompleta de la diversidad presente), por el sesgo de clonación (hay una gran cantidad de genes que no se clonan porque resultan tóxicos para la bacteria hospedadora y por tanto este método no permite estudiar la totalidad del reservorio genético de la muestra) y por una baja longitud de secuencia (las secuencias de la tecnología Illumina tienen tan sólo entre 35-70 nucleótidos, haciendo en la mayoría de los casos imposible una asignación taxonómica o funcional fiable), que unido al hecho de que como se ha comentado previamente, existe una gran proporción de bacterias orales que no pueden ser cultivadas.

Para solventar los problemas arriba mencionados, la presente invención describe la obtención del metagenoma de placa dental mediante la secuenciación directa del ADN metagenómico por pirosecuenciación 454, eliminando así los posibles sesgos impuestos por las técnicas de clonación y de PCR y proporcionando además acceso a todo el repertorio genético de la comunidad bacteriana oral en diferentes estados de salud, así como la posibilidad de analizar qué especies bacterianas de las encontradas en el metagenoma obtenido pueden estar asociadas a una buena salud oral, al presentar una flora bacteriana diferente, aquellos individuos que nunca habían padecido caries respecto a los individuos que sí la habían padecido o la padecen. Mediante el metagenoma oral obtenido en la presente invención es posible dirigir el aislamiento, cultivo e identificación de las cepas con actividad anti-cariogénica, a partir del conglomerado de

bacterias que comprende una muestra de la cavidad bucal, en concreto de la placa supragingival de individuos que nunca han padecido caries, es decir aquellas cepas capaces de inhibir el crecimiento de bacterias cariogénicas.

Otra de las estrategias descritas en la presente invención es la obtención de una librería metagenómica de fósidos (insertos de ADN de longitud larga, aproximadamente 35-45 Kb) de la placa dental de individuos que nunca han padecido caries. Mediante la obtención de dicha librería de fósidos es posible el aislamiento e identificación de los péptidos bioactivos anticariogénicos sintetizados por las bacterias presentes en la cavidad oral de individuos que nunca han padecido caries. En este sentido, dado que en el estado de la técnica *Streptococcus mutans* ha mostrado ser el principal agente causal de la caries (13) no es sorprendente que la mayoría de las estrategias frente a esta enfermedad hayan ido enfocadas frente a dicho microorganismo. Estas estrategias han incluido el desarrollo de vacunas usando antígenos conocidos de superficie, estrategias de inmunización pasiva que puedan neutralizar la bacteria, la co-agregación de *S. mutans* con cepas probióticas o el uso de proteínas inhibitoras específicas de *S. mutans*, entre otras (14).

Otras estrategias diferentes han sido las descritas en diferentes documentos de patente que proponen el uso de diferentes cepas bacterianas, preferentemente *S. mutans*, que producen menor concentración de ácido (15), o el uso de los mismos recursos, por ejemplo los nutrientes, por parte de las cepas patógenas frente a las cepas no patógenas, suministrando altas concentraciones de bacterias no patógenas de forma continuada, lo que motiva el desplazamiento de las bacterias patógenas, siempre que compartan el mismo recurso (16), o incluso una menor adhesión de las cepas bacterianas cariogénicas al diente (17). En cambio, las cepas y péptidos bioactivos descritos en la presente invención, poseen por sí mismos actividad antibiótica, preferentemente anticariogénica, frente a los microorganismos productores de caries. Por otro lado, en la patente WO20040072093 (18) se describen una serie de agentes antimicrobianos activos principalmente frente a microorganismos Gram-negativos, pero los principales agentes causantes de la caries, *S. mutans* y *S. sobrinus*, son microorganismos Gram-positivos. Además, los aislados de *S. mitis* y *S. oralis* productores de dichos péptidos antimicrobianos descritos en WO20040072093 (18) han sido aislados de la garganta de pacientes con fibrosis quística, no de la boca de personas sin caries, como es el caso de los péptidos y/o cepas de la invención. Asimismo, el uso terapéutico de dichos péptidos está dirigido al tratamiento de enfermedades de las vías respiratorias y no de la caries, como es el caso de los péptidos bioactivos descritos en la presente invención.

En este sentido, las cepas bacterianas aisladas y descritas en la presente invención, tienen como características técnicas principales que les diferencian del resto de cepas descritas en el estado de la técnica que pueden cultivarse mediante técnicas microbiológicas convencionales; que presentan actividad inhibitoria frente a organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente caries, sin necesidad de estar modificadas genéticamente y que han sido aisladas de individuos que nunca han padecido caries. Por consiguiente, tanto las propias bacterias anticariogénicas, como, asimismo, los compuestos bioactivos anticariogénicos, preferentemente péptidos, descritos en la presente invención pueden usarse como composiciones probióticas y/o prebióticas propiamente dichas, o formando parte de diferentes composiciones farmacéuticas utilizadas para el tratamiento de infecciones de la cavidad bucal, como, por ejemplo, caries, periodontitis, etc, o incluso como alimentos funcionales. Además, en la presente invención también se describe un método de prevención y/o tratamiento de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente caries, que comprende la administración de una cantidad farmacéuticamente eficaz de, al menos, una de las cepas y/o al menos uno de los compuestos antimicrobianos, preferentemente péptidos, descritos anteriormente, o de la composición probiótica o farmacéutica o de los alimentos funcionales que comprendan al menos una de las cepas y/o al menos uno de los compuestos, preferentemente péptidos, de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Breve descripción de la invención

Los problemas existentes en el estado de la técnica a la hora de identificar cepas bacterianas que, directamente, inhiban el crecimiento de gérmenes patógenos relacionados con la aparición de enfermedades en la cavidad bucal, se basan, pues, en la enorme cantidad de especies bacterianas en dicha cavidad, por lo que el problema de aislar de entre todas ellas cepas que inhiban directamente el crecimiento de especies patógenas, siendo muchas de ellas especies no cultivables, ha hecho hasta la fecha este problema de difícil solución.

La presente invención resuelve este problema mediante la realización del metagenoma de la cavidad bucal de individuos que nunca han padecido caries. Con la realización de dicho metagenoma, empleando una secuenciación masiva, preferentemente mediante pirosecuenciación, del ADN presente en las muestras tomadas de la cavidad bucal de dichos individuos que nunca han padecido caries, permite identificar los géneros y especies de bacterias más frecuentes en la población bacteriana presente en la cavidad bucal de dichos individuos. Esta cuantificación de la frecuencia de cada bacteria en la muestra no había sido posible, hasta ahora, por técnicas de cultivo, clonación o PCR, dado que estas técnicas identifican sólo parte de las bacterias y las proporciones de las que sí identifica están sesgadas por la propia metodología (principalmente por el cultivo, clonación o amplificación preferente de ciertas especies, respectivamente).

En principio, la invención se ha basado en seres humanos, pero podría aplicarse a cualquier mamífero superior, especialmente animales de compañía o cabañas ganaderas, o incluso a fauna salvaje. Bastaría con determinar el metagenoma característico de cada especie, en individuos que nunca hayan padecido caries, como enfermedad

representativa de las enfermedades típicas de la cavidad bucal. A partir de los datos obtenidos del metagenoma, una vez identificadas las cepas bacterianas más frecuentes en la cavidad bucal de los individuos sanos, el siguiente paso de la presente invención es cultivar las muestras obtenidas de la cavidad bucal de estos individuos, en los medios de cultivo y en las condiciones favorables, para que se desarrollen los géneros y las especies más frecuentes identificadas en el metagenoma de la especie de mamífero investigada.

En la presente invención se define la capacidad inhibitoria directa, como aquella capacidad que inhibe completamente el crecimiento, al crear halos de inhibición en cultivos césped de dichas especies patógenas, debido a su acción antibiótica, sin descartar que, adicionalmente a dicha inhibición debida a su efecto antibiótico, las cepas y los compuestos puedan ejercer su efecto antimicrobiano, preferentemente anticariogénico, dificultando la acción cariogénica por otras vías, tales como modificar el pH óptimo de crecimiento de dichas cepas cariogénicas, dificultar su adhesión a los dientes, etc....

Para ello se ha procedido a lisar las muestras obtenidas de la cavidad bucal de individuos sanos, extraer el ADN de las mismas, construir fósidos con dichos fragmentos y clonarlos en una célula huésped que se pueda cultivar y ensayar en cultivos de especies cariogénicas, para observar si se producen halos de inhibición de crecimiento de las especies cariogénicas patógenas.

Hay que hacer notar que, aunque las cepas aisladas se han obtenido a partir de muestras de la cavidad bucal y se muestran activas contra especies bacterianas patógenas productoras de caries (cariogénicas), debido a su capacidad inhibitoria del crecimiento de bacterias patógenas que pueblan preferentemente la cavidad bucal, en principio, las cepas bacterianas podrían encontrarse en otras partes del organismo y producir o asociarse a otras enfermedades. Por ello, es objeto de la presente invención, el uso de las cepas como medicamentos, particularmente, como agentes antimicrobianos y, más específicamente, como anti-bacterianos.

Por lo tanto, en la presente invención se describe pues el aislamiento de cepas bacterianas cultivables con capacidad inhibitoria del crecimiento de microorganismos patógenos implicados en la aparición de enfermedades de la cavidad bucal. A lo largo de la presente invención, se ha tomado como enfermedad representativa de las enfermedades típicas de la cavidad bucal, la aparición de caries, pero la invención se aplica a cualquier enfermedad infecciosa atribuible a microorganismos patógenos de la cavidad bucal. Por ello, la presente invención se centra, preferentemente, en el aislamiento de cepas bacterianas con capacidad inhibitoria del crecimiento de microorganismos patógenos implicados, particularmente en la aparición de caries.

El procedimiento de aislamiento de cepas bacterianas cultivables con capacidad anticariogénica se basa en la obtención del metagenoma oral de individuos que nunca han padecido caries, para averiguar qué tipo de bacterias presentan dichos individuos, de forma más frecuente en su cavidad bucal y, analizar cuáles de ellas están asociadas a una buena salud oral, al inhibir el crecimiento de bacterias cariogénicas. Mediante dicho procedimiento se ha conseguido aislar, caracterizar, cultivar y depositar en la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) diferentes cepas con actividad anticariogénica: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775. Mediante análisis de homología de secuencias, se concluyó que las cuatro cepas pertenecían al mismo género bacteriano: *Streptococcus*, compartiendo, por tanto, dichas cepas además de su funcionalidad (actividad anticariogénica) y su procedimiento de obtención, similitud estructural y taxonómica, al pertenecer, como hemos mencionado previamente, al mismo género bacteriano, *Streptococcus*.

Otro aspecto de la presente invención describe diferentes cepas bacterianas cultivables específicas, CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, aisladas de individuos con excelente salud oral y que nunca han sufrido caries, caracterizadas por presentar actividad inhibitoria frente a organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente frente a microorganismos productores de caries. A partir del metagenoma de las bacterias existentes en la placa dental de individuos que nunca habían padecido caries, se identificaron, por homología con las librerías de ADN bacterianos existentes, los géneros y especies de bacterias que aparecían con más frecuencia en individuos sanos que nunca habían padecido caries. Las bacterias que aparecieron con más frecuencia en individuos sin caries y que aparecían ausentes o en muy baja frecuencia en individuos con caries pertenecían a alguno de los siguientes géneros: *Rothia*, *Globicatella*, *Johnsonella*, *Kingella*, *Cardiobacterium*, *Phocoenobacter*, *Mannheimia*, *Haemophilus*, *Neisseria*, *Streptococcus* y *Aggregatibacter*; siendo el género *Streptococcus* de los más abundantes. En este sentido, las cepas bacterianas preferidas de la invención son las cepas CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, todas ellas pertenecientes al género *Streptococcus*.

La invención describe, asimismo, composiciones de aseo bucal, sólidas, pulverulentas (para su ingesta directa o disueltas) o pastosas, tipo dentífricos, chicles, caramelos, tabletas, etc... o soluciones líquidas de enjuague bucal, tales como colutorios, jarabes, bebidas, etc... o composiciones probióticas y/o prebióticas de alimentos que comprendan en su composición bien las cepas de la invención, con actividad inhibitoria frente a organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente frente a microorganismos productores de caries. En una realización preferida de la invención, las cepas de la invención se añaden a composiciones que presentan actividad antimicrobiana para la flora de la cavidad bucal y que pueden encontrarse comercialmente, tipo colutorios como el Listerine®, mostrando dichos colutorios un efecto mejorado en su actividad inhibitoria frente a organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente frente a microorganismos productores de caries, al añadirse en su composición las cepas y/o los péptidos de la invención.

Una realización preferida de la invención lo constituyen probióticos/prebióticos o los alimentos funcionales, que comprenden en su composición las cepas y de la invención, con actividad inhibitoria frente a organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente frente a microorganismos productores de caries. Dentro del concepto de probiótico o de alimento funcional, se pueden citar, de forma no limitativa: productos lácteos, tales como yogures, por ejemplo, zumos, alimentos sólidos, tipo dulces, por ejemplo, así como infusiones, productos de herboristería y para-farmacia, tales como complejos vitamínicos, con suplementos nutricionales, etc....

A efectos de la presente invención se hacen constar los siguientes términos:

Enfermedad infecciosa de la cavidad bucal: a efectos de la presente invención las enfermedades infecciosas de la cavidad bucal son preferentemente caries, periodontitis, gingivitis y halitosis.

Probióticos: a efectos de la presente invención el término probiótico se refiere a la utilización de microorganismos vivos que se adicionan a alimentos (leche, yogures, etc), suplementos dietéticos (en forma de cápsulas, tabletas, pastillas, polvo, etc) u otros, permaneciendo activos y ejerciendo sus efectos fisiológicos en el sujeto que ingiere el alimento o similar que contiene dicho probiótico. Ingeridos en cantidades suficientes tienen efectos beneficiosos, en este caso, sobre la salud bucal.

Prebióticos: a efectos de la presente invención el término prebiótico se refiere a la utilización de sustancias que se adicionan a alimentos, chicles, o suplementos dietéticos u otros, que ejercen un efecto en la composición de la microbiota oral favoreciendo el establecimiento de bacterias beneficiosas para la salud oral y/o desfavoreciendo el establecimiento de bacterias patógenas.

Metagenoma: representa los genomas de todas las bacterias que se encuentran presentes en una muestra, en un individuo o en un ecosistema, etc.

Microbioma: es el conjunto de microbios o bacterias que conviven con el ser humano.

Compuestos bioactivos antimicrobianos: son compuestos tales como péptidos, proteínas, antibióticos, pigmentos, etc... biológicamente activos que se encuentran en vertebrados e invertebrados y funcionan como antibióticos naturales, formando parte de la respuesta inmune innata. Algunos de estos compuestos, por ejemplo, péptidos, son producidos por el ser humano, como por ejemplo las defensinas y las catelicidinas, entre otros. Son activos contra bacterias, hongos y virus enclaustrados.

Bacteriocinas: son péptidos biológicamente activos secretados por bacterias que tienen propiedades bactericidas contra otras especies estrechamente relacionadas con la cepa productora, o contra cepas distanciadas filogenéticamente de la cepa productora.

Fósmidos: fragmentos de ADN circulares que pueden ser introducidos fácilmente en las células hospedadoras, generalmente bacterianas y transportar fragmentos de ADN bacteriano o humano.

Alimentos funcionales: se definen como aquellos alimentos que son elaborados no sólo por sus características nutricionales sino también para cumplir una función específica como puede ser el mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades. Para ello se les agregan componentes biológicamente activos, como minerales, vitaminas, ácidos grasos, bacterias con efecto beneficioso, fibra alimenticia o antioxidantes, etc.

Cepas bacterianas cultivables: se consideran cepas bacterianas cultivables aquellas que crecen en cultivo puro y se mantienen en crecimiento de forma estable, en un medio de cultivo artificial de laboratorio bajo condiciones estándar de aerobiosis o anaerobiosis.

Descripción de las figuras

Figura 1. A. Fotografía de una placa de cultivo petri donde se muestra el cribado inicial de los clones de *E.coli* que contienen los fósmidos procedentes de ADN de placa dental de individuos sin caries y que producen halos de inhibición sobre un cultivo en césped de *S. mutans*. **B.** Fotografía de una placa de cultivo petri donde se muestra el cribado de confirmación de los clones de *E.coli* que contienen los fósmidos procedentes de ADN de placa dental de individuos sin caries y que habían producido halos de inhibición en un cultivo en césped de *S. mutans*.

Figura 2. Fotografías de placas petri que demuestran la inhibición del crecimiento de cultivos en césped de *S. mutans* en presencia de los aislados de las cepas CECT 7746 (A), CECT 7747 (B), CECT 7773 (C), y CECT 7775 (D) descritas en la invención.

Figura 3. Fotografías de placas petri que demuestran la inhibición del crecimiento de cultivos en césped de *S. sobrinus* en presencia de los aislados de las cepas CECT 7746 (A), CECT 7747 (B) y CECT 7775 (C) descritas en la invención.

Figura 4. Curvas de crecimiento de la bacteria cariogénica *S. mutans* en medio de cultivo HBI en presencia de los sobrenadantes concentrados 10 veces y aislados en función de su peso molecular obtenidos de cultivos de las cepas CECT 7746 (A) y CECT 7747 (B) en fase estacionaria. Los datos, tomados cada 15 minutos durante 20 h, muestran la media de 4 experimentos. La línea marcada como antib representa el tratamiento con el antibiótico cloranfenicol (control

positivo). En el eje X de la gráfica se muestra el tiempo expresado en horas y en el eje Y la densidad óptica (DO) de los cultivos bacterianos.

Figura 5. Curvas de crecimiento de la bacteria cariogénica *S. mutans* en medio de cultivo HBI en presencia de los sobrenadantes concentrados 10 veces y aislados en función de su peso molecular obtenidos de cultivos de la cepa CECT 7746 en fase estacionaria (est) y exponencial (EXP). Los datos, tomados cada 15 minutos durante 24 h, muestran la media de 4 experimentos. La línea marcada como clorf representa el tratamiento con el antibiótico cloranfenicol (control positivo). En el eje X de la gráfica se muestra el tiempo expresado en horas y en el eje Y la densidad óptica (DO) de los cultivos bacterianos.

Figura 6. Curvas de crecimiento de la bacteria cariogénica *S. mutans* en medio de cultivo HBI en presencia del sobrenadante concentrado 10 veces y menor de 3 KDa obtenido de cultivos de la cepa CECT 7746 (A) y CECT 7747 (B) y sometido a un tratamiento a 100°C durante 10 minutos. Los datos, tomados cada 15 minutos durante 24 h, muestran la media de 4 experimentos. En el eje X de la gráfica se muestra el tiempo expresado en horas y en el eje Y la densidad óptica (DO) de los cultivos bacterianos.

Figura 7. Fotografías de placas petri que demuestran la inhibición del crecimiento de cultivos en césped de *S. mutans* en presencia de los sobrenadantes de cultivos de las cepas CECT 7746 (mostrado como 46 en la fotografía) y CECT 7747 (mostrado como 47 en la fotografía) en condiciones de aerobiosis y anaerobiosis.

Figura 8. Concentración de ácido láctico expresada en mM producida por el biofilm procedente del cultivo de saliva humana en un modelo de diente artificial en condiciones de aerobiosis y anaerobiosis, al que se ha añadido las cepas bacterianas CECT 7746 y CECT 7747 o sus respectivos sobrenadantes. Para mayor detalle ver Ejemplo 15. Como control negativo se utilizó la cepa C7.1, que es un aislado perteneciente a las especies del grupo *Streptococcus mitis/oralis/infantis*, obtenido de un individuo sin caries pero que no produce inhibición del crecimiento de especies cariogénicas.

Descripción detallada de la invención

Un objeto de la presente invención lo constituye una cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775. En una realización preferida, las cepas bacterianas antimicrobianas descritas en la invención, presentan actividad inhibitoria del crecimiento de los organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente, de los organismos productores de caries. En una realización preferida, las cepas de la invención se caracterizan por que además de crecer de forma competitiva para ocupar el diente, son capaces de producir sustancias inhibitorias del crecimiento de las bacterias cariogénicas.

Otro objeto de la presente invención se refiere a las cepas bacterianas antimicrobianas cultivables seleccionadas entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para ser usadas como medicamento

Otro objeto de la presente invención se refiere al uso de al menos una de las cepas bacterianas antimicrobianas cultivables seleccionadas entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, en la fabricación de un medicamento.

Otro objeto de la presente invención hace referencia a una cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para ser usada como agente anti-microbiano, preferentemente como agente anti-bacteriano.

Otro objeto de la presente invención se refiere al uso de al menos una de las cepas bacterianas antimicrobianas cultivables seleccionadas entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, en la fabricación de una composición anti-microbiana, preferentemente de una composición anti-bacteriana.

Otro objeto de la presente invención hace referencia a una cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para ser usada en el tratamiento de las enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente en el tratamiento de la caries.

Otro objeto de la presente invención se refiere al uso de al menos una de las cepas bacterianas antimicrobianas cultivables seleccionadas entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para la elaboración de una composición destinada al tratamiento de las enfermedades infecciosas de la cavidad bucal, preferentemente para el tratamiento de la caries.

Otro de los objetos de la presente invención se refiere a las cepas bacterianas antimicrobianas cultivables seleccionadas entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una

combinación de las mismas, para ser usadas como probiótico o alimento funcional destinado a mejorar la salud bucal, preferentemente a prevenir la caries.

Otro de los objetos descritos en la presente invención se refiere al uso de al menos una de las cepas bacterianas antimicrobianas cultivables seleccionadas entre cualquiera de las siguientes: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para la elaboración de un probiótico, o de un alimento funcional destinado a mejorar la salud bucal, preferentemente a prevenir la caries.

Otro objeto descrito en la presente invención hace referencia a una composición probiótica/prebiótica o alimento funcional que comprende al menos una cepa antimicrobiana cultivable según se ha mencionado a lo largo de la presente invención, así como las sustancias, compuestos o moléculas anti-cariogénicas secretadas por dichas cepas.

Otro objeto descrito en la presente invención hace referencia a una composición médico-farmacéutica o composición para la salud bucal que comprende al menos una cepa antimicrobiana cultivable según se ha descrito a lo largo de la presente invención o las sustancias, compuestos o moléculas anti-cariogénicas secretadas por dichas cepas.

Otro de los objetos descritos en la presente invención se refiere a un procedimiento de aislamiento de cepas bacterianas antimicrobianas cultivables, preferentemente con actividad inhibitoria del crecimiento de los organismos productores de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal y más preferentemente, de los organismos productores de la caries, caracterizado por comprender:

- a) Obtener muestras de la placa dental supragingival de individuos que nunca han padecido caries.
- b) Sembrar las muestras en medios y condiciones adecuadas para crecer y aislar solo las bacterias que son más frecuentes en individuos que nunca hayan padecido caries, estimando éstas mediante la pirosecuenciación del metagenoma.
- c) Cultivar las cepas aisladas en un medio de crecimiento para bacterias cariogénicas y seleccionar, al cabo de un periodo de tiempo de cultivo apropiado, aquellas cepas que presenten halos de inhibición de dicho crecimiento.

En una realización preferida, el procedimiento descrito anteriormente se caracteriza por que en la etapa b) las bacterias más frecuentes en individuos que nunca han padecido caries se estiman mediante procedimientos de pirosecuenciación del metagenoma, técnica que permite estimar las proporciones de cada especie bacteriana. En otra realización preferida, el procedimiento descrito anteriormente se caracteriza por que en la etapa c) se seleccionan preferentemente bacterias pertenecientes a los géneros: *Streptococcus*, *Rothia*, *Neisseria*, *Globicatella*, *Johnsonella*, *Haemophilus*, *Kingella*, *Cardiobacterium*, *Mannheimia*, *Phocoenobacter* y *Aggregatibacter*. Específicamente se seleccionan las cepas: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775. Más específicamente se seleccionan bacterias pertenecientes al género *Streptococcus*, preferentemente pertenecientes a las especies: *S. sanguis*, *S. oralis*, *S. mitis*, *S. infantis* o especies nuevas no descritas pero pertenecientes al subgrupo de *Streptococcus* donde se engloban estas cuatro especies. Más específicamente se selecciona al menos una cepa bacteriana antimicrobiana de entre: CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 o CECT 7775.

Otro objeto descrito en la presente invención hace referencia a un método de prevención y/o tratamiento de enfermedades infecciosas, preferentemente de la cavidad bucal y más preferentemente de la caries, que comprende la administración de una cantidad eficaz para inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos, preferentemente microorganismos cariogénicos, presentes habitualmente en dicha cavidad, de al menos una de las cepas antimicrobianas cultivables descritas en la presente invención; o de la composición probiótica/prebiótica o de los alimentos funcionales descritos en la presente invención que comprendan dichas cepas; o de la composición médico-farmacéutica o de la composición para la salud bucal descrita en la presente invención que comprendan dichas cepas.

Otro de los objetos descritos en la presente invención se refiere a un método de prevención y/o tratamiento de enfermedades infecciosas, preferentemente de la cavidad bucal y más preferentemente de la caries, que comprende la administración de una cantidad eficaz para inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos presentes habitualmente en dicha cavidad, de al menos un compuesto antimicrobiano según se describe a lo largo de la presente invención; o de la composición probiótica/prebiótica o de los alimentos funcionales que comprenden al menos uno de los compuestos antimicrobianos descritos en la presente invención, o de la composición médico-farmacéutica o de la composición para la salud bucal que comprende al menos uno de los compuestos antimicrobianos descritos en la presente invención.

Depósito de microorganismos según el tratado de Budapest

Los microorganismos utilizados en la presente invención fueron depositados en la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) sita en el Edificio de Investigación de la Universidad de Valencia, Campus Burjassot, Burjassot 46100 (Valencia, España), con nº de depósito:

- CECT 7746: cepa bacteriana del género *Streptococcus* depositada el 7 de Junio de 2010.
- CECT 7747: cepa bacteriana del género *Streptococcus* depositada el 7 de Junio de 2010.
- CECT 7773: cepa bacteriana del género *Streptococcus* depositada el 22 de Julio de 2010.
- CECT 7774: cepa bacteriana del género *Rothia* depositada el 22 de Julio de 2010
- CECT 7775: cepa bacteriana del género *Streptococcus* depositada el 22 de Julio de 2010.

Los ejemplos que se detallan a continuación tienen como objetivo ilustrar la invención sin limitar el alcance de la misma.

Ejemplo 1. Obtención del metagenoma de placa dental supragingival.

En primer lugar, se procedió a la toma de muestras de placa dental supragingival de voluntarios que nunca han padecido caries, así como, a efectos comparativos, también de las mismas muestras de voluntarios que habían padecido caries anteriormente y de voluntarios que padecen caries y que además presentan lesiones en dichas caries, después de firmar el consentimiento informado. El procedimiento de muestreo fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica de la Dirección General de la Salud Pública de la Generalitat Valenciana (GSP-CSISP). El estado de salud bucal de cada voluntario fue evaluado por un dentista siguiendo las recomendaciones y la nomenclatura de los Estudios de Salud Bucal de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y las muestras fueron tomadas con sondas estériles. Se pidió a los voluntarios que no se cepillaran los dientes 24 horas antes de la toma de muestras.

Para estudiar la diversidad microbiana en la placa dental y obtener su metagenoma, el material recogido de la placa de las superficies de todos los dientes de cada individuo fue mezclado para posteriormente proceder a su lisis y obtener el ADN total de cada placa dental. El ADN se extrajo utilizando el MasterPure™ Complete ADN y ARN Purification Kit (Epicentre Biotechnologies), siguiendo las instrucciones del fabricante y añadiendo un tratamiento con lisozima (1 mg/ml a 37 °C durante 30 minutos) durante la etapa de lisis. La concentración de ADN se midió con NanoDrop (Thermo Scientific) y las muestras elegidas deberán tener preferentemente una concentración de ADN por encima de los 300 ug/ml y una cantidad total de al menos 5 ug (debido al umbral de sensibilidad de los aparatos y procedimientos involucrados en la pirosecuenciación). Además, las muestras de ADN fueron corridas en un gel de agarosa con el fin de comprobar la integridad del ADN genómico extraído de las placas dentales de los voluntarios. Posteriormente se procedió a la pirosecuenciación de dicho ADN extraído mediante el secuenciador GS FLX-Titanium Chemistry (Roche). La pirosecuenciación consiste en la fragmentación del ADN en fragmentos de unos 500-800 nucleótidos mediante nitrógeno a presión, añadiendo a los extremos unos adaptadores que permiten anclar el ADN a unas esferas de tamaño inferior a un micrómetro de diámetro. Las esferas se introducen en un aceite que funciona a modo de microreactor para realizar una PCR en emulsión (emPCR) donde se amplifica el ADN integrado en cada esfera.

Tras un enriquecimiento de las esferas que han amplificado el ADN, se pone la solución en unas placas de titanio en el secuenciador GS FLX (Roche), donde tiene lugar la reacción de pirosecuenciación. Ésta consiste en la transformación de cada molécula de pirofosfato que la polimerasa libera al añadir un nucleótido en un haz de luz, mediante un juego de enzimas como la luciferasa. Este haz de luz es proporcional al número de nucleótidos añadidos y de esta forma una cámara de alta sensibilidad traduce los pulsos de luz en la secuencia de ADN correspondiente (19). La longitud promedio de dicho ADN fue de 425 pb. Las secuencias replicadas artefactualmente mediante la técnica de pirosecuenciación 454 que aparecían de forma sistemática fueron eliminadas del conjunto de datos final a través del "454 Replicar Filter" (20), para que el número de lecturas de una secuencia determinada estuviera relacionada únicamente con su frecuencia en la muestra.

La cantidad de ADN humano en los metagenomas varió entre 0.5-40% en las muestras de placa dental supragingival (Tabla 1) y fueron identificadas haciendo uso de la base de datos del genoma humano mediante Megablast (21) y eliminadas del conjunto de datos final.

Tabla 1. Características de las muestras orales pirosecuenciadas y su metagenoma.

Muestra ¹	Índice CAO ²	Nº de lecturas	% ADN humano	Total Mbp	Contigs >5kbp	Contig más grande	16S reads ₃	Simpson Index ⁴	Shannon Index ⁴	Chao1 Index ⁴
NOCA_01P	0	347927	40.59	77.54	13	12856	543	0.93	3.19	100 ± 24.6
NOCA_03P	0	347927	22.76	100.13	49	43857	374	0.91	2.94	92 ± 28.4
CA1_01P	8 (1)	494659	2.23	203.71	657	46856	1160	0.94	3.21	120 ± 24.8
CA1_02P	6 (4)	315892	2.74	129.85	154	15919	575	0.92	3.11	85.2 ± 9
CA_04P	25 (15)	402049	11.54	142.37	181	19835	663	0.89	2.89	74.4 ± 9.9
CA_06P	11 (8)	354192	10.83	123.27	47	51033	615	0.95	3.38	129.2 ± 41
CA_06_1.6	11 (8)	305820	66.97	37.52	0	3376	194	0.92	3.21	77 ± 13.3
CA_05_4.6	10 (7)	291162	74.99	27.67	2	29784	130	0.88	2.82	55.3 ± 8.3

¹ "P" indica muestras de placa dental supragingival. Las muestras con código numérico indican el diente del cual se han extraído muestras de la cavidad de la caries.

² Número de piezas dentales con caries (C), ausentes (A) y obstruidas (O). El número entre paréntesis indica el número de caries expuestas del paciente.

³ Número de secuencias del rARN 16S detectadas en el metagenoma y asignadas mediante el clasificador RDP

⁴ Índices de diversidad de Simpson, Shannon, y Chao1, realizados a nivel de género.

A continuación, una media de 425 pbs permitió la asignación funcional en una fracción significativa del metagenoma (Tabla 2). Además, el ensamblaje de dichas lecturas produjo 1103 ensamblados ["contigs"] mayores de 5 Kpb y 354 mayores de 10 Kpb. Obtuvimos una media de 129.5 Mpb de secuencias filtradas de alta calidad (mayores de 100 pb y donde más del 90% de los nucleótidos tenían una exactitud del 99.99%: La probabilidad de que el nucleótido leído por el pirosecuenciador sea correcto; es decir, un 99.99% de exactitud implica que sólo el 0.01% de los nucleótidos son incorrectos (errores de secuenciación) para cada una de las 6 muestras orales. En las dos muestras de lesiones de caries, entorno al 70% de las secuencias correspondían a ADN humano, obteniendo en este caso un promedio de 32.5 Mpb de lecturas filtradas de alta calidad.

Tabla 2. Asignación funcional de las muestras presentes en el metagenoma oral según diferentes sistemas de clasificación.

Muestra	Salud dental ¹	Total lecturas	cdd ^a (n)	cd (%)	cog ^b (n)	cog (%)	Tfam (n) ^c	Tfam (%)	seed ^d (n)	seed (%)
NOCA_01P	s	204218	126729	62	108929	53	82457	40	111497	50
NOCA_03P	s	244881	116575	48	95327	39	74356	30	93391	38
CA1_01P	c	464594	321997	69	280652	60	214050	46	271868	59
CA1_02P	c	295072	182091	62	150966	51	118716	40	146161	55
CA_04P	ca	339503	192003	57	161384	48	126281	37	158887	48
CA_06P	ca	306740	182349	59	151524	49	119477	39	146032	47
CA_05_4.6	cav	70503	40999	58	31864	45	26245	37	29625	42
CA_06_1.6	cav	97722	54305	56	45440	46	35395	36	44552	46

¹ s: individuos sanos sin caries; c: individuos con caries en el pasado; ca: individuos con caries activas; cav: muestras de lesiones de caries.

(n): recuento absoluto

(%): porcentaje total de lecturas en la muestra que fueron asignadas una función

^acdd : asignación a dominios conservados analizados en la base de datos del NCBI Conserved Domains

^bcog: asignación a conjuntos de grupos ortólogos

^cTfam: asignación a Tigr Fams

^dseed : asignación a los subsistemas Seed / MG-RAST

Ejemplo 2. Construcción de la librería metagenómica de fósidos de placa dental supragingival.

Con las muestras del ADN intacto extraído de la placa dental supragingival de los voluntarios sanos incluidos en el estudio, y que no había sido utilizado para el proceso de pirosecuenciación, se procedió a la realización de la librería metagenómica de fósidos (insertos que tienen una longitud preferentemente de 35-45 kb) de la placa dental de dichos voluntarios, utilizando para ello el kit EpiFOS™ Fosmid Library Production Kit (Epicentre Biotechnologies) y de acuerdo a las instrucciones proporcionadas por el fabricante. Brevemente, los fósidos, en una alternativa preferida del procedimiento de construcción de la librería metagenómica de la invención, se insertan en un hospedador, preferentemente *Escherichia coli*. La elaboración de la librería se realiza, como se ha comentado previamente, con el kit EpiFOS™ Fosmid Library Production Kit (Epicentre) siguiendo las indicaciones del fabricante con algunas modificaciones, como son el aumento del tiempo de ligación (12 horas en un baño a 20°C), el uso de ADN total para su inserción y no el ADN extraído del gel de campo pulsante, modificar ligeramente el procedimiento de extracción del ADN para que éste se rompa lo menos posible (uso de puntas de pipeta cortadas, evitar el vórtex, uso de membranas Centricom (Millipore) para concentrar el ADN).

La inserción del ADN en el hospedador *E. coli* se realiza mediante el empaquetado de los fósidos en partículas del fago lambda y su posterior infección en cepas Epi300T1R de *E. coli*. En el empaquetado se pone en contacto el producto de la ligación y los virus durante 3 horas a 30°C en 1 ml de tampón para fagos. La infección se realiza a 37 °C durante 30 minutos, poniendo en contacto las partículas del virus con la cepa de *E. coli*. Se realiza una titulación previa para seleccionar la concentración óptima de colonias en una placa (que estén lo suficientemente separadas entre sí como para poder sembrar con ayuda de un palillo estéril una única colonia), plaqueando diferentes diluciones de la mezcla en medio LB-agar con cloranfenicol.

Posteriormente, se procede a inocular cada una de las colonias en una placa Elisa de 96 pocillos en medio LB líquido con cloranfenicol donde se dejarán crecer de nuevo antes de su almacenaje. Los clones se encuentran almacenados en placas tipo Elisa de 96 pocillos (Nunc) a una temperatura de -80°C en glicerol al 19% para evitar la formación de

cristales de hielo y mantener la integridad de las células. Los fósidos se congelan sin inducir a copia múltiple para evitar procesos de recombinación entre los mismos.

Los diferentes clones de *E. coli* con los diferentes insertos de fósidos, se siembran puntualmente en cultivos de bacterias cariogénicas, tales como *Streptococcus mutans* o *Streptococcus sobrinus*. Se seleccionan aquellos clones que en dichos cultivos presenten un halo de inhibición alrededor del punto de siembra (Figura 1). Los clones obtenidos se identifican mediante homología de secuencias del ADN contenido en cada fósido, frente a diferentes bases de datos públicas de secuencias disponibles. Para obtener la secuencia de ADN de cada fósido se extrae el ADN total de los mismos separándolo del ADN del vector mediante kits midipreps de QIAGEN, procediendo a su pirosecuenciación directa. Así se obtienen los respectivos ORFs y, posteriormente, los péptidos codificados por los mismos.

Ejemplo 3. Análisis de la diversidad del Metagenoma oral humano.

Una vez obtenido el metagenoma de la placa dental supragingival de individuos con caries y de individuos sanos según el procedimiento descrito en la presente invención, se procedió a analizar la diversidad de dicho metagenoma oral utilizando tres técnicas diferentes:

Asignación taxonómica mediante el análisis del rARN 16S: las secuencias del ARNr 16S fueron extraídas de las lecturas (reads) obtenidas de cada metagenoma mediante búsquedas de similitud con BLASTN (26) contra la base de datos RDP (Ribosomal Database Project). Las secuencias que presentaban un tamaño menor a 200 pb fueron eliminadas. La asignación filogenética de las secuencias se realizó utilizando el Clasificador RDP (27) con un umbral de confianza del 80%.

Asignación taxonómica génica: la asignación taxonómica de todos los ORFs se llevó a cabo sobre la base del algoritmo del último ancestro común (lowest common ancestor, LCA) mediante las características descritas en el software MEGAN (28). Para obtener el LCA de cada secuencia se llevó a cabo búsquedas de homología utilizando la base de datos BLASTx contra otra base de datos personalizada que incluye secuencias no eucariotas de la base de datos NCBI no redundante (NR). Para cada secuencia leída, sólo aquellos resultados que mostraron una coincidencia de al menos un 90% fueron considerados para la obtención del LCA.

Asignación taxonómica de las lecturas (reads) (PhyMM): dicha asignación taxonomica se realiza mediante el uso de PhymmBL (29) que combina la asignación de secuencias tanto por homología como por la composición de nucleótidos utilizando para ello los modelos ocultos de Markov. Todos los genomas completos disponibles se obtuvieron de la base de datos Microbioma Oral Humano (HOMD) (30) así como del NCBI (RefSeq) que contienen todos los genomas de bacterias y arqueas (marzo, 2010), y se utilizaron para construir una base de datos local para realizar construcciones taxonómicas modelo y búsquedas de homología mediante PhymmBL. En este análisis sólo hicimos uso de secuencias de más de 200 pb para predecir la identificación taxonómica. Mediante dicha longitud de lectura, la exactitud de la búsqueda mediante PhymmBL, a nivel de clase, ha sido estimado en más del 75%. Todos los resultados taxonómicos y funcionales fueron analizados en una base de datos MySQL para su posterior análisis.

Los resultados obtenidos mediante la utilización de estos tres métodos muestran que un pequeño número de genes 16S en metagenomas secuenciados directamente son suficientes para describir los principales grupos taxonómicos presentes en el metagenoma oral, sin los sesgos asociados a las técnicas de clonación o de PCR.

De las muestras examinadas se pueden observar diferencias interesantes entre individuos sanos y enfermos. Los tres métodos mostraron una tendencia a que los grupos taxonómicos Bacilli y Gamma-proteobacteria fueran más comunes en individuos sanos, mientras que los taxones típicamente anaeróbicos como Clostridiales y Bacteroidetes son más frecuentes en muestras de enfermos. Las lecturas asignadas a Beta-proteobacterias (principalmente Neisseriales) y al phylum TM7 (todavía sin un nombre determinado y sin ningún miembro cultivado hasta la fecha) estaban en muy baja proporción en muestras de enfermos y pueden por tanto estar asociadas a condiciones de salud.

Análisis de correspondencia entre los metagenomas basados en la asignación taxonómica de las lecturas del rARN 16S mostraron que las muestras con mala salud oral tendían a agruparse, mientras que diferentes consorcios bacterianos pueden ser encontrados en individuos sanos. Mediante el presente estudio metagenómico, la invención demuestra que los géneros *Streptococcus* y *Rothia*, son géneros prevalentes en sujetos sin caries y más preferentemente el género *Streptococcus*. Por ello, a la hora de seleccionar en las muestras tomadas de la placa supragingival de individuos que nunca habían padecido caries, aquellas que pudieran tener actividad anti-cariogénica, la selección se dirigió en la búsqueda (medios de cultivo, parámetros de cultivo, morfología al microscopio de las bacterias, morfología de las colonias, etc...) de especies pertenecientes a dichos géneros *Streptococcus* y *Rothia*, más preferentemente al género *Streptococcus*.

Una de las potentes aplicaciones de las aproximaciones de LCA y phymmBL es que la mayor parte de las lecturas con coincidencias significativas pueden asignarse a un origen taxonómico y también a una posible función. Relacionando la taxonomía y la función se ha podido predecir el papel, ecológico o metabólico, que puede desempeñar cada grupo bacteriano. Haciendo uso del sistema de clasificación funcional de COGs (Cluster of Orthologous Groups), se observa que las categorías no están igualmente distribuidas, y que ciertos grupos bacterianos están especialmente dotados para

llevar a cabo determinadas funciones. Por ejemplo, una gran proporción de genes involucrados en mecanismos de defensa (p.ej. endonucleasas de restricción y bombas de expulsión de fármacos) están codificados por Bacilli, lo cual unido a la mayor presencia de *Streptococci* en personas sin caries, nos llevó a predecir que esas bacterias podían ser potenciales productores de inhibidores naturales de patógenos humanos en una posible estrategia de terapia de reemplazamiento para el tratamiento de las enfermedades infecciosas bucales.

Ejemplo 4. Análisis de la riqueza y abundancia microbiana presente en el metagenoma oral humano

Estudios iniciales basados en técnicas tradicionales de cultivo y trabajos moleculares pioneros incluyendo amplificación y clonaje del gen 16S rARN predijeron una diversidad de alrededor de 500 especies diferentes en la cavidad oral (6). El uso de tecnologías de última generación (Next Generation Sequencing, NGS) dieron estimaciones de entre 4000 y 19000 unidades taxonómicas operativas (OTUs). Las OTUs son una estimación del número de especies en base a las secuencias de ADN, considerando que secuencias del gen 16S rARN con una similitud menor de un umbral determinado pertenecen a especies distintas. El umbral usado es el estándar para el gen 16S rARN, un 97% de identidad de secuencia; así, si la similitud es superior al 97% se considera de la misma especie, pero si es inferior al 97% es probable que sea una especie diferente. Lecturas de pirosecuenciación más largas (250 pbs) en tres sujetos sanos estimaron en torno a 600 OTUs por persona, y un reciente proyecto intentó secuenciar 11447 amplicones de casi la longitud completa de amplicones de 16S rARN por secuenciación de tipo Sanger (22), reduciendo las estimaciones por debajo de 300 OTUs en 10 individuos.

Aunque nuestras estimaciones de diversidad microbiana están más cerca de las obtenidas a partir de lecturas secuenciadas por Sanger (6,22), las lecturas de 16S rARN extraídas de nuestros datos metagenómicos identificaron 186 nuevos OTUs que no se habían detectado previamente por amplificación por PCR. Las curvas de rarefacción (la saturación en el número de especies según se incrementa el esfuerzo de muestreo) y diferentes índices de diversidad como se describe en la Tabla 1 (en concreto los índices de Shannon, Simpson, y Chao1) basados en 4254 lecturas de rARN, indicaron una estimación de 73-120 géneros para las muestras de placa dental (Tabla 1 y 2). No se observaron claras diferencias en cuanto a la diversidad encontrada entre las muestras de los voluntarios con distinto estado de salud, aunque las dos muestras procedentes de las lesiones de caries tendían a tener menos diversidad.

Una herramienta eficaz para cuantificar la presencia de especies seleccionadas en metagenomas es el reclutamiento de secuencias. Aquellas lecturas metagenómicas individuales que dan coincidencias por encima de un determinado umbral de identidad frente un genoma bacteriano de referencia, son "reclutadas" para trazar un gráfico que variará en densidad dependiendo de la abundancia de ese organismo en la muestra. Si la media de identidad nucleotídica mostrada está por encima de 94%, el reclutamiento probablemente haya sido realizado frente a lecturas de la misma especie (23).

Comparando nuestros metagenomas frente a los 1117 genomas disponibles hasta la fecha utilizando los algoritmos Nucmer y Promer v 3.06, hemos sido capaces de estimar la abundancia de estas especies en nuestras muestras. Curiosamente, las bacterias relacionadas con *Aggregatibacter* y *Streptococcus sanguis* estaban entre las más abundantes en gente sin caries, lo que concuerda con la mayor frecuencia de amplificación por PCR de estas especies de la cavidad oral de individuos sanos. El género *Neisseria* también era frecuente en muestras de individuos sanos. Además, los gráficos de reclutamiento indican que unos pocos taxones son normalmente dominantes en cada metagenoma, sugiriendo que aunque la diversidad bacteriana es grande en la cavidad oral, unos pocos taxones comprenden la mayor parte de las células bacterianas.

Ejemplo 5. Diversidad funcional en el ecosistema oral

Para analizar la diversidad funcional de los organismos que forman parte del ecosistema oral de los individuos analizados en la presente invención, todas las lecturas obtenidas de las secuencias de los metagenomas fueron comparadas frente a diferentes bases de datos: base de datos de dominios conservados (CDD) (24), sistema de anotación por subsistemas (SEED) y perfiles TigrFams (25).

El análisis de correspondencia (CoA) de las muestras en base a la asignación funcional de las lecturas dieron unos patrones de agrupamiento similares para los tres sistemas de clasificación funcional (CDD, SEED y TigrFams). Las muestras de personas enfermas (con caries) tendieron a agruparse juntas, indicando que un grupo similar de funciones estaban codificadas en sus metagenomas, y las muestras de individuos que nunca habían padecido caries, junto con uno de los individuos que presentaba un bajo número de las mismas, están agrupados aparte. Cuando se compara la asignación funcional de los metagenomas orales frente al microbioma intestinal de personas adultas (8) las muestras orales se agrupan conjuntamente, indicando que el intestino y la boca son dos ecosistemas diferentes en términos de frecuencias relativas de funciones codificadas. En la presente invención se demuestra que existen bloques de funciones sobre-representadas en el microbioma intestinal, mientras otras aparecen sobre-representadas en las muestras orales.

En las muestras orales, los individuos se agrupan en base a su estado de salud. Desde un punto de vista aplicado, es interesante que muchas categorías funcionales estén sobre-representadas en muestras de individuos sin caries. Éstas incluyen genes de captura de ADN involucrados en competencia en las bacterias Gram-positivas, otros involucrados en el metabolismo de fosfolípidos, sistemas de fosfotransferasas inducibles por fructosa y manosa, el regulón estreptocócico *mga*, proteínas involucradas en la fermentación de ácidos mixtos, genes de *quorum-sensing* y péptidos

antibacterianos tipo bacteriocinas. Dichos compuestos bioactivos, bacteriocinas, son potenciales agentes anticaries, y por tanto la presente invención demuestra que la placa dental de individuos que nunca han sufrido caries es un reservorio genético de nuevas sustancias antimicrobianas y potencialmente anti-cariogénicas.

5 Ejemplo 6. Identificación de bacterias anticaries

La existencia de una pequeña proporción de la población humana adulta que nunca ha padecido de caries ha llevado a sugerir la presencia de especies bacterianas con un potencial efecto antagonista frente a bacterias cariogénicas (23). El reemplazamiento bacteriano de las cepas patógenas por aislados inocuos obtenidos de individuos sanos se ha
10 mostrado satisfactoriamente como preventivo en infecciones de faringe y es la base de los probióticos para prevenir enfermedades infecciosas en el intestino y otros ecosistemas humanos (31). Reclutamientos metagenómicos de bacterias cariogénicas frente al microbioma oral de sujetos sanos muestra una total ausencia de *S. mutans* y *S. sobrinus*. Curiosamente, la ausencia de detección de bacterias cariogénicas va acompañada por un intenso reclutamiento de otras especies de *Streptococos* (principalmente los similares a *S. sanguis*), *Aggregatibacter* y *Neisserias*, las cuales
15 suponen los géneros más abundantes en estos individuos.

Dada la posibilidad de que aislados de estos géneros dominantes puedan estar involucrados en interacciones antagonistas con bacterias cariogénicas, muestras frescas de placa dental de 10 individuos sanos (incluyendo los 2 individuos sanos de los que se obtuvieron las secuencias metagenómicas) fueron tomadas y usadas para cultivar en
20 condiciones óptimas para el crecimiento de especies de *Neisseria*, *Rothia* y *Streptococcus* (en concreto en medios de cultivos de agar sangre, agar chocolate, brucella agar y TSA, en condiciones de aerobiosis y en jarras de anaerobiosis). Después de un examen microscópico, se seleccionaron diplococos y estreptococos (para maximizar la posibilidad de encontrar especies de *Streptococcus*, *Rothia* y *Neisseria*), obteniéndose una colección de 249 aislados.

Aquellos que podían crecer en el mismo medio que *S. mutans* y *S. sobrinus* fueron transferidos a cultivos en césped en presencia de dichas bacterias cariogénicas. Este simple cribado identificó 16 cepas que mostraron halos de inhibición (Figuras 2 y 3). Mediante técnicas de PCR y secuenciación del rARN 16S se identificó a la mayoría de dichas cepas como pertenecientes a las especies de *Streptococcus*, con 96-99% de identidad de secuencia a las especies *S. oralis*,
25 *S. mitis* y *S. sanguis* o alguna especie relacionada y también a las especies de *Rothia* con un 100% de identidad de secuencia en el gen 16S con la especie *R. mucilaginosa*. De las cepas que mostraron halos de inhibición frente a *S. mutans* y/o *S. sobrinus* se ha realizado el depósito de las mismas en la CECT, asignándoseles los números CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775. Como se ha comentado previamente, las cepas CECT 7746, CECT 7747, CECT 7773 y CECT 7775, pertenecen al mismo género bacteriano *Streptococcus*, compartiendo, por tanto, además de
30 su método de obtención, similitud estructural y taxonómica, al pertenecer al mismo género bacteriano.

Específicamente, dichas cepas, dentro del género bacteriano *Streptococcus* se asemejan, en base a la secuencia del gen ribosomal 16S, a las especies *S. mitis* (CECT 7746 y CECT 7775) y *S. oralis* (CECT 7747 y CECT 7779). La secuenciación del genoma completo de las cepas CECT 7746 y 7747 revela que se trata de especies nuevas del género *Streptococcus* (ver Ejemplo 12), que son cepas hermanas a pesar de provenir de individuos diferentes y además, se
40 encuentran dentro del cluster de especies *S. mitis/oralis/infantis*. Los halos de inhibición de dichas cepas depositadas en la CECT sobre cultivos de especies cariogénicas, *S. mutans* o *S. sobrinus*, se pueden observar en las Figuras 2 y 3, respectivamente.

45 Ejemplo 7. Caracterización de las cepas bacterianas CECT 7746 y CECT 7747

La caracterización de las cepas bacterianas CECT 7746 y CECT 7747 se llevó a cabo mediante diferentes técnicas. En primer lugar, se procedió a la obtención del genoma completo de estas dos cepas mediante pirosecuenciación tipo "shot-gun" (7,8) y "pair-ends", esta última consistente en la rotura del ADN en fragmentos de unos 3000 nucleótidos y la
50 secuenciación de aproximadamente 200 nucleótidos desde cada extremo, de tal manera que la distancia conocida entre estos dos extremos ayuda en el ensamblaje de las secuencias.

Para la obtención del genoma completo para cada una de las cepas CECT 7746 y CECT 7747, se partió de muestras recogidas de cada uno de los cultivos de dichas cepas, específicamente se utilizó un cuarto de placa de cultivo para los experimentos de pirosecuenciación mediante el pirosecuenciador GS-FLX de Roche (química Titanium) mediante el
55 sistema "shot-gun" (7,8) y otro cuarto de placa de cultivo para los experimentos de pirosecuenciación mediante el sistema de "pair-ends". La cantidad de secuencia obtenida para cada una de las cepas mediante ambos sistemas fue:

Cepa 7746

60 Tipo Shot-gun: 441.549 lecturas, con un total de 165.105.921 nucleótidos
Tipo Pair-ends: 187.530 lecturas, con un total de 32.721.622 nucleótidos

Cepa 7747

65 Tipo Shot-gun: 28.021 lecturas, con un total de 5.711.998 nucleótidos
Tipo Pair-ends: 305.826 lecturas, con un total de 51.501.510 nucleótidos
El tamaño esperado de los genomas para cada una de las cepas era de unos 2.1 Mb.

Para la cepa CECT 7746, el tamaño de los ensamblados mayores de 500 pb es de 2.122.087 pb. En el caso de la cepa CECT 7747, el tamaño de los contigs mayores de 500 pb es de 1.953.989 pb.

Las secuencias se filtraron y se ensamblaron mediante el software Newbler (Roche) adaptado por los inventores con parámetros standard, obteniendo un total de 109 ensamblados >500 pb para la cepa CECT 7746 y de 51 contigs para la cepa CECT 7747. A continuación, se procedió a la anotación automática de dichos genomas obteniéndose la secuencia completa del genoma de dichas cepas CECT 7746 y CECT 7747.

Una vez obtenido el genoma completo de las cepas CECT 7746 y CECT 7747, se procedió a la asignación taxonómica de dichos aislados en base a los árboles filogenéticos obtenidos en base a la secuencia completa de los genes 16S y 23S rRNA, que son los más extendidos a la hora de hacer árboles filogenéticos bacterianos.

Concatenando las secuencias de los genes 16S y 23S rRNA se obtuvo un sólo fragmento de más de 4.000 nucleótidos, que se alineó con el mismo fragmento de las especies de *Streptococci* secuenciadas hasta la fecha. Las secuencias se alinearon usando el software informático libre MAFFT, alineando por separado los genes del 16S y del 23S, y posteriormente se concatena el alineamiento. Después se depura el alineamiento usando el software informático libre GBlocks para seleccionar las posiciones informativas conservadas. El árbol se obtiene usando el programa RAxML, mediante el método de máxima verosimilitud, con 500 repeticiones. El árbol filogenético obtenido puso de manifiesto que ambas cepas son hermanas a pesar de provenir de individuos diferentes y además, se encuentran dentro del cluster de especies *S. mitis/oralis/infantis*, y la topología del árbol sugiere que se trata de cepas pertenecientes a una especie nueva no descrita.

Para determinar si dichas cepas pertenecen a especies diferentes se utilizó la técnica ANI (average nucleotide identity). Cuando se comparan los genomas de cepas secuenciadas, la similitud media a nivel de nucleótido entre los genes homólogos de la misma especie es superior al 95% (34, 35). De hecho, los taxónomos dan por bueno este valor de ANI del 95% como límite para separar aislados bacterianos pertenecientes a distintas especies y como alternativa al clásico umbral del 70% en el valor de hibridización DNA-DNA (36). Utilizando el software informático libre J-species para determinar los valores de ANI entre las dos cepas secuenciadas de la invención, CECT 7746 y CECT 7747, y el resto de *Streptococci* secuenciados, se comprobó que se trata de dos cepas pertenecientes a una especie nueva no descrita actualmente. En el caso de la cepa bacteriana de la invención CECT 7746 no existe ninguna cepa con una similitud por encima del umbral del 95% y en el caso de la cepa bacteriana de la invención CECT 7747, sólo otra cepa de las secuenciadas, el *Streptococcus M143*, supera dicho umbral. Dicha cepa *M143* es una cepa que a pesar de tener un borrador de su genoma secuenciado no está descrita taxonómicamente como una especie. Los resultados para calcular el ANI se obtuvieron mediante dos metodologías diferentes: Mummer y Blast (36), mostrando ambas metodologías resultados casi idénticos.

Ejemplo 8. Ensayos de inhibición de bacterias cariogénicas, *S. mutans*, en presencia de los sobrenadantes obtenidos de los cultivos de las cepas CECT 7746 y CECT 7747 descritas en la invención.

Se crecieron las dos cepas de la invención CECT 7746 y 7747 en medio de cultivo ICC a una temperatura de 37°C. A continuación, se recogieron los sobrenadantes de los cultivos en fase exponencial y en fase estacionaria, filtrándose por un filtro de 0.2 micras para eliminar cualquier resto bacteriano. Posteriormente, dichos sobrenadantes se volvieron a filtrar mediante centrifugación con membranas de un tamaño de poro de 100, 10 y 3 KDa (Amicon, Millipore), según se describe en los ejemplos previos que se muestran en la presente invención.

La fracción de los sobrenadantes obtenidos de cada una de las cepas CECT 7746 y 7747, recogidos en la fase estacionaria de crecimiento de las mismas y que produjeron inhibición del crecimiento de cultivos bacterianos de *S. mutans*, se concentró en la fracción de tamaño inferior a 3 KDa para ambas cepas testadas CECT 7746 (Figura 4 A) y CECT 7747 (Figura 4 B). Dichos resultados ponen de manifiesto que la sustancia inhibidora sintetizada por dichas cepas y que presenta efecto bactericida específico contra especies cariogénicas, debe tener un pequeño tamaño, preferentemente <3 KDa como en el caso de las bacteriocinas.

Por el contrario, cuando se llevó a cabo el mismo experimento pero con las muestras de los sobrenadantes de los cultivos de las cepas de la invención CECT 7746 y 7747 recogidos durante la fase exponencial del crecimiento de los mismos, no se observó inhibición del crecimiento de los cultivos bacterianos de *S. mutans* (Figura 5), indicando que el agente inhibidor sólo se produce en fase estacionaria del crecimiento bacteriano de las cepas de la invención.

Cuando las muestras del sobrenadante concentrado obtenidas en fase estacionaria y menor de 3 KDa se sometió a una temperatura de 100°C durante 10 minutos, se comprobó que la actividad inhibidora de dicho sobrenadante sobre cultivos de *S. mutans* se mantuvo e incluso aumentó (Figura 6). Estos resultados son consistentes con que el agente inhibidor es una bacteriocina y no otro tipo de péptido, ya que las bacteriocinas de pequeño tamaño son extremadamente termoestables e incluso aumentan su efecto antimicrobiano al poderse eluir mejor en el medio tras disolverse sus agregados con el choque térmico.

A continuación, se realizaron ensayos de inhibición con los sobrenadantes obtenidos de los cultivos de las cepas bacterianas de la invención CECT 7746 y CECT 7747 frente a cultivos de *S. mutans*, pero alterando el orden de la

siembra y la temperatura de crecimiento de los cultivos de dicha bacteria cariogénica, para comprobar si dichas modificaciones tenían algún efecto sobre la actividad inhibitoria de los sobrenadantes de las cepas de la invención.

En primer lugar, se sembraron placas de cultivo con la bacteria cariogénica *S. mutans* y transcurridas 24 h, en la misma placa de cultivo, se sembraron las cepas de la invención. Transcurrido un tiempo no se observaron halos de inhibición.

En cambio, cuando se sembraron placas de cultivo con ambas cepas a la vez, se observó inhibición en el crecimiento de *S. mutans*, tal como habíamos mostrado anteriormente. La mayor inhibición en el crecimiento de cultivos de *S. mutans*, se observó cuando se sembraron primero las cepas de la invención, CECT 7746 y 7747, y 24 h después se sembraron las cepas de *S. mutans*, indicando la existencia de una mayor concentración del agente o sustancia inhibidora antes del crecimiento de la bacteria cariogénica, y que, además, la presencia de dicha bacteria no es necesaria para activar la producción del agente inhibidor por parte de las cepas de la invención.

A continuación, se realizaron experimentos de inhibición del crecimiento de bacterias cariogénicas en medio sólido sembrando primero las cepas de la invención mediante una gota del cultivo en medio líquido en fase estacionaria, seguido de un cultivo en tapiz de *S. mutans* a diferentes temperaturas: 30°C, 33°C, y 36°C. No se observó inhibición del crecimiento de *S. mutans* a la temperatura de 30°C, pero sí a 33°C, siendo de hecho superior a la obtenida a 36°C.

Ejemplo 9. Ensayos de inhibición de bacterias cariogénicas, *S. mutans*, cultivadas en presencia de los sobrenadantes obtenidos de los cultivos de las cepas bacterianas de la invención CECT 7746 y CECT 7747, en condiciones de aerobiosis y anaerobiosis.

Para determinar si la acción inhibitoria del crecimiento de bacterias cariogénicas mediante las cepas de la invención se veía modificada por un ambiente aerobio o anaerobio, se realizaron experimentos de inhibición en medio sólido ICC sembrando primero las cepas de la invención mediante una gota del cultivo en medio líquido en fase estacionaria en una jarra de anaerobiosis durante 12 h, seguido de un cultivo en tapiz de *S. mutans* a 37°C, o seguido de un sembrado con una gota de cultivo de *S. mutans* a 37°C.

Los resultados de ambos experimentos pusieron de manifiesto que la inhibición del crecimiento de *S. mutans*, es mucho menor en condiciones anaerobias, especialmente para la cepa CECT 7746 (Figura 7). Por tanto, los resultados demuestran que, para las cepas de la invención, la inhibición ejercida sobre las bacterias cariogénicas, es más efectiva durante la etapa aerobia de la formación de la placa dental, es decir, en el período de adhesión y formación inicial de la biopelícula o biofilm sobre el diente.

Ejemplo 10. Efecto anticariogénico de las cepas bacterianas CECT 7746 y CECT 7747 y sus sobrenadantes sobre biofilm en un modelo de diente artificial.

Para poner de manifiesto el efecto anticariogénico de las cepas bacterianas descritas en la presente invención, se realizaron ensayos de inhibición de producción de ácido con las cepas CECT 7746 y CECT 7747, sobre biofilm en un modelo de diente artificial. Dichos experimentos se realizaron en el Active Attachment biofilm model del Academic Center for Dentistry Amsterdam (ACTA, Amsterdam). Dicho modelo de biofilm fue descrito por Exterkate RA et al (37). Brevemente, discos de hidroxiapatita o vidrio se inoculan con saliva humana de un voluntario con un porcentaje elevado de *S. mutans* (superior al 4%), con o sin presencia de la cepa probiótica, o de su sobrenadante. Para los presentes ensayos se testaron las cepas CECT 7746 y 7747 descritas en la presente invención, así como la cepa C7.1, que es un aislado perteneciente a las especies del grupo *Streptococcus mitis/oralis/infantis*, obtenido de un individuo sin caries pero que no produce inhibición del crecimiento de especies cariogénicas y que por tanto sirve como control negativo.

La saliva humana está almacenada a -80 °C. Las cepas probióticas CECT 7746 y 7747 y la cepa control C7.1, se crecen 12 horas en medio de cultivo HBI con sacarosa, hasta obtener una densidad de cultivo de aproximadamente 4×10^8 ufc (Unidades Formadoras de Colonias). A continuación, se mezcla la muestra de saliva al 50% con el inóculo de las cepas probióticas de la invención (CECT 7746 o 7747) o con el inóculo de la cepa control (C7.1) y se aplican sobre el disco de vidrio.

Los biofilms se forman durante 48 horas en medio de saliva artificial modificada (38) en aerobiosis y anaerobiosis, y una vez formados se incuban durante 3 horas a una temperatura de 37 °C en agua peptonada con cisteína (Sigma-Aldrich, St Louis, EEUU) que contiene glucosa al 0.2% para poder medir la producción de ácido. Durante este período de incubación, las cepas producirán ácido, que es medido mediante una reacción colorimétrica: Dicho biofilm se transfiere a un tubo eppendorf y se incuba a una temperatura de 80 °C durante 5 min para parar el metabolismo bacteriano. La cantidad de ácido L-láctico se determina enzimáticamente usando un ensayo colorimétrico con el espectrofotómetro Spectra Max M2 (Molecular Devices, USA), siguiendo el protocolo descrito por Pham LC et al. (38).

Para analizar la inhibición en la producción de ácido de los sobrenadantes, tanto de las cepas de la invención (CECT 7746 y 7747) como de la cepa control (C7.1), en primer lugar, se procedió a la obtención de los sobrenadantes de los cultivos de dichas cepas bacterianas. Para ello se crecieron cultivos de dichas cepas en medio ICC durante 12 horas. A continuación, se eliminaron las células bacterianas por centrifugado y posterior filtrado mediante poros de un tamaño de 0.2 micras. El medio se filtra por membranas Amicon Ultra (Millipore) de 100, 10 y 3 kDa. La fracción menor de 3 kDa se concentra a la mitad de su volumen en un rotavapor y se mezcla al 50% con la muestra de saliva, procediendo, al igual que en el caso de los probióticos, a formar el biofilm durante 48 horas y a una incubación de 3 horas en medio de cultivo

de agua de peptona tamponada (Buffered Peptone Water) (38) que contiene glucosa al 0.2%, para así poder medir la producción de ácido.

Cada tratamiento se repite por cuadruplicado en condiciones de aerobiosis y anaerobiosis. Los grupos experimentales analizados han sido:

- 5 1. Biofilms formado con inóculo de saliva.
2. Biofilms formado con inóculo de saliva + CECT 7746.
3. Biofilms formado con la cepa CECT 7746.
4. Biofilms formado con inóculo de saliva + CECT 7747.
5. Biofilms formado con la cepa CECT 7747.
- 10 6. Biofilms formado con inóculo de saliva + cepa de *Streptococcus* no inhibidora (cepa C7.1).
7. Biofilms formado con inóculo de saliva + sobrenadante de la cepa CECT 7746 conteniendo la sustancia activa inhibidora.
8. Biofilms formado con inóculo de saliva + sobrenadante de la cepa CECT 7747 conteniendo la sustancia activa inhibidora.
- 15 9. Biofilms formado con inóculo de saliva + sobrenadante de la cepa no inhibidora (cepa C7.1).
10. Biofilms formado con la cepa *Streptococcus* no inhibidora (cepa C7.1).

Los resultados se muestran en la Figura 8, e indican que el biofilm mono-específico formado únicamente por las cepas CECT 7746 (grupo experimental 3) ó CECT 7747 (grupo experimental 5) producen una cantidad de ácido significativamente inferior al de la saliva (grupo experimental 1). Tomando la saliva humana como valor de referencia (grupo experimental 1), los sobrenadantes de la cepa CECT 7747 (grupo experimental 8) redujeron significativamente la producción de ácido, tanto en aerobiosis como en anaerobiosis, mientras que el sobrenadante de la cepa CECT 7746 (grupo experimental 7) redujo la cantidad de ácido producido por el biofilm únicamente en condiciones de anaerobiosis. La adición de la cepa CECT 7747 al biofilm redujo la producción de ácido tanto en aerobiosis como en anaerobiosis, mientras que la adición de la cepa CECT 7746 al biofilm sólo produjo una reducción en aerobiosis.

La reducción de ácido, sobre todo en el caso de la cepa y los sobrenadantes de la cepa CECT 7747, es muy relevante para el tratamiento y prevención de la caries dental, ya que ésta se forma por la producción de ácido por parte de los microorganismos cuando éstos fermentan los azúcares ingeridos en la dieta. Es precisamente el pH ácido el que desmineraliza el esmalte y produce la caries, y por tanto cualquier especie acidogénica, no sólo los *Streptococcus* del grupo *mutans*, podrían ser potencialmente cariogénicos (2). La reducción en la producción de ácido es por tanto un indicador de que el efecto global del tratamiento con la cepa probiótica o su sobrenadante es la reducción de ácido y por tanto una menor probabilidad de desarrollo de caries.

35 BIBLIOGRAFIA

1. P. D. Marsh, Dental Clinics of North America 54, 441 (2010).
2. P. Marsh, BMC Oral Health 6, S14 (2006).
3. P. E. Petersen, Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 39, 441 (Nov, 2004).
- 40 4. S. S. Socransky, A. D. et al. J Clin Periodontol 25, 134 (Feb, 1998).
5. R. P. Darveau, Nat Rev Microbiol 8, 481 (Jun 1, 2010).
6. B. J. Paster et al., J Bacteriol 183, 3770 (Jun, 2001).
7. S. R. Gill et al., Science 312, 1355 (Jun 2, 2006).
8. K. Kurokawa et al., DNA Res 14, 169 (Aug 31, 2007).
- 45 9. P. A. Vaishampayan et al., Genome Biol Evol 2010, 53 (2010).
10. J. Qin et al., Nature 464, 59 (Mar 4, 2010).
11. J. A. Aas, et al. J Clin Microbiol 43, 5721 (Nov, 2005).
12. E. A. Grice et al., Genome Res 18, 1043 (Jul, 2008).
13. W. J. Loesche, Microbiol Rev 50, 353 (Dec, 1986).
- 50 14. M. W. Russell, et al. Caries Res 38, 230 (May-Jun, 2004).
15. WO 2007/077210 "Probiotic oral health promoting product".
16. WO 2005/018342 "Compositions and methods for the maintenance of oral health"
17. EP 0195672 "Dental caries preventive preparations and methods for preparing said preparations"
18. WO 2004/072093 "Antimicrobial agents"
- 55 19.- Margulies M, et al. Nature. 15;437(7057) (2005).
20. Gomez-Alvarez V, et al. ISME J.;3(11). (Nov 2009).
21. Zheng Zhang, et al. J Comput Biol. 7(1-2) (2000).
22. E. M. Bik et al., Isme J (Mar 25, 2010).
23. K. T. Konstantinidis, et al. Proc Natl Acad Sci U S A 102, 2567 (Feb 15, 2005).
- 60 24. Marchler-Bauer A, et al. Nucleic Acids Res. 37:D205-10 (Jan 2009).
25. Selengut JD, et al. Nucleic Acids Res. 35:D260-4 (Jan 2007).
26. Altschul et al. J Mol Bio. 215 (3):403-10 (Oct 5, 1990)
27. Cole JR. et al. Nucleic Acid Res. 37:D141-5 (Jan 2009)
28. Huson DH. et al. Genome Res. 17 (3):377-86 (Mar 2007)
- 65 29. Brady A and Salzberg SL. Nature Methods. 6 (9):673-6 (Sep 2006)
30. Chen T et al. Database (Oxford) 6 (Julio 2010)

31. J. R. Tagg, et al. Trends Biotechnol 21, 217 (Mayo, 2003).
32. R. B. Merrifield (1963). J. Am. Chem. Soc. 85 (14): 2149:2154.
33. Albericio, F. (2000). Solid-Phase Synthesis: A Practical Guide (1 ed.). CRC Press. pp. 848. ISBN 0824703596.
34. Konstantinidis KT, Tiedje JM. J Bacteriol. 2005 Sep;187(18):6258-64.
35. Goris J, et al., Int J Syst Evol Microbiol. 2007 Jan;57(Pt 1):81-91.
36. Richter M, Rosselló-Móra R. Proc Natl Acad Sci U S A. 2009 Nov 10;106(45):19126-31.
37. Exterkate RA, et al. Res. 2010;44(4):372-9.
38. Pham LC, et al. Arch Oral Biol. 2011 Feb;56(2):136-47.

Listado de Secuencias

5	<110> Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP) <120> COMPOSICIONES Y PROBIÓTICOS/PREBIÓTICOS ANTICARIES <130> VALP-07409	
	<150> P201031302 <151> 2010-08-31	
10	<160> 14 <170> PatentIn version 3.5	
15	<210> 1 <211> 244 <212> DNA <213> Homo sapiens	
20	<220> <221> CDS <222> (96)..(176) <400> 1	
	catcatctcc aatctacaga agcgggaagcc ggagctaaat agcctgctag aggtcacggt	60
	gctgctgccc aacggcgagg gcccggattt ctgac atg tct tgc aag aaa gag Met Ser Cys Lys Lys Glu 1 5	113
	tcc ctt gga agc aaa tgc aat tat att ctt ctg tgg tat caa cca aca Ser Leu Gly Ser Lys Cys Asn Tyr Ile Leu Leu Trp Tyr Gln Pro Thr 10 15 20	161
	gaa tcc ccc cac taa ggggaactca agataccgat ggaactctag gctggagcgg Glu Ser Pro His 25	216
	cgggagtttg ccagatactc gtaatctt	244
25	<210> 2 <211> 666 <212> DNA <213> Bacteria	
30	<220> <221> CDS <222> (240)..(359) <400> 2	

cccgttcctg ggaacactcg gtggtggatc tggctgaggc gctggtcctg caaaagcggg	60
tgggagaggt ttctgacgcg gtcctaatac atgtcaatcc gagtccggga tgggaacctt	120
tcagatcgca gacccggcgg tggaggcgaa actgcccgcg gagggccgtg aacccggccg	180
ggcgggttcgg gtgcgggttg atgaggtgga tctcagcgag ggcaggacgg tgttctccc	239
atg ccg ttt gag gcc gtt ggg gaa gct aga ctt gct gcc cgg acg agt	287
Met Pro Phe Glu Ala Val Gly Glu Ala Arg Leu Ala Ala Arg Thr Ser	
1 5 10 15	
cgg ccg ggt gat cgc ggc ccg gga aac cgg gct gag gaa agt ccg gac	335
Arg Pro Gly Asp Arg Gly Pro Gly Asn Arg Ala Glu Glu Ser Pro Asp	
20 25 30	
tcc gca gag cag ggt ggt ggg taa caccacccg gggtagcccg cgggacagt	389
Ser Ala Glu Gln Gly Gly Gly	
35	
ccacagaaaa caaaccaccc ggcccaacgg ccgggtaagg gtgaaacggt ggtgtaagag	449
accaccagtg cgccgggtga ccggcgcagc tcggtaaacc ccaccgggag caagaccaag	509
aaggccagtc cgctggccgc ggaaaccgtc tgagcgctgc tcgcgcgagg tttccgggta	569
ggttgacagga gccacccggc aacggcgggc ctcagatgga tggtcaccgt cagacaaaat	629
ccggcttaca ggccggctcg tccccgaaag gtcgggt	666

<210> 3
 <211> 42797
 <212> DNA
 <213> Bacteria
 <400> 3

ttacaaagtc ataaccgctc gaaactccta cctgccattht gggcgtgagc gatacgttac	60
ctgagaacat tagcgagttg ttggatatct tattttcgcg tgcctgattg ctataagtaa	120
gcgaatgtgc taaggttatg tcccaaggga taactgcctt gtaaaaggte ttctttctcat	180
ctttatcctc gccttctttg cggttcttat ccatatcctg cacttcgctt agtggtttcg	240
acgacccaaa gaggtcatca gtacgtcctc ccgctacgtt acccgtttgt ttatctttat	300
tcttgtcttt tttatctttg ttcgagaatg aatagttagt agaaatattg gcgttagtaa	360
gcctaaaaag actaccgccg ttgtctatat tccatttctc catttgctgt ccggtgttgt	420
ctattgcata agggttcagt gttgccccaa agttcacccc gagcttcccg ttgaagaacg	480
aagtaccccc cgtaatgttc agcggactaa actgcttggg aatcacgttg tagttagaac	540
tgaaattgag actgttcaag agcattacct ttttcggctc agcatcagtg ctatcttttt	600
gtttcacttt ggcttcaaag gtgtttgcc aatgagaacc tatcgattgc gactcaccca	660
aacttggcgt accgtagata ccacctcaa aacgcgtgta ttgtgagcgg ttgccataag	720
cgtccgaaat gtaataatcg taatactggc caaaagaagg attataacca taactcacccg	780
agggtcgcat cacgtggcga atagcttgta ttttagcgtt cttgccaaaa cggaaagtac	840
cgtagatagt agtaccgaga cttgccccga gggtatacgt cataaaacgg tcaaaaccac	900
tgaggggtgc aatgccacc ttgcccgtat tgctattgaa gtccttacgg tgaatcgtct	960
taaattgcc aatgctcgttt actgatgagt tcaaccctaa agtaacgtat ttaaatagct	1020

tagcagttgt	actcacoggt	atagagtgtc	gcaccccggt	tcttgccctcg	tcaaacatct	1080
ttttagtaaa	gaacaaaactg	tcataggtcg	aaaaacgggt	atcagcttgc	atactgtact	1140
ggaaattcaa	actcttgata	agtccttttt	tcggttgtcc	ttcacgagca	aaaggataaa	1200
tacgctccat	actcgcacgc	atcgaaggga	gtgtcatatc	aatacttttg	gtattcgtat	1260
tttgtgaatg	cgatgccgat	agcgataagt	taattgaagg	atacgctggg	aacgtcttgg	1320
agtacgagat	agacgacatc	atcgtgttgt	tcaaaaagtt	tgatgtattc	gcttgattat	1380
aagattcttg	ataataccta	ctattactcg	ataagttcac	cgaagctgaa	aaattagaat	1440
tagggttggc	tttaccgtct	ttggaatgcg	accactggat	attgtacata	cggctgcctg	1500
aatagtcagg	taagcccttc	atactgtata	tgttattttc	aaaagaaaga	ttaaaacttc	1560
ccgaatactt	atatcgtttc	acataagccg	attgtgccct	aagcccatag	ctgccattag	1620
tataatagtc	acctgtaagt	gaaagatcaa	aattgtcgct	aatcacaaaa	taataaccta	1680
tattttgtaa	gaaatagcca	cggttattca	cctctccaaa	agtaggaaaa	ataagtccag	1740
atgagcgtcc	tgacaccata	ggataataag	caaatggaat	agctaaaggg	gtaggaatat	1800
ccactatata	catattgcta	aaacctgcta	taatcttttt	cttaggcaca	aatttagctt	1860
tgcgctacttt	gatgtaataa	tcaggatcgt	caaggctctc	agcggtagtg	ataatcgcat	1920
ttctcataaa	gtaagtagag	tcattctcct	tcttaatgat	ctcacctttt	atattatttt	1980
cgtcctgctt	ggtataagca	ttgcggataa	tagccttctg	gttacgatag	ttaaagcgaa	2040
tagaatctgg	ctctatcaca	tcaactacct	gcttaaatac	aggggtgctga	ctgtattctc	2100
ctaaactgtc	tttcaaacgt	cccgcatata	cctctccttt	ctcgtaatta	atcacatcta	2160
caccogctgt	aatgtcaata	ttagtatatt	gtacattggg	ctcattgtac	aagatgattt	2220
cattctttac	cctattgaac	acaatactat	ctttagcctt	gtatttcact	atgtcttcca	2280
aagcattctt	aggtttctta	atagtatcgt	ttttaagaga	atctttagcc	ttttctgaag	2340
tcttttttagg	cttgatacgt	cttccacgac	gatcgttctt	aggttctata	gtgtcttttt	2400
taatagtatc	gcgtgctacc	caaggatagg	tatagttaaa	accacctgtc	ctaaaggcaa	2460
atgattcagc	ataccaaaag	caacagotta	ctactaacaa	gctgataata	aaagtgaagt	2520
gacgtttata	ctgtaacaaa	gtttttccga	atatagtttt	attgaggcga	caaaaataca	2580
actttttttt	gaaatgccaa	gaactacatc	gcaacttact	attggaaatg	gctctactag	2640
cctccttagt	taccattttac	tacctccttt	tacttaaat	gtaatatcca	taacaaaatc	2700
gcctttttct	tgcattttct	acaataagtc	caataacgaa	caataaaccg	agaaagaacg	2760
aacaataaac	gaagaaaata	catacttcac	ttattgacga	atacttaact	aattgaacaa	2820
aacattgaga	ataatgcaaa	actaaaaatg	tttgaacacc	acttacctta	ttagccagca	2880
actaaaaaaa	tctctccttt	cattcgtaat	tcctaattat	tttgtacttt	tgcccttact	2940

ttaacgaaga aaatgatgat gactctcaaa aatatcaaag tatttattaa aaaatctctc	3000
gtattcaaga ttttagcctt tatcatagcc ttagtgctta tcttgacagg attccccgaa	3060
aaagcaaaat tcaaatacga atttcgcaaa ggagaacttt ggcaaacacga caatttatac	3120
gctccttttg attttcccct aaaaaaaaca gagcaacaaa taaactctga aaaacaacaa	3180
attaccaatc aatctaccgt ttattacaaa caagatacaa ctgcctttat aagtgcataa	3240
cagaagtttg aacagaaaaa aaatagctat ttcaatcaat tgtctaaaga caaaaaagag	3300
ctcttactcc acaaagctga aacattttta actgaaagct atcacatgg gataatgctc	3360
aacctctctg tgttcaaaac ttccgaaatc gcaattatca agcaaaacaa ccaattgtt	3420
gaagtctctg cctctcgtgt attatacctt caacagctaa ataataccat taaaaactat	3480
ttcaataccg ctctttacaa cgaacatctc aaaaattact acgacctttt ctttgatctc	3540
ctcaccctta atcttgtaat cgacccaaat ttaccctaaa aagccttaaa tcaaaacctc	3600
aaagagattg tctatacgcg tggatgggtg aacaaaggaa aacttatcat cgccaaagg	3660
gaattagtcg aaggtagaaa actaaacact ctcttatctc tcaaagaaga atatgaaacc	3720
caaacgtgga gtcaaaataa ctataattgg tcgctatcag gctattacac attagttgct	3780
atagtattga tactaatggt gttatactta aaaatatacg aaaagaaaat atacaaaagc	3840
aatgtcaaat tgagtgttat cttgctcaat atgctcacga tgattctttt cgtcggactc	3900
atctctcgtc atttcccga ttatatctat attgtcccgc taggaatgat ggtgctcatt	3960
ctcaagtcgt ttttcgatct gcgcaccgtc ctctttgtgt atatcagcac catactcatc	4020
acaggcttca ttgtgoccaa tagcttccag tttgtgttca tacaaattgt atctgctatg	4080
gctatcatcc tcaactcctaa gggaatgcac taccgattga gcagttttgt atcggcgagg	4140
ctcatcacgc ctgcctatct aattatttat atcgctttcc ataccattac cgaaggaaca	4200
ctcaaaggac tagacatttc cttgctcact cttttcattc tcaatggtat aggaatccta	4260
ttttcacaaac cttttacctt tatctatgaa cgtacttttg gcttagtata cgatgtctct	4320
ctcttggaac tttccgacac gaacacccaa cttttgcgcc aactctccga aaaagctcct	4380
ggtactttcc aacactctat gcaggtggca aatcttgccg aagctgctgc cgccgaaatt	4440
ggcgctaata cgctattggt gcgtgtagga gcactatctc acgacattgg taagatggaa	4500
aacctatctt actttaccga aaacccaaaa acaagcctca accctcacga ccagctcact	4560
cctgaacaaa gtgctaagggt gattatcaaa cacgttgccg atggtgttga actcgctcat	4620
aaaaataaac tgcctaaacg catcatcgat ttcatcaaaa cccatcacgg acgcagtctt	4680
acctattatt tctatcgcaa agccttagac ctaaattccc aaggcactaa agaagaagat	4740
ttccgctacc caggtcctat tcctttctcc aaagaaacag ctatactgat gatggctgat	4800

tcagtggagg	ccgctactaa	aagtcttaaa	aaccctactt	ttgaagctct	taacgagttt	4860
gtcgatcgca	tcatcaaaaa	acaattagat	gacaatcaat	ttgctaattc	cgatatatct	4920
ttcaaagaaa	tcgaagctat	caaacgcata	tttaaaaaa	aactcaccaa	tatctaccac	4980
gtgcgtatcg	aatatcccca	gtaattggca	cacttattga	catccgattc	tccaagtctc	5040
tccgagattc	tcaaaaatct	aaaataaaca	tcaaaaaata	tgaaacacta	ctttgtatta	5100
ttttcgctaa	tatcaacaat	ggcaatagca	caaaaccaa	cgcctaccgt	cgaagttaca	5160
ggtgaaggca	tcgtatatgc	aacccccgat	atggtaaata	tctctatcag	tatcgaaaaa	5220
gaagggttg	atttgaagaa	tctccgacaa	aagaacggtg	aagctgtggc	tcaagtatta	5280
caacttttga	gtaaggaact	ccctatggag	aatttccaaa	ccagctatgt	atctctttat	5340
aaagatgatt	ataacaaaact	aaacaaatat	cgtgtagtgc	aaaatatcaa	tatcaaatta	5400
gaagatataa	gcaagtacga	caacttgatg	aatgctatct	tcgatgcagg	agtaaaccga	5460
attgacggca	tcagcttttg	agtaaaaaac	aaagaaaaac	tcttacaaga	agcacgtatc	5520
gccgctatcg	acgatgcccg	taaaaaagcg	ttactctatg	ccgtaagttt	agaccaaact	5580
attggtaaag	ctatccaaat	caaggaagta	aactctcatt	tcaacgatat	acaacccgtt	5640
gaaagaatga	gcaaaatgag	tttaggaagt	actggaaatg	ataatacttt	agccgtaggt	5700
aaaatagcta	tcgaagctca	agtaaagtga	gcattcgaac	ttttaaaata	aattcactat	5760
gggaacacaa	gaaattatag	cctatatctt	agtagcaata	gcagcttttt	tcttagtaaa	5820
aaaactgttt	tttaacaaaa	agaaaggctg	ttctggcggc	gctaattgca	actgcggaca	5880
ctaaataatt	aaaaaaaaatg	ccaattcaca	aatttgctaa	ttgacaaatt	attcgtacct	5940
ttgcgccctc	aatttttaaaa	attacaaatt	atatctatga	ccgctattag	aatatagct	6000
attattgccc	acgttgacca	cggaaaaact	acccttggtg	ataaaatctt	gcaccactgc	6060
gcactctttc	gcgacaatca	agattctggc	gaactgatat	tagataataa	cgacctcgaa	6120
cgcgaacgcg	gtattaccat	cctctctaaa	aacgtatctg	ttgtttataa	agacatcaaa	6180
atcaacatca	tcgatacccc	tggtcacgcc	gactttggtg	gtgaggttga	acgtgtcctc	6240
aatatggctg	atggcgctact	tctattagta	gatgcctttg	aaggctcctat	gcctcaaacg	6300
cgatttgtac	tccaaaaagc	tatcgaaatg	aagttgaaac	ctattgtggt	aatcaacaaa	6360
gtcgataaag	aaaactgtac	acctgatgag	gtacacgaag	ctgtattcga	cctgatgttt	6420
gaactcgggtg	ccgaagattg	gcaactcgat	tttccctactg	tctacggttc	agcaaaacaa	6480
aactggatgt	ccgaagattg	gcataaaaaa	acagatagca	tcgctcctct	actcgatatg	6540
gtggtagagc	acatccctgc	tctctaaatt	gaggaaggta	gcttgcaa	gctcatcact	6600
tctcttgatt	attctacctt	tacaggctgt	atagctatcg	gtcgcttgca	ccgtggtagc	6660
ctaaaagctg	gtatgaatat	ttcattagtg	aaacgtgatg	ggactatcgt	aaaatctaaa	6720

attaaagaac	tacacctatt	tgatggttta	ggtcgtaaaa	aagtagagga	agtacaagca	6780
ggcgacatct	gtgcgattgc	tggcttagaa	ggctttgaaa	ttggtgatac	catcgccgat	6840
tatgaaaacc	ccgaagcact	tcctactatt	gctatcgatg	aacctacaat	gagtatgctc	6900
ttcactatca	acgattctcc	tttcttcggt	aaggacggta	agttcgtaac	ctctcgccat	6960
atcaaagaac	gtttggaacg	cgaattagaa	aaaaacctcg	ctttacgagt	agaacctacc	7020
gatagtgcag	ataagtttat	tgtttatggt	cgtgggggat	tacacctctc	agtgtttatt	7080
gaaacaatgc	gtcgtgaagg	ttatgaatta	caaataggtc	aacctcaagt	tatcatcaaa	7140
gaaatcgatg	gcgtaaaatg	tgaacctgta	gaagaactca	ctatcgattt	acctgaaaac	7200
gtaagtggta	aagcagtcga	tttggttaacc	cttcgtaaaag	gtgaaatgct	aagtatggaa	7260
cctaaagggtg	aacgtatgat	tatcaagttc	atcattcctt	ctcgcggtat	cattggcttg	7320
cgtaaccaat	tgctcacggc	taccgctggg	gaggcgatta	tccaccaccg	tttcttgtaa	7380
ttccaacctt	tcaaagggtga	aatcgcaggt	cgtatcaatg	ggtcgctcat	ctctatggaa	7440
caaggaactg	ctatccccta	ctctctcgat	aaattgcaag	accgcggtaa	attcttcatt	7500
ttccctggcg	aagaaatcta	tacagggcaa	gtaattggcg	aaaactctcg	tagtggagat	7560
atcgtcgtga	atgttacgaa	gactaaaaaa	cttacaaacg	tacgtgctgc	tggttctgat	7620
gaaaaagtga	agttagctcc	acctattaag	ttttcattag	aagaagcttt	ggaatatatc	7680
caaaaagacg	aatacgttga	agtaacacca	aaaaatatgc	gcttgcgtaa	aatctactta	7740
gatgaaaatg	aacgcaaacg	ccacgaaaaa	gagtttaaat	aattaagcaa	atattttcta	7800
aaaacaaaag	aggttgcccc	atattgagta	acctcttttt	aattgtcata	aactttgtca	7860
aagtcccaaa	acttcaacaa	agtctataaa	tctgataatc	aatcactttt	agagtatggt	7920
atgtaggaaa	gccagcgata	gctggatatgt	gctgcaaatc	cccatataaa	taaaactttt	7980
cggacagggt	ctttttaatt	gtaaactggt	aattatcaat	cattaattgt	taattgttaa	8040
ttgtttttatt	gtttcttcaa	cagtcttata	atagtcaatc	cctaaacctt	cttggttgta	8100
taccaattca	ccttttttgt	taaacacact	gatgatatta	gaatgcgaga	agtccactgg	8160
tgatatattgc	ttgtagttca	cagcaagtac	tgacagcaaac	tctcgtgttt	gttcttcatt	8220
agaacgaagg	aatagccatt	gctcatcgtc	catttgtctt	tcttttagcaa	aggcttttaa	8280
atgctctggg	gtatccgtct	tgggggtctat	actcaccaaa	aggtatttca	cttgcttggtg	8340
cttatcacca	gcttggttcat	ctacgcgttt	gcgtatttgc	cgcatatctt	taataaggat	8400
agggcaagcc	gtcttgcaag	aggtgtagat	catcaccacc	accaatacat	tccctttgag	8460
gtctttaagc	tctatgttat	ccccattttg	ggtcgtccat	accgctggca	agtgatatac	8520
tgataagtcc	gaaaaactat	ccgttgccct	tggtgtagta	ctatctgtca	cgccttttac	8580

atcagttgtg gatgtgttgc tattgtgggtt attacaattg agtaataaca aactcagtaa	8640
aataaaatat agtgtcttca ttaatagtaa ttttttctaa ggtttatctt cattttatca	8700
tattttgctt cttaaattctt taaaaatccc tccaaaacat cggctacatc ttcataattc	8760
tcataaaggt atttatcgtc aattccttgt tcataaatcc ctcttatttc tttcaattta	8820
gcccttatat atttatacga gcttgttgtt ccatcatagt atagaaactc ttcaacatat	8880
tctttcaata tatcataatc tgcattagcc tctacaatca tagctttgat atagatattc	8940
accaatgata taattgttaa ctctgccgat tgtttataca cctctactat cacataatta	9000
cagatttcgt ctatatcgtt atatgacata ttctttaagt tgttattatc gcctaataac	9060
aactcacaat ctctctataac atctctatat tttgtttaca tatctttcat tattaaagct	9120
acctcctctg catctcccag agatcctcag aattcctcct attttcttaa aatctctcca	9180
aaaattctga aattcatttg tcaattatta tagtaagtca gaattgggtt gcaaaatttt	9240
cgtcactaca ttttgccaaa gttttagggtt ttatcaaaat tgattacctg ataatcaatt	9300
acttttaag tatgttatgt aggggctgtt tgcaaacgcc cctaaaagaa aactttttta	9360
ttcacaatct attttttgtt tgaatataat ttctgtaaatt cgttaattgtc atttattccc	9420
gttaagacaa atagcaatcg cttttgcggc ttgtccccct tcgggggttc gggggctatc	9480
togtaattcg tatttcgtaa ctogtaattt ataaagcaca tctaaacccc atattcagca	9540
togtatagtt cgctttgagg ctacctctca ggcataaccg cataaaagct ccatagttag	9600
taaggtagga agcattgagc gcaactccgc cacaaaaaag agcatcgtct ccttgcttgt	9660
ctttgogoga gtccccgag agaagcacac tgttgaagtc cgacacccat tcccatacca	9720
agcogtgcat gtcatacact cccaatagt tcttgggct actgcctact tcctgtaggt	9780
aggtcttggg cgtttgcatg ctccgcacta tatactcttg ataattgttc ttcttgctgg	9840
catctatact ttgggcatcg gcttgggcta cgtactcca ctcgtcggtt gtcggtagtc	9900
gctttccttc aactcacaa tatttcttgg cagcaaacca cgaaatgtgg gttacagggg	9960
cttgtgcttc cagcggacta aattctaagt cgctcttcca gtgcgaaaga taactcttct	10020
gogcaaagat tcccttcact cgagaacgct gccactcggg gtgtttctcc aaaaaagctt	10080
tgtattgtgc attggtcact gggatatatat ctagctgaaa gctctttacg tttacgggct	10140
ttgtcgcttt attctccct ttcactccat acaaaggcac atagcttcct cctttaatcg	10200
ttaccatagg agtagaagtt tgccctaaga gccatccaca aaagcataaa gttattatgt	10260
taattaggtta ttttttcatc attatcacc cattaacgtt tatctcttac tttcttcact	10320
ctttcagggc ttactacggt tttattgttc tcccagttgt gatatacgta ggtgagcaca	10380
tcggctatct gctcaggggt aagtgggtga ggaggcatca tactgttgta ctgtttgcc	10440
ttcacagtaa tccctccggt atgcccttc agtacgggtc ctattgctct gtctacatta	10500

gcattcaggt agtcggcttt tgccaaaggc ggaaaagctc cttccaaccc ctgcccttgt	10560
gcctgatgac aagccacaca agtgcgctga tacactttct tcccgtcttc catctgttgt	10620
gccaaagtct tattccctga ctctgcccc ctatctcctg tcacctgaga ctttaaccact	10680
gacacctgat aaggcactgc ctcttgcttg ccgtagatag ctggattttc tctcccttgc	10740
gcgatgagtt gacccaacgc acctttgttg aaagcacgga aaatagcgtg gtctactagc	10800
gtatatgaac caggcacttc tactttgaat tctactatag ctgcccctcc cgcaggaata	10860
actgtcgttt gcacattttc gtttacgagt ttgcctcctt ctacctgcac tcggtcaaag	10920
atttctccta tcacgtggaa agaagaaatg aggttaggtc ctccattccc tacaaaaaga	10980
cgcaccgttt caccagcgtt tacagtaagg gctttatcgc ctgcaatagc tcctactttc	11040
ccgttgaaaa gcacataatc aggccttttcc gcaagggtt tctcttggtt gaaggcttgc	11100
aaaccttctg ctccataagc tccttcggta tagaaatcgc cttgcatcac atagtattcc	11160
atatctactg ggggcagacc gccttcgggt tctaccaata taagcccata catcccattg	11220
gcaatatgca aaggcacggg cgcttgagca caatgatata caaaaagtcc cgggttcaaa	11280
catttaaagg tgaaggtacg ttgctgtcct ggggctacta acgacgcac agcacctcct	11340
cctgtaccgg ttacagcgtg aaggtcgata ttgtgtgcca atttgttatc tgggtgattt	11400
ttaagtgtaa acgatacttc atctcctaca cgagctcgaa taaaactccc tggcaccgta	11460
ccgccaaatg tccaaaaaag gtatttagta ccatctgtca attcgccttc tttttctatg	11520
atttcaagag taacacttag ttttgtagcc ttccgattgc ctactggcgc tggtagaaaa	11580
ggtggtgaag taagttgggc taccatttct cctctacgg gaatatcagt ggtagaagta	11640
taagtagttt gttcattaca agcacttaac aataaagaag cactcaatag taataaattg	11700
tatttcataa aatcttttct catcattata gtaccaaatt atatagaagc aattaaaata	11760
cgggggcaaa tataatactt ttttgtctaa taatctctat cccaatatag ctttttagtt	11820
cccattactc ccacaactcc cacagctccc attaaaactg cccgtgcggc tcccaccact	11880
aaaggtcaaa cactgaagtc cgtttcacaa aaaacacatc ctttaattctc aacaaagaag	11940
ccaataatag atatacacca aaaccagccc ctaaagtagc aaaagtgcc taaataaaga	12000
aaatacgcac atcttttagcg cgtacaccta atttctcagc caatcgtgcc gatactgcaa	12060
agccgtatth ctctaaaaaa aatctaacct ttgaaatcat atctaattat ttgttaccgg	12120
ttgtttgctt gtcttaaaaa gtagaattat gccaaactccg aagaagataa tcaatgagat	12180
agtcgcatta cgcataattat tcgtaaattg gtctatgagt ccataaacac ccattcctat	12240
tactatccct attttttcag tcacatcgta aaaactgaag aaagaagttg tatctttagt	12300
atcaggcaaa taagccgaat aagtagagcg agaaagcgtt tgtatacctc ccattacaag	12360

tctactaaa gtagcaatga tgtagaattg tatcggttta tacacgtaat atgaaagtaa	12420
gcaaatccct acccatatag cattaagccc tattaacacc caaatatttc cccatttgcg	12480
cactgcaata actgtgagtc gtgctcctac tatagctacc aattgaatta tgagcacact	12540
cactattagt cctatagtac tttcttcagc actcgcccat tgtatttctt gttctccaaa	12600
ataggtagct accagcatta cggtttgac tcccatacta tatacaaaaa aagcaatgag	12660
ataccatttc aatcgtggcg aggtagttag ttgttgccat actttccgta attccttaaa	12720
tccattaaaa aaaatactct tggtaacttt agctccattt ttcttatatg atggaaggta	12780
gtaaaaagga atactactga accctatcca ccatactcct actgtgataa acgaaatccg	12840
catcgtcgtg agtgtcggtt cggtatcagt agtagtaaaa cctatccatt cgggtttcat	12900
caccattatc aaattgaaaa tcaatagcaa cacactcccc gcgtagccta aactataacc	12960
tttagcactt actgcatcgt attgttcagg cagagcaata tctggcaaata aggaattgta	13020
aaacactata cttcccaaaa aacctactac ccacaaaaaa taacaaaata aactaaaata	13080
gatgtgttct aacgaaaacc agtacaatcc tatacacgaa attgctccaa tatagacaaa	13140
aaagcgcata aatgtttttt tgttgccata atagtgggt ataccactca aaataggcga	13200
gagtaccacc accacagcaa aagccaaagc ggttacaaaa gcgattaccg atgtactttt	13260
gattatcatc ccaaaaaggg ctatatgggt aagccctgca atgcgaaata atagtccgta	13320
aaaaatagga aaaatagtgg aaacgatggt aagtgaatat actgagttcg cccagtcata	13380
aaacgcccaa gcgttgagta gttttttatt gcctctttct aatctgttca tagtttagtg	13440
ttttttactg cgtttgttac tccatttttc gagtagataa atcaactaaa aacctgctat	13500
tgctaatagt acagcaatga atatttgagg ttctgtatgg gtgacttctt taaaagtaca	13560
ggcgatatg ctcttctccc acactgccac agcattacct tgagcatctg tatccattt	13620
caaaacctct ttccaaggcc atactttgtt tagcgacccc acgataaaac cagtcaaccc	13680
tgcaaaagta agagtccgat atttagcaaa caaccatttc agcgccttag aaaaacttaa	13740
aatacccgtg attgctccta ccccaaaaac acttatgagt ttaaaattcc acgaactcaa	13800
agcgtctaaa actgtgtgat aagctcctaa cagcaccaat ataaaagctc ctgaaatccc	13860
tggtaatatc atcgcgcaaa tagccaaagc gccacagaag aaaataaata tcaaatctg	13920
gttaccacca ttactaagg gtggaataac cgtaataaaa taagcaactc ccccgatat	13980
aagcatcacg agtattgtag ctaaattcca acgcttgatt tcttttatca aaaaaagtac	14040
gctggctatc atcaacccaa agaaaaaagc ccatatcatt ataggttcat tttctaaaag	14100
ccatttcac cttttggcaa gcgatatgat gctaaccctt atccctgcc agagtgttaa	14160
aaaaaaatta ccattaatat gtttccaaaa agctacaatc cttttgctga ataaaagctt	14220
aatgcttgt aaattgatct tgctaataga ccctacaagc tcttcataaa tccccgatat	14280

aaaggctatg	gtacccccag	aaactcctgg	tacaacatcg	gctgctccca	ttgccattcc	14340
tttggaaagta	ataaataaat	aatctaataa	attgcgtttc	ataacaattt	ataatgtctc	14400
tttctaactt	aaacggcgca	aagataataa	tatttttgcta	attaatagtc	tatcagtatt	14460
gatttgcaaa	tttttcgttc	tatactatcc	gtgtaattcc	agtagcgttt	gctgccataa	14520
tatatattct	ttacgtctaa	ctctcattaa	gttaacgtca	gttcgatata	acagaacatt	14580
gatttacagc	tttgtaacat	aatatattca	caaaataatt	cacggtcagg	tgaaaattcg	14640
tgagataata	aaaaataaag	acttttatgc	actctcaatt	tcgtgaaaat	tcgtgtaatt	14700
cgtgggagat	taaaaatatt	ttactgattg	ttaaataatt	acttactccg	aacttatctt	14760
aagttacatt	gtaggagggg	ctaaaagtct	caaaatcgta	tttacatcta	ctttactcgt	14820
cttaaaaaaac	tctaagattc	tccaaaaaaa	acacctaata	ggaaacctta	caataagtta	14880
atcaataaat	ttttctatcc	atcaaatttg	ttaatttgct	aattacttcg	tatctttgca	14940
aaataaaagc	attttcttat	gaaaacggaa	catcaattac	atataaaata	taatgttttc	15000
aataaattaa	ccgacctgcc	tgaaaaagct	caaaacctga	tgaaacaagc	aataaccact	15060
cgcgaaaagg	cttacgcccc	ttactctaaa	ttcaaagtgg	gtgccgctgt	tttacttaaa	15120
aacggacaaa	ctttcgtagg	ctccaatcag	gaaaatgctg	cctacccctc	aggtctttgt	15180
gccgaaagag	tcgctatata	ccaagccgct	accagtatc	ccgatgagga	aatcgaaatg	15240
atcgcaatct	ctggatctgc	ccaagaccct	actgcctttc	ccgtatcgcc	ttgtggagct	15300
tgccgccagt	cactctccga	atacgaaacc	aaacaaaaaa	acttatcccc	gtatatttta	15360
tgggagctga	aggcgaaatc	gttcaaactg	aatctattaa	agacctcctg	cctttccttt	15420
tcgatggtag	cctaattgtaa	actaacaact	aaaaactata	taacgaatga	actcagaaga	15480
aattattacc	tctgccaac	aaactattac	tgaagaagct	caagctggtg	ctaaactaac	15540
tgattatata	gacgacgatt	ttactaagtc	agtacaatat	atattgcaat	ccaaaggctc	15600
tgtagtgatt	acaggtatag	gtaaaagcgc	tattattgct	aataaaatag	tagctacaat	15660
gaactctaca	ggcaccctcg	ccatctttat	gcacgctgcc	gatgcgatcc	acggtgactt	15720
gggtattata	cagcaagatg	atgtggtaat	atgtatctct	aaaagcggta	acaccctcga	15780
aataaaagtg	ttagtgcctt	tgctcaaaaag	gggtaataat	aagctgatag	ccattacctc	15840
taataaaaaac	tctgtcttag	ctcaacaagc	cgatagtgtg	ctctacgctc	acgttgataa	15900
agaagcttgc	cctaataatt	tagcccttac	gactagcacc	acagctcaat	tggttttagg	15960
cgatgcttta	gcagtttgct	tattggaaat	gaaacacttt	ggcagtagcg	actttgctaa	16020
atatcatcct	ggtgggtgcat	taggaaaacg	tttatatcta	aaagtatccg	atatcgtacc	16080
tcataaccaa	aaacctgagg	tctctcctga	taccgatatt	aaaaaggtaa	ttgtagaaat	16140

atccgaaaaa atgcttggag taactgccgt actcaacaat catcaaata taggaatagt	16200
aactgatggt gatataccgc gaatgcttag taaaacggat agtatcaaag ggcttaccgc	16260
taaagatata atgagcgcta accctaaaac tattgaggtc gattgttttag caattgatgc	16320
cctacaccta atggagaaaa ataaaattac acaactatta gctactaaac aaggtgaata	16380
tgtgggaatt atacacctac acaaccttat tcaagaagga cttattttaa atctaagaat	16440
attaattatt taaaaatgag agatctatcc aaaatgacaa acattgagga cttgcgtgtc	16500
gtttgtaaac gcaacgtccc taaaatgttc tacgagtatg tagacaccgg ctcttggact	16560
gaagcaacct acaaacaaaa tgtttcagac ttcaacccta tcaaattccg ccaacgtatc	16620
ttagtgataa tggataaccg caccctcgaa agtacactcc ttggcaaaaa agtaaaattc	16680
cctgcaatga cggctcctgt gggctttatg ggaatgatgt gggctgacgg tgaaattcac	16740
atggctaaag ctgccccaaa attcgggtatc ccttttacct tatctactat gtccatctgc	16800
tctatcgagg atttagtaga agctgggtgt gaacctttct ggtttcagct ctatgtaatg	16860
cgcgaccgag agtttatgaa agaccttatc cgctgtgcta aagaagctaa atgctctgcc	16920
ttgatgatta ccgtcgattt acaagtotta ggtaaccgcc accgcgatat caaaaacgga	16980
ctttctactc ctctaagtt caccattcct aatatgttga acctttctac taaaattcct	17040
tggggattgc gctatatctt cggtaatcgc cgctggactt tccgcaatat tgctggacac	17100
gctaaaaacg tatccgacct ctcttcgcta tcttcttgga caaaagaaca attcgacctt	17160
agccttagct ggaaagatat tgccgaaatc aaagaactct ggggaggacc catcatctta	17220
aaaggattta tgactcctga agatgctata gaggcagtaa aatacggcgc tgatgcaatt	17280
atcgtctcta accacgggtg tcgccagatg gatgacacta tttcaactat aaaagccctt	17340
cccgatatcg taagtgtctg aggtagccaa actgaagtat ggatagactc tggcttctat	17400
acagggtcaa acatgctcaa ggcttgggct ttaggagcta aagggtattat gcttgggtcgt	17460
gctcctgtat atgggctcgg tgcttatggc gaagaagggg taaccgcgc tttgcagata	17520
ctctatgacg aaatggatac tactatggct ttcgctggtc atcgtaacct ccaagatgta	17580
gatagcagta tcttagtaga gggacttat cctctgccaa gtaatcgata attcaaaaaa	17640
ataatgtacc tttgcccccg caatgagtaa aaagaaaaat ataaccatag aaaatgttat	17700
cgttaccgat gcgggggcta aaggcaaaag cattgctaaa gctcctgatg gtcgcgttat	17760
ttttatcaac aacgctatcc ctgggtgatg agtcgatgta caaactacca aaaaaaatc	17820
ggcttattac gaggggatcg ctactaaatt ccatgagtat tctaatacgc gtgtaactcc	17880
cgtatgtacc cattttggct actgtggtgg ctgcaaattg caagatatga actatgaaag	17940
tcagctgttc tacaacaaa aagaagtcga aaacaactta gtgcgttttag gaaaaataac	18000
aatccctgaa ctgatgccta ttgtagcttc cgagaatatc tatttctatc gaaataaaat	18060

ggaattctcc ttctccgata tgcgctggct taccctccgaa gaaattcaaa atgccaatatc 18120
 aattgaacaa cgcaacgggt taggcttcca tatcgctggc gcttgggata aaatcctcga 18180
 catcgataaa tgttacttac aagaagatcc ttctaatagcc atacgattgg aaattaagcg 18240
 atttgcttta gaaaataata tacctttcta tagcccgct cagcaaacag gtgtcttgcg 18300
 ttctatgatg atacgcattc cttctacagg cgaaataatg ttggtaatac aattcttttag 18360
 cgataccaaa aaaggctatt ggttggtaga ccatatcgcc caaacgttcc ctcaaattac 18420
 ttctttgcaa tattgtatca acagcaaagg aaacgatgct atctacgacc aagatttaaa 18480
 agtctataaa ggcaccgatt gtatttttga ggaaatggaa ggtttgctgct tcaaaatcaa 18540
 tgcaaatctc ttttatcaaa caaactctaa acaagcacac aaactatctc aagtaacccg 18600
 tgacttcgcc gattttaaag gatatgaatt ggtatacgac ctctatactg gtacgggtac 18660
 tatcgctcag tttgtagcta aaaaagctaa aaaagtaata ggcgtcgaag ctgtacccga 18720
 agccattgcc gatgctaaag caaatgctaa ggcaaacggc attgataatg tgagttttta 18780
 tgtaggcgat atgaaaaaca tctttaatga tgcttttctc gaagctaatt gtacccccga 18840
 tgtaatcatc accgatcctc ctgcgatgg aatgcacaaa gacgtagtag cgcaaatcct 18900
 gcaaatagca ccctctaaga tagtatatgt gagctgtaat agcgctaccc aagcccgtga 18960
 tttagcgctc ttaaacgaaa tgtataaggt gacaaaagta caaccgctcg atatgttccc 19020
 tcaaacttat caggttgaaa atgtagtact tttagaaaaa agaactctct cctaaaatct 19080
 ctaaaagcaa atgaatatat acgatatcga agctaccaa atattgctcg aaaagcaacc 19140
 taaaataagt atcatccctc acaaaagccc tgatggcgat gccataggta gctgcttagg 19200
 gctttatcat tatctcaaat tacatcattg tgatgtaacg gtagtttcac ctaacgattt 19260
 tcctgatttt ctcaaattggc tacctgctgc cgatgaaatt cttatttacg acaacaatcc 19320
 tgaaaaagct acaagcaaaa tcgaagcctc taaacttctc tttacgctcg atttcaacgc 19380
 cctcaaaaga gccgatacac tcaactcctc attagagaac tctaaagcta cctttgtgat 19440
 gatagaccat catcaagccc ccgacgacta tgccaaagtt actttctcta accctaaagc 19500
 aagctctact tgcgaaatga tttacacctt tatcgacgca atgggcaata aaaaccaaat 19560
 cgataaagaa atagcaactt gcttgatatac aggaataatg acggatacag gtaacttcaa 19620
 ataccacc accactagca acacattcaa aattggcgct ttcttaatatg aaaaaggagc 19680
 taacaatagc caaatcaata gcaatgtgtt cgataataat tcttacaaca aattgcaatt 19740
 acttagcact gctctcaaaa atttggtgta tatcaaggag tacgacactg cttatattac 19800
 actcacttct gaggaattgc aaaaatgcga ccatcaaaaa ggtgatactg aaggttttgt 19860
 aaactatgga cttacaatta aagatactaa attagccgtc atctttatcc aagaaggcga 19920

ttttgtaaaa atctccttgc gctccaaagg caataacgat gtaaacttgt tcgctcgtaa	19980
atgtttcaat ggcgggcgac atatcaatgc cgctggtggg cgattcgacg gctctataga	20040
cgaggcagtt acctatttca aacaagtatt acccgatttt atccacaaaa atatgtaaaa	20100
taatacaatg aatatactta aaaaaataat cattctaagt gccattggca tagttttggt	20160
aagttgtgcc gatcggcaag cacgccatcc tataactaaa aaaacaagta cttttttaaa	20220
agaatcagct atgaaaaata aagctctggt ggctccgaa gaagcgctaa tcgattctat	20280
catcaaaaaa gatacacttc actctttcgt cgactctcaa cacggattta agttctacta	20340
tctaaatcaa aatcctgaag ctcatatatac tgctcagttt ggcgatattg taacttatga	20400
ttacagcctt tccgatttgc agggtaacca gctttatcaa gaaaaacccg atggtgaata	20460
caaataattat gtagataaag aagaagtatt ccaaggcttg cgttctgcat taaaattgct	20520
aaaagaaaaa gaaagtggcg ttttctattt cccctcaagt gtagcttatg gctatcgtgg	20580
cgataaagat aaaatctctt tcaatcaacc tattatagct aaaatcgaag tcttcaagat	20640
tgaaaaaaat caagaagatg taaaacctcg acccgaataa ataaacatta ttaattaatt	20700
attatattat gagacgactc aattttgtag cattgctctc tgcaatgttt gtatttttca	20760
gttgtaattc gcaaaaaaaaa gcctacaagg acttaggtga tggcttattt gctgatatcg	20820
aaactactca aggaaatatc attgtaaaac tcaactacaa agaaactcct ataacagtag	20880
ctaactttgt tacttttagcc gaaggtaaaa actctttcgt aaaagccgaa tacaaggaa	20940
aacctttcta caacggaacg atcttccacc gtgtaatcaa agattttatg atccaaggag	21000
gtgaccctac tggtagaggt atgggcgatc ctggatatcg ttttgaagat gaatttgtcc	21060
ctactttgca acacaataaa aaaggaattt tatcaatggc caatgcaggg cctggtacaa	21120
atggcagtca gtttttcatc actcaagtac ctaccctca cctcaatggt cgtcatactg	21180
tttttggtga aactgttaaa ggtttagaag taatcgatgc aatagctaata actaaaactg	21240
tagctaacaa taaacctgaa aaagatatca aaatcaataa aattacaatt attgctaattg	21300
gtaaagacgc taaaaacttc aatgctgtaa aagtttttga aaactatttc aaagatatcg	21360
ctaaaaaaga acaagaaaag gaagctaaaa ccaaagcagc ggctgctaaa ttcttagaag	21420
aggtaaaaac tcaagaacct caagctaaag cactcccttc tggagtaaaa atatttactt	21480
tagtagaagg taaaggcaaa cagcctaacc aactcaaca agtaatggtt aactatgctg	21540
gatatttggc aaatggtact ctcttcgatt ctaatgtaaa agaaatagaa gaaacttatg	21600
gcaaatacaa tgcaatgcgt gagcaacaag gcggctacca agctttccct atggaatata	21660
gttctaattc cctctttata cctggtttta aggaagctct tctaaaaatg aaagtaggtg	21720
acaaagtgcg tgtattcatc cctgctgcct taggctatgg cgaaagaggt gccggtaatg	21780
ttattcctcc taatagcgac ctcattttcg acatcgaaat caccgacata gctaaataac	21840

ccttaaccac	taacacctaa	aaatgggtata	caaattttaga	gtaatactcg	acgttaaaga	21900
agacgttttt	agagatatcg	caatccaagg	agaagctacc	ttggaagatt	tgcacaatgt	21960
aatcaaccag	tcttttggat	ttgctggcaa	cgaaatgggt	tcattctacc	ttacagatga	22020
cgattggaat	caaggtgaag	aaatcactct	tttcgatgta	tccgagagtg	gcgaaatacg	22080
cttaatggaa	gaaactacta	tcgaatcagt	agtaagtga	gacgaacct	aattgttgta	22140
tgtgtacgac	tttatgtcaa	tgtggacatt	cttcgttgaa	ttggtagata	ttgaagaaga	22200
aaaatctggg	gtatcctacc	ctgctttgat	acacgctcac	ggttctatcc	ctgccgaagc	22260
ccccgaaaaa	tccttcatcg	ccgatgattt	cgatgagttt	gaagacgagt	tcaacgattt	22320
cgacctcgat	gaagacgatt	atggtagttt	cagtgaagag	gaatactatt	aatttcgcta	22380
acatctatct	atgcttaact	tatatacaac	aaacatcgaa	accctttcta	tccatagggg	22440
aggcaacttg	agtaaagggg	aacctatttt	cttttctgaa	aaaccttatg	cgtaaacga	22500
cgaaattata	ggcttgctaa	aagagtattt	cttcaaacct	tttcgtgaaa	aagaagaaaa	22560
ctacttccat	tttgtacacg	atgccgatgt	agaattcaat	actctttatc	agctggtaac	22620
ccctattttt	gaggacgaaa	gtacaattca	cgaacaatca	gggaaaattg	ctcaacactt	22680
gtacaaccaa	tctaatactc	ctcatatcaa	aagtggagaa	gtctatatag	cccttttgca	22740
cgatacttat	ttggataatg	aaaaggtaaa	agctgttggg	atttttaaat	ctgaggtaaa	22800
aaatagcttc	ctacagtttg	aagaacaagg	taaccagtta	gaaatgatta	tccaagaagg	22860
tgtaaacatc	catcgcttgg	ataaagggtg	tatcattttc	aatgtaaata	aagaagatgg	22920
ctacaaaata	ctttctattg	atagtaatcg	ctacgatact	aaatattggg	tagaaaactt	22980
tctaaacgtc	gatgctttgg	tcgacgataa	cttctatact	aaaaaatacc	tcaagttcag	23040
ccaagatttt	gcaaaagatg	taatcttgcc	cgccgaagat	aaaaaagaag	aagtactttt	23100
tatgaaccgc	gctatcaact	acttcgctaa	aaatgatgat	ttcgaagaaa	cctcatttat	23160
gaatgaagta	tttgaaaatc	ctcaattaat	acctgagttc	aaacactaca	aagtagaaaa	23220
aggccctaag	tatcaaatag	aagatgtatc	tacctttcca	atcgctaaca	aagctgtctc	23280
cgatgtacgt	aaaaaaatta	aaaacgtaat	cgatttagat	acaaatatcc	aaatacgtat	23340
ggacttcatc	aatcccgaat	ctgccgataa	gttcatagaa	aaagggtggg	acgaggaaaa	23400
gcaaatgtat	tactattttg	tgtacttcaa	caaagaacaa	aaaggttcat	aaaaataacc	23460
tcatcaaaaa	taaaatggca	tatagttttt	tatatgcctt	ttttttatac	ttttgcgttt	23520
taaaaacata	aaactatgat	tgacgcacat	aaattctcaa	taggtatatt	attacccatt	23580
gaatcttatc	aaggggctat	ccctaaaatg	gaaaatcaaa	tacagcta	ccaacgcgca	23640
gaagccttag	ggatgatac	tgtatgggta	cgcgacatcc	ccctctacaa	ccccgatttt	23700

aaagaagtag	gtcaaatggt	tgacccttgg	atatatttag	ctcatatagc	ttctcttaca	23760
ttctctatca	aaataggaat	agcaagtgt	attctacctt	tacgccaccc	tctacatgtc	23820
gctaaagctt	cgcgaagtct	cgatgtattg	ttccctaacc	gcttcgtaat	gggaattgcc	23880
tctggcgacc	gtcccgctga	ataccctgct	ttcaacaaac	cttttgaatt	gcgtagcgca	23940
cacataaccg	aacatatcga	aactcttaaa	aaattgtgga	gtgtagattt	ccctacttac	24000
aataatgatt	atggtaccct	aatggacaaa	gtaggtgatg	tactccctaa	acctatccat	24060
aaaaatatcc	caatctatgc	cactgggtcac	atcgggtgga	taaacctcaa	ttggatagct	24120
aaacacaccg	atggctggat	ctactatccc	cgtgatttct	ctttccaaaa	aaaaatcgta	24180
gaagattggc	acgaagctct	caaaaatgaa	ggcgaacctg	ctaaacctta	tatacaaccc	24240
atatatatcg	accttatgga	aaatccta	tttgaacctc	aaactatgga	cttaggcttc	24300
cgcctcgggc	gtaattacct	catcgatatg	ttccaagaac	tcaaaaaaat	aggaataaat	24360
catattatgc	tggtactcaa	atattgcagc	cgcgcagctg	gtgaggtact	cgaagaaatc	24420
ggaaaagaag	tattgcctca	actcaaataa	acacgatgaa	aagactcttt	tttatactgt	24480
gtttctatgg	attcttcact	gaaggatata	ccaatgatgg	tgctttctat	atggcaggta	24540
accaactcgt	ccccatcaac	gaaactgata	tttcagtaaa	aaaagaaatt	ttgtatatca	24600
aaaaaacaca	agaatttgca	gaagtatcag	tctattatga	gtttttcaat	cctaaagatg	24660
aaaaagaaat	catagttggg	tttgaggcgg	gtatcccttt	aggtgatgct	gggttttctc	24720
cagtaaatgg	gcatcatcct	tatatgttcg	actttacagt	atcgctcaac	ggtaacttct	24780
taccttatca	aatagctttt	gtaaaaaact	caacctatac	taaaaatcat	aaaatacaaa	24840
atatagaccc	aaaatctctt	gataatgatg	tcattgggtga	tgagttagac	tttcaatatg	24900
tttatcattt	caaggcaaag	tttaaaaaag	ggaaaaacat	tgtaaaacat	acttatagat	24960
ataaactatc	aagaggagta	tgttattatt	acgactttta	ttacgtactt	acggcagcca	25020
atcgctgggc	taacaagcaa	atcgacgatt	ttaccctgat	cttggatatg	ggtgatttcc	25080
aaacagcttc	tattcgtaaa	actttcttta	aaaacactaa	tgaatggact	ttcaacggaa	25140
taggaaaaat	aactgaaaa	cctgattata	ctaattttta	tatccagcaa	ggtattttag	25200
tattcgaaaa	gaaaaacttt	gtacctaaag	gagagctttc	cgtagaagaa	gaaagttcct	25260
actgtcgaga	agcaggaagt	aatcaaaagt	ttattttttc	attaggaaaa	aaccgagaat	25320
taggcgaccc	taccgagaaa	actcctgaag	aaaaacgcat	tatcaggaat	ctgccatttg	25380
cacgacgtgg	gtatatat	aaggataaaa	ctttgcaaga	tattttcaaa	acagaagatt	25440
ggtatcaacc	caacccttcc	tatgtacccg	aagttgaagc	ccttactgaa	gaggaaaaac	25500
aactcattaa	aacattttaa	taacaccttt	tattatgacc	atcactcaat	atcaatatgt	25560
cttagcagta	gccaaataca	aaaattttac	taccgcgcgc	gagcatagtt	ttgttactca	25620

acctaccttg agtatgcaag tgcagaaatt agaggaggaa ttgggagtta ctattttcga	25680
cagaagtaaa aaacctctac aggttactga aatagggtgaa caaattatca aacaagccca	25740
aataatcgta aacgaagctg ggcgaatgaa cgatatcgtc gctcaacaaa aaggctatat	25800
aggaggcgaa ttccgtgtcg gaattatccc taccgtctct cctaccctat tgcctatgtt	25860
ccttactaat tttattaaca aatatcctaa agtttgcttg aaaatcgagg aacaaacaac	25920
cgaaaatatc ttaaaaaaga ttgaagatgg tagttacgac gccggtattt tagctactcc	25980
tctacacaat tcattaatcg tagaacgtcc cttatattat gaaccttttg tgccttacat	26040
ccctgtaaac caccgcctcc aaaactctaa aactatctac tctgaagatt tagatatcaa	26100
cgatatttta atgcttgagg atggtcattg ctttaaggat agtgtactca atatctgcaa	26160
ccaagatgta atcgattcta aagaacactt ccaactaaaa agtggtagtt ttgaaacttt	26220
agtgcgatta gctaacgaag gcttaggaat gaccctgtta ccctatctac actctttgga	26280
actgaaagag gaagaaaaga aacgcattca ctatttcgcc gaacctatc ccgctcgca	26340
aattagctta gtttatcaca aaaatgaact aaaattacaa atcataaaaag ctttacacga	26400
tactatagct ggggtaattc gcggagctat tgttttccaa aatgtaaaaa ttattagccc	26460
aacaagagaa aggcacacaa tttgataaag acagaagtta aaaattaaaa aaatagaaaa	26520
aaccatttta tgatgaaaaa tatttcagca gcattatttt tattatttat ctcattcgct	26580
tcttgagct ttacaagcaa gaagtttgac aatcctaata aggataagga cactgtgcta	26640
ttagaaatta ttgagcacgt gctcgaaaat gctcatttta gtcccgtgaa aatggacgac	26700
tctttctcta aaaaagtctt cgatagctat ctgaaaaata tcgacggaca aaaacgctat	26760
tttctccaat ccgatatcaa tgagttcaaa aaatatgaaa accgtttaga tgatgattta	26820
aaaaaaggtg acatctcttt cttcaacctt tcttataatc gtctcaaaca gcgtatgaaa	26880
gaagctgaag gaattactaa agctatcttc gctaaacctt ttgacctcaa tagcaatgaa	26940
actatcaata ccgactacga taaattgcct tttgttaaaa gttaaagccga tttacaaact	27000
cgttggaaac aagtgattat tttcactact ctttctactt acattactaa acaaaaagaa	27060
gaagtaacta agaaagaaaa agatgctaaa tatcagccta aaagcaatca aatactcaaa	27120
aaagaatcta tagagtctac tcaaaaaaca ttggctgata tgtatagtat gtacaacgat	27180
attacacgtg aagagtgggt cgctatgttc gtaaattgcta taaccgaaac ttttgaccct	27240
cactctaact atatggcacc cgacatcaaa gaaggtttcg accgtgatat gtctggcaaa	27300
ttcgaaggta ttggcgctca attacaaaag aaaactgatg gtatagctat tactaatgtg	27360
atthttgggag gacctgtttg gaaaggtaaa ctcttggaag taggcgacca aatcctaaaa	27420
gtaggtaag gcgctgccga acctgttgat gtctagtagaa tgcgcttaga tgatgccgtt	27480

aaacttatca aaggtccaaa aggtaccgaa gtgcgcctca ctgtaaaacg tgtagatgga	27540
actatogaag tagtacctat catccgagat gtagtagaaa tcgaagaaac ttacgccaaa	27600
tcagctgtga ttactgccaa tggcaaacgt tacggcctca tcaatctacc taaattctat	27660
attgattttcg aagatgtaaa ccgtcgcaat gccgctaccg atgtagccct cgaaattgaa	27720
aaacttaaaa agaaaatatt gatggcttaa ttgtcgactt gcgttccaat ggcggtggct	27780
ccctaaaaac agtagtcgat ataggaggtc tatttatccc taaaggcccc atcgtacaag	27840
taaaatcatc acgtggtagt cgtgacgttc tctccgacaa cgaccctaaa actcaatggg	27900
atggctcttt agtaatcctt accaatgaac tttccgcttc agcttccgaa atcctagcag	27960
ctgctatgca ggattataaa cgcgctatta tcataggcgg taaacaaacc ttcggtaaag	28020
gtaccgtgca aagcttcata gacctaaatg agttccttcg tcaaaacaat tacggcgacc	28080
ttggagcttt gaaaatcact atccaaaaat tctaccgtat caacggaggc tctacccaac	28140
tcaaaggagt tgaaagtgat attgttgtac ccgataaata caaatatata gatataggtg	28200
aacgtgatata gcctaacgct atgccttggg ataaaataga acctgctaaa tacactcctt	28260
gggcaaacaa tgccaatttt aatatggcta ttgaaaacag taaaaaacgt attagagaaa	28320
acgaatatatt aaaactgata gatgaaaatg ctcaatgggt aaaacaacaa caaaaagatt	28380
atgttttccc actcaactat gaagcctaca aaaaagtaat cgacaaaaac gaagagcaag	28440
ccaaaaagtt taaagctata agcgactata aatctaactt aaaattctct tctgtagctt	28500
ccgatgaagc taaaattaaa aacagcgaag agttaaaact tcgtcgtgat cgttggcacg	28560
aaagtcttga aaaagacgtc tatatagatg aagctgtaaa agtgttagaa gatttgaaca	28620
aataaaacaa taactaacag attataaaaa cattggtaaa gctaatacct ttaccaatgt	28680
ttttttatatt ttgggtatat gagaaaattg ttataccttt gcactacaat cttactcttt	28740
agtcaaatta aaatgcattt taaaatcttc attgttatat atctattctg cgttgcgtac	28800
acacaggcac agcaaccaga tagcctttct caacaagaaa ttcacaaaga gtagaagct	28860
atcaaacaat tccgccagaa agattccgta cgcattgcaa tgctcttaaa cgaaatacaa	28920
ctactcataa ataacgacaa acatacatct tcaattacta attcctccac tactaatgaa	28980
aaagaaatgg aaaaactacg caataaaatg cgtggacgac ctattgtttt tgaaaaagat	29040
acctataact atctctatac ttctatgga ccttatgata ttgatactcg cgtaaaatat	29100
atagaaaata aactcaaaga attatataac gaccctctt tcgccgccga ttctatcaaa	29160
ataaaaccca atggcgacta cctatcagta atgtataacg aaaaaatcat cactcgtgtt	29220
acaatggtag atgcgctctg ggaaaatagc tcccaaactg aattagctca aagatatgct	29280
aatgtaatca aaaatacaat tgtaaaatat aaagaacaaa atagcctaaa aagcatccta	29340
atccgcttgg ctgagttgtt attagtactc ttcatcgctt ttgtacttgt atgggcgatc	29400

aaccgattat	tcaatttctt	aaaaaaaaata	acgctcaact	ccgaacaccc	ctccctcaca	29460
ggtatccgaa	ttagaaatta	cgaatttatc	aaaaaacgag	gagttgtaaa	agcttttagtg	29520
aaattacttg	ctatatgtcg	tatcatattc	ttgtttttct	tgctaataac	tattatacct	29580
ctgattttcg	atatcttccc	ttctactcaa	tacttgtcta	aaattatagt	acaatggatt	29640
tctgaaccta	taaaaaacgt	cggtatagca	attattggat	atttgcctca	tttattctat	29700
attgtcatta	ttgtagtcac	tacacgctac	gtattgaaaa	tattgcgctt	ttttgcttta	29760
gaaatagaaa	gaggtatctt	aaaaataaaa	ggctttcacc	ccgaatgggc	tcatactact	29820
tatgtgctgg	cacgtatgat	gttatgggta	ttagctttgg	taataatgtt	ccctcacctc	29880
cctggttccg	atagtgatgc	ctttaaagga	atctctgtct	tcttaggggt	attgatttct	29940
ttaggatctt	cttctgccat	ttctaatagc	attgcaggca	ttgtaattag	ttatatgcgc	30000
ccatttcaag	taggtgattg	gattaaatct	ggagaaatta	taggagctgt	gatagaaaaa	30060
aacgccttag	taacaagatt	gaaaactatt	aataacgaag	atattaccat	ccctaattcg	30120
gctatcttga	gcggtgcaac	tatgaacttc	acttctatag	gcaaagaaat	aggcttagcg	30180
ctaaatgtac	aagtaaaagt	acgctatgat	tattctgata	atttagtgga	agaactcctt	30240
atagaagctg	ctctgaaaac	caatggtatt	tctcctaaac	cacatcttta	catttttcaa	30300
atttctctta	atgaactaaa	tgctatttat	gagctcaatg	cttatacttt	ccaccccgaa	30360
aatatgtatt	ttataaaaac	agacctaact	aaaaatatcc	aaagtacttt	taggcaagct	30420
aatgtggaga	tattctcaac	acaatacgta	gaaattaaaa	ctcccttttc	aaataactaaa	30480
aaacaaaatt	cataatgaag	caacgactga	tattttattga	tgtaatacgc	gcttatgcca	30540
tttgtatgat	gttacaaggg	cactttatca	ctgccttact	cgctgaacaa	tattgcgacg	30600
aaaataatcc	ttactatcat	atttggcatt	attttacagg	tattacagcc	cctgtattcc	30660
ttactatttc	tggtatttatt	tttacctatt	tactcattcg	tgaaggcgaa	cgcagtgggtg	30720
taggacttaa	gaaccctcgt	gtaaaaaaag	gtgcaaaacg	cggattaatg	cttatagcag	30780
tagcgtgtat	tttgcggaag	agcatctatt	tcgtagatat	cttgcatgtg	ataggggttag	30840
ccctcatcat	aatggtagga	ctctacttat	tagctcgaaa	tcacgtgagg	catttccttc	30900
ctacaatgct	catcagcatt	actttactac	ttttcacctt	caacgagacc	tataaccaat	30960
atgaatactc	ttggttaccc	caagtggtag	ctaattactt	tactccaaaa	tacgggtactt	31020
tctttactat	ttttccttgg	ttaggttttg	taaccttagg	aggctttatg	ggatcgttat	31080
tttactatta	cagaaacgcc	aaacatttat	atacagtata	tacactacta	cttattggca	31140
tcggagctat	ttttcacttt	caatatcaca	ctttccattt	cctatatagc	attactgggtt	31200
ggaatcactt	tgaaagttaa	gcacgaaatg	gttttctttt	cttgagaatg	ggcgatactc	31260

tctggacggt	tgcagtat	gtaatcttgc	gaaatatact	tactgcgcaa	ttcttgcaac	31320
gtatcgggca	aaatactctt	tccatttaca	tcattcatag	tattgcgctt	tatcacttta	31380
ttccatattt	caacttagac	cattattttc	ataagagctt	caaccctacc	caagcagtaa	31440
taggtgctat	tctctttgtg	ataactgtgc	tcattgtatc	gttctactat	cacaaattta	31500
gtaaatacat	aaaagaaaaa	tattctaaaa	acaactgata	gaaaaattaa	aagcttttctt	31560
acataaataa	cttaaaacta	aatacaaatg	aaaaaacttt	acatttttatt	attcacaaca	31620
ttcttattag	cttgcaatag	caaagaacaa	gctcaagaac	atcccggtgc	ccctccta	31680
agcaatatta	cagtaccaa	agcactacaa	aattattaca	aaggaattct	ttttactaaa	31740
aatggaaaag	ctttgtacga	tgatttagca	gtacttacca	tcagcaaaca	tactaatttc	31800
ttaagttatt	atgatcgtca	taagtacctc	tacaaagccg	acgctagcct	taaaaatcct	31860
gaatatgtag	tattggtcta	caccggcgaa	gagcgctatt	ggaaagaata	taagagtgg	31920
aataataatt	ataaacctca	aactttcaac	accgaacata	tttttcctca	atcaaaaatat	31980
agtaatggag	atgccaaagg	tgatttacat	catctaaaag	cttgtgatag	taaactta	32040
agcagtagag	gaaatatacc	ttttaccaat	ggatccggaa	gagctggacg	tatcaatagc	32100
gcttggtatc	ctggcgatga	gtggaaagg	gatgtcgctc	gaatgattat	gtatatcaat	32160
ttgcgctata	acgataaaa	cgataataaa	attgtaatag	gaggtatcga	aacactttta	32220
aaatggaatg	atgacgatcc	tgtttccgac	ctcgaacgcc	aacgcaacaa	tgtaattgaa	32280
caagcccaag	gcaaccgcaa	tccgtttatc	gattttcctc	aattagcacg	cgctgcttac	32340
aaaaattacc	aagagtaata	ctatggaaaa	tgaacctcta	tacacactaa	aaaaatattg	32400
gggatacgat	aattttcgca	actctcaaga	agccgtgatc	aaatcggttt	tagaaggtaa	32460
tgatacctta	gccttattgc	ctacagggtg	aggaaaatct	attacttttc	aagtaccgc	32520
tatgatgcgc	aaaggtatat	gtatagtgg	ctctccattg	atagctctga	tgaccgacca	32580
agttgaagcg	cttaaaaaca	gagaaatag	tgcatatca	ttagccggtg	gcctctccta	32640
ccccgagtta	gaacgcctgc	taaacaacgc	tctctatggg	caatacaaat	tcttatacct	32700
ttctcctgaa	cgtctgcaac	aggaagtcgt	gcgtaattac	ctcaaagtaa	tgcttatcaa	32760
tctaatagtg	atagatgaag	ctcattgcgt	atcgctctgg	ggcaaggatt	tccgccctgc	32820
ttattttacag	tgtaaatggc	tcaaagaaca	attcccta	atacctttat	tagctctcac	32880
cgcttctgct	acccctcaag	tacaacaaga	tattttacat	caattaggca	tcgaaaaagc	32940
aaatgtaatt	agtacttctt	tagctcgccc	taatatagcc	tacaaagtat	ataaagtaaa	33000
aagcaaattt	caccaccttt	tgcaactgct	aagaacaacc	gaaggtacag	ctattatata	33060
tttgcggaagt	agaaatggtt	gtgtacaatt	ggcgcgttta	ttagaaaacc	acaatatttc	33120
agctacttat	tttcacggcg	ggatccccgc	tgaagaaaaa	aataacaaac	tgagtatgtg	33180

gttgctaaac gacgtacgtg taatggtagc taaaaacgcc tttggtatgg gaatcgacaa	33240
acccgatgtc cgctgggtga ttcattggga tatccctcaa accttagaag attatttcca	33300
agaagcaggt agagcaggtg gagatggtaa ccccgccgag gccatcgttt tctacaatga	33360
ggtagatata aaaaatgccg aaaaacttct aaatgaatat cttatagaca ttccttatct	33420
aaaaatcggt tacagtaaac tcaatagcta cttccaaata gccataggag aaggtaccga	33480
aaatacctat agcttcctat tccccgattt ttgtaaacgc tacaacttat tgcctttaa	33540
aacttataac gctttacaag tattagatag attttctatc atttccttca accaccattt	33600
ctacaacaaa gttactttcc aaatgaaagc tcccccgaa caattagtga agtatataac	33660
tactcatcgg tatatcaaaa acattactat ttatcttatg aggtgctacg aactgatatt	33720
tcacttccca gtagagttag aaatggctaa attgatggaa cgtaccgaaa aatctcacia	33780
agaaattatg gggatattag aaactctgca caacgatgga ataggtgttt taaaatgtga	33840
aactgccgat atacaaatca ttttcaacgt gcctcgcgac gatgatcgca caatcaatag	33900
cattggcaaa cacatcaaag agtataacca ctccaaacga ttattgcaaa acaaagtata	33960
tcaatacttg gaagatgaaa atacttgccg aagtatatctc ttattagagt attttggcga	34020
gaaaaatgcy aaaccttgtg gtatatgttc taattgtgtt actcaaatgc actcccctaa	34080
aaccaataaa caaaaaatag aggctgatat ccttcaatta ttatcttcta aatcttttaa	34140
ttgcaacgat ttaataaata cactacccta ctctgttcag cagattaaca ctgtcttaga	34200
cgaacttttt gcaatgaaaa aaataacgtt caacattttt aatgaattgt gcttaaaata	34260
aaatattttt aataagattt tgttttatca tatttattta ctaattttgc cgtgttttat	34320
ccatattatt tggttttaat acaaaagaag atttttacta tgaacgataa cttttcacca	34380
agagttaaaa gaatatttac atatagcaaa gaagaagcag tacgttttagg gcaatctact	34440
gtgggcactg agcatttcat attagcaata cttcaagaaa atgaaggtag tgctatcaat	34500
ttgttacaca acttaaatat cgatatggaa agacttaggc aaaacatcca tacccttact	34560
tcagcgcgcy gtctcaatcc tcctaatttt aacgctgttc actttaccgt gcaagccgaa	34620
agagcaatgc aagctacata tttagaagct aaaagaatgc aatctgatgt gataaatacc	34680
gctcatttac tattgagtat tttagcgaac gaaaatgacc ctactacaaa agttttcaat	34740
aaattaggcc taaactacga aacagcacgc gacagctttc aacctataga ggacaataat	34800
tcaaaacttg ttactccac aatgcctact aatgaggttg atgaatacga tagagactat	34860
cgcttgcccc acgaaagtag aaacaataga aatctacaag ggcaaggaca gtacaatcaa	34920
cgaaaaaata cagtattaga taatttcggt agagacctaa ccacacttgc tgaacaagga	34980
caattagacc ctgtcgtagg gcgagataaa gaaatagaac gcgtatctca aatattgagc	35040

cgccgcaaaa	aaaacaaccc	tatcctcatc	ggtgaacctg	gcgtaggaaa	aagtgcctatc	35100
gctgaagggg	tagctttgcg	catcgtacaa	agaaaagtgg	cacgcatatt	gtataacaaa	35160
cgtgttgtaa	ctctcgattt	agcctcttta	gtagctggta	caaaataccg	aggtcagttt	35220
gaagaacgcc	tcaaagcaat	aatgaatgaa	ctcgaaaaaa	atagagacat	cattcttttt	35280
atagacgaaa	tccacacctt	agtgggcgct	ggaggagctt	caggaagttt	agatgcctct	35340
aatatgttca	aacctgcctt	ggcaagaggg	gaaatacaat	gtattggagc	tactacctta	35400
gacgaatacc	gacagtctat	cgaaaaagat	ggcgcttttag	aacgccgatt	ccaaaaagta	35460
ttagtagaac	ctaccagtgt	agacgaaacc	attcagattc	ttcaaaatat	caaagctaaa	35520
tacgaagaac	accacaatgt	aattttatacc	gaagatgcta	tcgaagcttg	cgtaaagctt	35580
accaatcgct	atctcaccga	tcgctattta	cctgataaag	ctcttgatgc	cttagacgaa	35640
gccggagcgc	gaatacatat	tatgcaggta	aaagtacctc	aatatatattt	agacgtagaa	35700
gaacgattag	aacaagctac	acaagccaaa	aatagagccg	tttctcgtca	acagtttgaa	35760
gaagctgcac	gccttcgcga	taacgaaaaa	cacatcgaaa	aatcattaat	agatctcaac	35820
aaacgatggg	acgaggattc	taaactacac	cgagacactg	taactgccga	acatatcgcc	35880
gatgtcgttt	ctatgatgag	tggcatcccc	gtgaatagaa	tcgctcaaac	tgaaattaac	35940
aaactctctg	gcttatctga	cgctatgaaa	tctaaaatca	taggacaaga	cgaagctata	36000
gaaaaagtcg	taaaatctat	taaacgcaat	cgcacaggtc	tcaaagatcc	taataaacct	36060
ataggttcct	ttattttctt	aggacaaaaca	ggtgttgga	aaactcaact	tgccaaagtt	36120
ctctccaaag	aactttttga	ctctgaagat	gctatgggtc	gtatcgatat	gagtgagtat	36180
atggaaaaat	tctctatctc	tcgactcata	ggagcacctc	caggatatat	cggatatgaa	36240
gaaggtggac	aacttaccga	aaaaatacgc	cgcaaacctt	actctgtagt	actcttagac	36300
gaaatcgaga	aagctcacc	cgatgttttc	aatatgcttt	tgcaagtgtt	agacgatggc	36360
ttcctaaccg	atagcttagg	acgaaaaatc	gacttttagaa	ataccatcat	cattatgaca	36420
tctaacatag	gcgcccgcga	agtaaaagaa	ttcggacaag	gtgtcggttt	tggtacttct	36480
gcacgattgg	ctcaatctga	ggctaataaa	aatcaatcg	ttgaaaatgc	cttgaaaaaa	36540
gtatttgcac	ccgagttcct	caatcgtatc	gacgatgtca	tcactttcaa	ccctctcagt	36600
aaagaagaca	tcttcaaaat	tattgatatt	gaactctcta	aactttattc	tcgtatcaac	36660
gatttagggt	accacgtaga	actgagttaa	aaagctaaaa	actttatagc	cgataaaggt	36720
tacgacaaac	agtatggagc	acgccctcta	aaacgcgcta	tacaaaaata	tattgaagac	36780
cccttggttg	aagaaatcgt	atctaaccac	atacacgcag	gtgacagcat	catattcgat	36840
ttagatgaaa	aaggtgaaaa	cctccttatt	actgaaaaga	acactaattt	aataacttta	36900
taacccttta	tttatgtaca	ttttaagact	tttaggacta	tttacactac	tatttttgctt	36960

ttctttctttt	acagaaagca	tacaaaaaaa	tgaaaagagt	actactgtga	aagtaagcgc	37020
tgagaataact	ctgatagcaa	gtaaaaaacc	taaaaagaaa	acttatagtc	ctcctaaaaa	37080
aggaaaaact	aaggtagtag	cctctactgc	taaaggtaaa	aaaacacctc	ctaaacatag	37140
ggtagcaagc	catagtgcta	aaaagaaagc	cgtagcaaaa	aacagaagag	cagtagccgc	37200
taaaagaaaa	actcctgtaa	gaggacgtgc	agtagcttcg	agaagtaaga	ggtatactcc	37260
taaaaaaata	agccaacaat	acgctgaaaa	tatagctatt	actgaagaaa	atttagatga	37320
tgatttagat	gaagaagaac	tccttgatga	agaagaaatc	gtagataata	ctgatatcgc	37380
tcttctgct	ctatcaaaaa	gtaaagttga	tactaaacaa	caaaaaatat	tgctcgacac	37440
tgctttttct	tacttaggaa	ctccttaccg	ccacggagga	gtctctcgta	aaggaatgga	37500
ctgttctggc	tttgtaagta	ctactttcaa	atctatcgct	gtacctctct	ctcgttcttc	37560
acaagaaatg	gctacccaag	gacggaaaat	acgcttagaa	aatgtacaag	taggtgattt	37620
attattcttc	aaaactactc	gccgaaatag	aatttctcac	gttggtatgg	tagtagatgt	37680
agatggtgat	gtgaagttca	ttcattcttc	ctctaaaaga	ggggtcgtaa	tatcttcatt	37740
aagtgatgct	tattacaaaa	aagcctttcg	tatggcaaaa	cgtgtgatgt	gagattcgta	37800
aatattccca	tattaactat	attatttgga	ctcataggag	ggattgctat	taccgatata	37860
atagctccct	cttttttggt	tgttataagc	agtagtctgt	gtttgttagc	taccctaaca	37920
atacattacc	tattagctac	caagcgatat	gcttttcgtc	gcggaattat	attccacata	37980
ggtctcactt	ctgtagctgt	aggtatgta	ataacgtacc	ttcacactcc	tacttataac	38040
cctaaacatt	acacacaaaa	actaaatacc	aatgaatatt	acaccttaga	agccgaggta	38100
atagaaatca	tttcacaaac	caattatggt	actactttta	aagctaacct	cttaacggca	38160
aaccacaaca	ataccgaag	aaaaatcttg	tgttttttcc	cttctaaaac	aattaccgat	38220
gatgtaaag	cattagctcc	aaccgataga	ttaattttta	taggaaaata	cacgccctta	38280
tctcccccta	aaaatccata	tcaatttaat	tataaacgat	atatggaacg	aaaaggagta	38340
tttggttggg	tagaagtaat	agcgttttct	attgttaaaa	ataatacagt	agattttatg	38400
ggagatattg	aaaaaatg	ttctcatcta	actgctataa	tcaatcaaaa	tttcaatcgc	38460
gagtctgccc	ctctcttaaa	tacattactc	ttaggaaaac	gtagtgattt	agatgaaaat	38520
atttatcaac	aatatgtaga	tgctggtgca	gtacatattt	tagctatttc	gggcttgcac	38580
gtcggaatta	tcacggctat	acttctatta	ctactacaaa	aatgcctaa	tttgagattt	38640
tatcgcccat	tgcgatactt	catcttgta	gcaggattgt	ggacttttgc	tttaatggct	38700
ggggcttctc	cttctgtatt	gagagcaact	ataatgttta	gtttttagg	gttgggtacc	38760
cttatacgcc	gaaaacaagg	gagattcgat	gctttaatgc	tctcaatgtt	atttttggtg	38820

ottatcaatc	ottattat	atatgatgta	ggcttccagt	tgagttatgc	agctgtat	38880
tctataatga	aattctaccc	tgtaatgcgc	aaatgggtggc	aacctgaaaa	taaatacatc	38940
cgatggattt	ggtctttatt	tttagtagga	ttatctgctc	aaatagttgt	tttgcccatc	39000
agtttgtact	at	tttccatca	at	tttccat	ttgttctttg	39060
cctttgttac	aacctatact	tataggaggt	atcattgctc	tatgttgggg	aagtttaggt	39120
at	tttgcctt	accctataat	ttttatctta	gaaaaattaa	taactctgat	39180
gtagctttta	tgcacatca	agaaatgttt	atcatagcga	atataccttt	cacaactccc	39240
ctacttcttt	cttcttttagt	aatagtactg	atactcatca	tctttgtaca	ttataggaaa	39300
tataaagtat	tggtagctct	tctcgtttct	gtacttttgt	ttcagggagt	acttttctat	39360
cacaaatacc	aattggaaac	taccgaagaa	atgtagtat	ttagcaagta	taaagataag	39420
ataatcacta	ttaggcaagg	taataagctg	agtatctatc	aggtcgatac	aacttctatc	39480
aacccaatga	taaacaacta	cattaaaaac	aaaggcatta	gtgatattac	actttacaaa	39540
atgccctata	tattgcgctt	caaacaaaaa	aactacttac	taatggatag	tttaggagta	39600
tacccaaaat	ccaagcaagt	agttattgat	agtgttatct	tcttacaaaa	acctaaaatc	39660
aatttagata	gaatgaagcg	tgatttatcg	cttaggtagt	aaggaaagaa	taatatacaa	39720
taaaatgatt	ataggaatag	caatcatttt	taaacttaca	agtagaataa	cacaaagtgc	39780
taaaaataca	tacttcaatg	cattatttct	aatgaataa	tactgaact	tcaatgcaaa	39840
gagggctatt	tcagcattca	gtaaatatgc	actcaacaat	gtaattccta	ataaaacca	39900
actattatgc	aataaactat	caaatagttc	agttgattgg	tattgcatta	taagcggtag	39960
agaaaggata	aacattgtat	tagctggagt	aggaagccct	ataaaaccag	aagtttgccg	40020
cgtatctata	ttaaaattcg	ccaatcgata	ggctgatgcc	aaagtataa	gaaaacctat	40080
ataaggtaag	taggctaccc	aagttgttgg	at	tttctact	acgtaactac	40140
caactgaaac	atcgcaacac	ctggtactac	tcctgaggta	accatatcag	ctaaagaatc	40200
taactgtaac	cccat	ttctg	at	ttcacgtg	tagcaaacgg	40260
atcgaggaaa	atacctatcg	ctacaaagag	agcagcccaa	tcaagtgcc	ctctcacggc	40320
aaaaacaatc	gctacagttc	cgcaaaagag	gtttcctaaa	gtaattaaat	tagggatatg	40380
ctttttcatt	ttacttaca	tcggcatcta	aataatctgg	aagatatgat	tggtctttct	40440
tctcatcgca	atcaggataa	gtaaccactc	catagttatc	acgtacgatt	tcctcttag	40500
aaggtttgcc	atcgtgatcg	tgatcagcgt	gacgagcagc	aataagtctt	actgtaaaaa	40560
ttaaagggtga	ataagctgg	at	tttgcct	gactattatt	gaagtagcct	40620
gaatgaagaa	caccctacc	cctccatcg	taggagcgg	aagtgtacca	tctgaatttt	40680
gtgtgagttt	ggtcactgaa	ggctttaact	gagcaactcc	ctctctaaat	cctctgatag	40740

tacctgaagg	acgattggta	acaatatttc	ccagtaaatac	catccaatta	gatgctgatt	40800
gagtagtagt	ctcatcaaat	actgtcaagt	tgagtaactg	acctttatag	tttacaatata	40860
ccgagtcggc	aatagaagtg	gtatgggtac	tagtaccttc	ttgtaatatc	atatagtaca	40920
aagtatgacg	aatgcgattg	ttattggcat	caaatacatc	caattccatt	ttcttcaaat	40980
tactattggt	aaaaatggat	tgtgaaacat	tagttgtact	tgtaaaagta	acagcatccg	41040
aaatagctgc	cgtagctgaa	tatgtgtaag	tatgtgtttt	taagaatggt	tcaatagctt	41100
gattattttc	attcctcact	tctgtaacat	ctcttggtgg	tgttacatta	gaactatcgt	41160
ttttcttaca	acctgtagtt	aatagtaaag	ctattacact	gatgctaaat	agaattttgt	41220
ttatcatata	aaatattgtc	ttatttttgg	ggcgcaagat	acaaattatt	tcttactttt	41280
gcacctcatt	gttattttta	aaattataaa	agaatgcgaa	ttgataaata	tttatggtgt	41340
gtacgttact	tcaaaacacg	taatattgct	actgaagctt	gtaaaaaagg	tcacatcaaa	41400
gtaaatggcg	aaacagtaaa	accttcacgt	gagatttata	aaaacgacca	aatagtagtg	41460
cgtaaaaacc	aatcaacta	ccaattagag	gttttagaca	tccccgaaag	ccgtgtgggg	41520
gctaagttag	tagaccttta	tcgtcaagat	aacactcctc	ctgaagcttt	tgagcaagcc	41580
gaaatacaaa	aactcgctca	ggactattac	cgcgaaaaag	gagaaggctg	ccctactaaa	41640
aaagatcgcc	gtgctattga	taatctctta	aatgattttc	aagaagatga	cgattgaaat	41700
tcactttgtc	aaagtcctaa	aactttgaca	aagtgaaaaa	tataatacta	caacaatgta	41760
gggtattttg	caggattaac	ttcgtgcatt	atactgtata	tcttctcaat	gatgctatcg	41820
acattaggtt	tagagaaata	atcaccatca	gttgcataag	caggacgggtg	gttacctgcc	41880
gccaagggtt	gtggtgcact	atctaaatac	tgataagcat	tttgttcttc	caaaattttc	41940
tgtaaaatat	atgccgaagt	agccccaggc	atatcttcat	caactactaa	tagtctattg	42000
gttttctgta	tgctcttcac	tatatcgtga	cgtacatcaa	atggcgctaa	tgattgtaca	42060
tcaataattt	caatatcaat	acccaaggca	gccaattcat	cagcaacctc	acacacgata	42120
cgcaaagtag	acccgtaaga	tactacagta	atatcttttc	cttcacgaag	tgtttctact	42180
acccctatag	gagtcttaaa	ctcagtgaga	ttactaggca	acgcttcttt	caagcgataa	42240
ccattgaggc	attccaccac	tacagctggg	tgattaccct	ccaagagtgt	attgtagaac	42300
cccgtgctt	tcacatatt	acgtgggggtg	agaatgtaca	tccctcttaa	agaagctaac	42360
aatacaccca	taggtgaacc	cgcgtgccaa	ataccttgta	aacgatgcc	tctcgttctg	42420
ataataagag	gtgccatttg	cttaccaaaa	gtgcgatagt	gcagactggc	taaatcatca	42480
cttagtggtt	gtaatccata	aagcccgctca	tgctggggctt	cggcatctcc	acgcctgagc	42540
aggtctccga	ggccatcgcc	gcgggcgcgg	acgggcgcgat	cagcggctca	gccacgggtca	42600

agatcggtga gcgctacgcc cccgagatcg tggccaccgc ctccgccagc agcgacggga	42660
ccggcaatga ggagcggcgc cactacgcgc tcggggcgct gcgcagcgat ctcgtcgctt	42720
tcaccgccac catgaaggag gccacgcgtc agcactgacg gccgacatca gcaggccgtc	42780
cgggacagca gagggtc	42797

<210> 4
 <211> 28023
 <212> DNA
 <213> Bacteria

 <400> 4

5

tgccatttat aattttcata atagggataa agagaaagcc ttagatccta agcattctcg	60
tgttgatatat cttcctcaat ggggaatacc ttctgagcaa acacgcacga gacctaagga	120
ttataaagaa tcttatcctg aaaaattagc tttggaagaa caagggggca ttattagttg	180
ttggacatat tacaaccata ttgtgaaatg gctcaactct tgtgtagaag ctatgggaag	240
agaaaacaat attgttaagc aactcgttaa aaactatata gaatattgga atagtacaaa	300
ctctaaaaat acttattata tgaatgcatt agaagaagaa ttaaaaacta aagaaaattg	360
gctgattatg ggagaagccg ccaatacaat gaataatcta agaaccgat gggcggaaga	420
ttttagcaat caattagctt ccatagaatg tcattctgat ttttcctata acaaagattg	480
tgatgaggcc aactattaca atgattttcg ttggacttat ggaggagcat ggggagatat	540
agcctttatc tatgaaccac acaaagggtt ttccatttgg aaagcaggag cgggaaaagc	600
cagagaacgg tataaagaaa gatttgagca tatattccct gattttatga tcagccaaga	660
tagtaatagc aactatttaa tgcactctaa agatcaaaat gaaattatct tatgtgattc	720
aagagataaa gacgatgtct ttctttggga ataccatgac aaaggaggaa aagtgcgtaa	780
gtttattact gaaaagatca gaaaatatac taatgatcaa gaagttagaa acttacttaa	840
agaaataaac gattggaaat ttgaaaaaga gcttcaaaac atcgtagtag gggagaattt	900
taaagttgaa aagtataaca catatattga ttttcggtgg ggactaaaaa atagtgattt	960
agataaggat ttagtttttt tatactaccc ttacaataag aaaggttttt gtctttggaa	1020
aaggaatttt ggaaataaaa aagaacaata caaatccctt tttgctgaat ctttctcaga	1080
agactttgaa tgggttgaag ataatacaga ctatattatg aggttaaaag gtaatgcatt	1140
ttctgctatt gggaatgaag aagaaggttt ttcaaaatat gaagcggttg aaaaacttac	1200
tgaataactt cagaaatata caaacaacc agaaatagtt gagtttttta aaaaaataaa	1260
tgaagcctcc gaacaataaa actacaaaat ctccccactc ctaagaaaag tggggatatt	1320
tttgagaaa aatattacgc atggtcgtag tttgtccatt tgcgtatata tctttgccgc	1380
gtggaagaaa gaattaacaa ttaataatta tgcagttgta ttagatgac ttgcgccta	1440

ctccagaggg	ttttgatcgt	gtatatagtt	acgaggagtt	tgtggcctat	cttgagagaa	1500
agggcttgcc	tgattttatt	tcctttgacc	acgacttagg	ggaagacttc	tcggggttatg	1560
actgtgctaa	atacttagta	gagtactgct	tagcgcacca	gctctccctg	cctgactatc	1620
aagtgcatag	ccaaaaccct	gtaggtaagg	agaatataga	acgcttgttg	gagaacttta	1680
gaagttttga	gggttgattt	aaggccatac	caagcaaaaa	aattaacaat	taactacatt	1740
taattaacaa	tatatacaaa	taattaacgt	ttgtctggtc	gtagtttgtc	ctgttgtgat	1800
ggtatctttg	cagcggaaaa	ataaatatta	cttcttatga	ttttagataa	ctttactgac	1860
aaacaaaaca	tagcttatgc	tgatatactt	gaagctatga	tttgccaaaa	taccctgag	1920
gaaaaggatt	ttgatgagca	agagagactt	tctgaaagac	ggttatacaa	tggtaaaaga	1980
attattttca	gagagatata	tgattataag	cgtaattatg	tacataaaaa	actatatcct	2040
tatggacagg	aaatagtaca	ccttatttat	cctatctata	cagaacaggc	acaaagagaa	2100
ctctatctgc	ccatcaagga	acgaatattg	gctttagggt	ttcagccoga	agctattaca	2160
aagataaccg	tacgcttgaa	aaactacaat	gaaaaagggc	agaaactaca	agaaacctac	2220
aattggtgta	agggattttt	tgctgaaaga	ggaagtatgg	ggattgataa	tatccgctat	2280
gatgataggc	aaaatatcta	ttccagtga	ggatttaatg	cttattggaa	cgagaaacga	2340
aacatactgc	gtaccattga	tttaaattga	aaaaccctta	ttgaacaaag	ttcttgggac	2400
gcagatgcgt	tcaatacagt	ggagggtctat	cattatgatg	atgataaaaa	tcttgtacaa	2460
aaaattatca	gtaatagaga	tggaatcagt	aatattataa	actattctaa	gggaaaaagt	2520
agagtggaaa	tagtgaaact	caatcctaaa	aaaccttcta	aatacataga	agaaggatac	2580
acccaaacta	taaaaaaagg	agcttatacc	tacaaagtag	aaagatatta	ttatggggat	2640
agtacagatc	tgagaaaaag	tcttatcgta	ttggataacg	aagatagaat	cgtaagagag	2700
aaaaagacaa	actatatcac	caaacataag	aaaaacaaag	aagggaagca	aacctttcga	2760
aatatcaaaa	cagacgagca	tattagtaga	tattattata	atgagcaagg	cgtacttaca	2820
aaggaaatac	accttagcac	agaccgctct	gtagaacttg	aagtattgct	ttacaattca	2880
caagaacaga	aaacagtacg	tatttatagg	agtaaagacc	tcaagcaaga	agtcaagtgc	2940
ttagaaaaaa	ctgtttatac	ctatgatgat	aagggaagac	ttttattaga	aagttctcct	3000
actcacctta	cccatcattt	ttatacctta	gcagaagact	atgatgagca	tttggaatc	3060
actataaaaa	ccgaattata	aaatacttaa	ttatgacctt	agcttatttt	tcagaaaagc	3120
acaaaatagc	ctttgccgat	gcttttgagg	cgatgacttg	tggtatgcct	agtttcgatt	3180
tcgaagagcc	tgctttggaa	gagaagaatt	ttgacgaaaa	tggaagccta	ttagaaagac	3240
gctttgtaca	ctatgggaga	cccagattag	tagaacatta	tgactatgaa	aaaggatatg	3300
tacataagtc	attctatgaa	tttggtcgtg	agattctgga	atttagtttg	cctttataca	3360

gtgagcagga attgagagct aaacatatcc ctattaaaga acgagtacaa aacttagggt	3420
ttacacctga gcaagtgaca gaaattaacc ttaatataaa aagtacagac aaaattggag	3480
gtatacagca agaaactata catggttgcg aggggcattt taaaaaagcg tataggacga	3540
atatagaaaa aagcgcttat gatgaaaaag gtaatatata tgctatagaa gaatatgtat	3600
cttcttgggg agagcaacgt attgagagcc gtacttttga tgtccaaggt aatctgatct	3660
ttcaaggaca ttcttgggaa gaagatactt tacgctctat aaaagtatca ctatataaca	3720
gtaaaagccg agtgatacaa catatagata taggctttta tggtagtata acacattaca	3780
cctccaaaaa aaatgagggtg atttgcaatg aaatagggtcc actttcatat atagaaagcc	3840
acaaaattat agaaaaaata ggtaataaca catgtgaaac gattcgtacg gaaagtgttt	3900
taaagaataa tgagacgatc agtatcctcg atcctaaagg tagactctta aagaaaacag	3960
agattgatta tgaaaaatgaa aaaaaagaat gtgaaagggg agaagaatac acttataacg	4020
aattaggagt actcataaag aaaatggaaa actatgtcta ccatggttcg tttttgtgtg	4080
ctcgtattta tggctctgaa accattctct acaatgggtca aggtcaaaag atagagcata	4140
gtaaaaaaga tgtacgtgaa agggatataa tatctttaga tcctattata atcgaagatt	4200
caattatctt agaaaaatct ctttattatt acaatgagca aggtgacctt attcgtgagg	4260
aactgaaaaa atggcgtgct gatgagggtt ttgaaaccga tgttgaacac ttactacct	4320
atcattttta cgttaaagat gatgaatacg aagaacattt aaaagttact gtaaaagaaa	4380
atcttttaaac atcattttaa tcaaaatcaa tcctttgtat ttacaactaa aaaattaaaa	4440
attaacctaa cagtagtaat ccaaaaaaat actaatttgc aaattttcta attatctggt	4500
catagtttga ccaaccctta ctgtatcttt gccacaaaaa ataaaaatac acccaaagaa	4560
tatgacatta gataacttta ctctatcca aaaacttatt tttgtagatg cttttatgac	4620
aatcatttgt aatagttact atcaagaaga aaaagacttt gatagtgaag gtcgccttag	4680
cgaacggcgt tttgtatatc ctgatggcag cctaaaagta cgtgaagctt acgactacaa	4740
gcgatcacgc gtaacaaagt ttttctttga aaataaagaa gaacttcttc gccttacggt	4800
gcctctctat accaatgatg agcagcgtac tatgttcacc cctctcaaag aaaggtaca	4860
gcaattagggt ttttcattag agaattattga aagactgtct ctttctcaac agtgtaacga	4920
ccctaaaaac ctactgaac aaaaagtttt gatagataaa tcttcaaatt atagagaatc	4980
ctttgatatt gaaaatgtca cttatgacat ggaagggagg gtaaattggc gagaaaaata	5040
tgattcctat taccagaaa aaagtaaagg gcgttatgtt tttgagcgtg atgaaaaaaa	5100
aataatggaa aaaatatatt atgatatatg tgatccttca gtaaagtttt ttagttatga	5160
cgaggaagat aggctagtag aaaaaggaaa tttgtactac gaatattacc acaagaacaa	5220

agctaattgt atcaagatgt gtcctgaaaa acctagaaaa tacagtgaaa taggttactt	5280
gcatactcaa aagaaaggta ctcttactga aaccaccgaa tgtcttactg aatttgggaa	5340
aaccgaaaaa atagtttcta cttttaacca aaaccatcag ttagttagaa aagtagatat	5400
tacctattgc aattacggca aaaacaaaaa ggaatacaga cctcgcaaga aagatattat	5460
tagcaaaact atagaacaga acatctataa ccctgagggc ttattagtaa aacgagaata	5520
tatttctttt gatgatgata tatctaaaat agatagttat agtggtgaat cttttggata	5580
caatgagcaa ggacaaaagg tagaatataa taagaaaagt gaatataaaa attgtttgga	5640
ggctatagga gaacgccta acctaaaaat tgaatataaa gacaaaatat tcttagagcg	5700
taccctttat tattacgatt cagaaggaaa cctcactcgt gaggaactga aaaaatggcg	5760
tgctgatgag ggttctgaaa ctgaagttaa ataccttact actcatcgtt ttacgttaa	5820
agatgatgaa tatgaagaac atttagtagt tactgtaaga aaatgataac cttagacaac	5880
tttaccgata ccagaaaact catctttgcg gatgcttttg agacgatgac ctgtggcaaa	5940
cccacttcta atcgtcaata tgcttctgaa gaagaaaaat attttgacag taagggtcgc	6000
cttagtgaac gctgttttgt atatcctgat aacaaaggtc tgaaattgcg tgaagtatac	6060
gactacgagc actcgtatat aaactgtttt ttctatgaag caggcgagga gattctcagt	6120
tttattctgc cattctacac tgatgaagaa aagcgtacta tgttcacacc cattaaggaa	6180
aggatattgc aattaggctt tccccctgag cagattgaga aaattgcatt ccaccaaaag	6240
tgcgatgaca gaaagagcct tacctcacia gaagtttgga cgcattgtaa agggttcttt	6300
gtccaaggaa ataccactta tttaaaaagc tttacttatg acgaaaaggg aaaagaactt	6360
tttatagaag agtatgattc ttgttggggg gaaaaaagat ttagacgcta tactttcgac	6420
cacaatggca atacaattat ggagagaaac tcttgggtta ttgatgattg gccaaactta	6480
aaaacttcta tttatgatga taagaataga ctattggaag agagtggact acactatcaa	6540
tacaaccgag agaattgttac tttattaaca tttccaaccc ctggaacttt tacctcagaa	6600
ggctatatct atactataaa aagagataat tacacagaaa ctactaagca ctactcggat	6660
ggaagtaagg tagaagaaac aatttctact ttcgaccata aaaaaagggt agtgaaaaaa	6720
gtaagacgta tctattataa agattgggag aaaattagaa aaggaaagta tgccttcaaa	6780
aaagtagaat gtcattgaatg gatagaagaa tacacctata atgaagcagg agtacttata	6840
gaggaagtga ttcactatgt tgattatgaa gattttttgt ctaatggttc ttataggaaa	6900
gaaactattc tctacaatga gcaaggacaa aaggtagaat acaacaagaa aagtcaatat	6960
aaaaatagtt tagagactat aggagaacgc cctaactctaa gaattgaata caaagacaaa	7020
atattcttag agcataccct ttactactat gactctgagg gaaatctcac tcgtgaggaa	7080
ctgaaaaaat ggcgtgctga tgagggggct gaaacagaag ttgaatatct tactatctat	7140

catttttatg ttaaagatga tgaatatgaa gaacatttgg aagttactgt gaaaaaattt	7200
cattagacag cccttagatc aacaaaaaat agtatatttg taccttaatt tcatataaaa	7260
catgaacaca tttaccccag aattacagca atgggcagcc gaagtgatag agaaaatcac	7320
ccccatagct gaagaaattg acttagctta ctaccctta cagtcagaag ctaagatgaa	7380
tcctgaactt ttgattattg gattaaatcc tggatcacia ggagagtata aagaacaaaa	7440
gacaaatgat aaatgggagt tcaaagatgg taagatgacc actgaacgct tattaaaggg	7500
taatcctttt attgctgaaa aagaggaatg gaaaatcttt agaggactaa acaggattcc	7560
atztatcaag caggcagtag ataccaatga ctactgcttt atgaattatg tgtattttgg	7620
aacttctgat ttcaataaga tcaaaggaca cgctaaagca gttgaaacct gtacagcact	7680
cactaaaaag tttattgaga ttatcaagcc taaacatatt atcgtttttag ggtagaggg	7740
tatagaaagc atttctaaga ttgaaaaaac tttgctaaaa ggtaaaagca aacgtcttct	7800
tgtacaagga ggtgatttgt tcggcaaaca aatactgggt atttctcacc cctcttacgc	7860
cgtgtcagca gaagaatacg aggctataga taccaatata aaagagttct atgagggaaa	7920
acctctaact ccctttcctt tcaaactctaa tgtaacaact attgatgttg ataaacttaa	7980
taatctcttg gcgggatcgc ttaactttaa gttgcgtggc aaagatacac aagtatatga	8040
agcacaagta aaagggtgtag gtgatgatgt tttggatttt agaattgacc taagaaaacc	8100
acctgtttat ctttctttcc gttcattagg ataccctaaa gaattaaaaa acaaagaggt	8160
gtataaaaaat acctttaag aaccttttag tcttgaggta aatgcttggt ttgtagaaaa	8220
attcttaaac aactaccctc aggaacaagc tattgagcaa gaaatggctg atgacctcct	8280
atccttatta aaggcgatta aagcacaaca ataattgcct ttgagttctt ttacaaactg	8340
tctaaaaaaa tcttttgggc agtttgtctg tttttatctt ttttaaggat agtcagccac	8400
ataattcgca gataatttta atcttatatg gagtataaac acttttctcc cgaccaaggt	8460
gcaattatat tcactggtat aaaatgctat ctttctatgg ctaatagtac cgtagaagaa	8520
gattttgaca gtaatggaga tctcttagaa cgtcgttatt actatccaga tacagggtat	8580
cttgccctaa gagaaacggt ctttcctgag agaaacgcca tctatttatt ctattacgga	8640
tatagcttgg gacaatgtat gtactttacc ctcccctacg atgaacattt tgataggtta	8700
aactataaaa cagaagatta acccctaaaa ctctcttca aagaggaaac taactcctaa	8760
accctaacac cttcatgaaa atacaatact tttccgactt acatcttgag tttgaggaca	8820
atctcaactg gattgacaac aatgctatag agcgcgtagg cgatatcctg atcatcgag	8880
gcgacttgtg tccctttgta cagctctctc gtgtactctt taagagcgag atagctgacc	8940
tatgcaaggg ctacaaaaaa gtattctgga ttcttgcaa ccacgagtac tatatcttta	9000

cacacaacta	tgccactacc	cgctatgagc	agccgatgaa	ggaaatcccc	aatctctttt	9060
tggtagacaa	ctataccgag	cgtatcggcc	gtacccaact	gattctctgt	acaatgtgga	9120
gccatatcgg	gaggaagaat	gctgccaaga	ttaagtatgg	tatgagtgac	ttccactata	9180
tcactgtgca	gaaccccgaa	aaaggagagg	aaatagactc	cctacaagta	gctgacttca	9240
acgctttcaa	caaaacagcg	gttaagtttc	tcaaaacagc	cgtcaaaaag	gccacccaag	9300
ccaagaaagc	aggtgagata	gaccatattg	tagtggctac	ccactatgtc	cctaccctca	9360
agtactaccc	acaaatgtac	ttgggcagcg	tactgaacga	tgcttttgtc	cttgacctca	9420
ccgatttcat	tgaaaagagt	gccattgatt	attggattta	tgggcatcac	cactttaatc	9480
aacccgattt	cagaattggc	aatacggttc	tgactaccaa	ccaactcggg	tatgtgatgc	9540
gtgaagaaaa	tgaaggcttc	gagtggggac	gatatataga	agtaggggcg	aaagacaatt	9600
cgcccataaa	taacgaatag	tgaataattt	tctcctcttc	cctctaaaat	tttttcttag	9660
tcggtcgtag	tttgtccaac	tactatctta	cctttgtacc	cgtaatcaaa	aattaaaaaa	9720
aatgaatacg	gtaaaaacaa	acattcttaa	tggacagttc	cccataggga	cgcttatttt	9780
aggtataggg	ggaggagggg	ctaatttctt	ggactatgtg	caaaagaata	gcctccagcc	9840
tatccgctta	aaggaggaag	ttggtaacta	tggcatagac	aaggtccttg	ctgaagttga	9900
caaacgtata	tggsaacact	tattagaatc	actaaccact	aatcactaaa	aatcatggca	9960
aaaacaatcc	aatagaacg	tttagtacgt	atagtaagtt	tgcttacagc	taataaaaaag	10020
ggtctgtcag	cacaaaaaat	cagtgaaaaa	ttgaaggaag	aggsaataaa	cttcagtgat	10080
agaaccataa	ggagagactt	tgatgatata	gaaagtgcct	ttggtataga	gattgtcttt	10140
aatgctaagg	aaaaggatat	gacaatagat	cctgaaaccc	tctcagacca	acaactgctc	10200
ttagaccacc	tcctgcttat	ggaggcctac	cgaagggcaa	aagatcagca	tatcctcctt	10260
gtggaacccc	aacccgaaag	agggttggag	atgcttgacc	ctatccttac	ggctattgac	10320
aaaaacctct	tgattacttt	ccactacaag	gctttttact	cggaagagac	caccgaaaga	10380
caggtgttgg	cttatgctgt	aagggaatac	caaggacgct	ggtaccttat	cgctacggac	10440
gacaaaccgc	ctttcaagct	caaggcattt	gcctttgacc	gtatgagcga	cctaagagta	10500
acagagacaa	aggtaaaacg	caaaaaattg	gatatggaaa	cgttctttga	ccattttctat	10560
gggatctcca	tggctgaagg	cgaaccatgc	caacagatac	tcctttcttt	caactatgag	10620
caaggacaat	atgctaaaac	actcaagcta	cacccatcgc	aagtagttgt	ttctgaagac	10680
gataaagagg	tgcgcgta	gctaaccctt	gctttttccc	atggggaagc	tccttacgac	10740
ttagttatgc	gactttgctc	ttttagtgat	tcggtaaagg	tactcgctcc	cgcctcctta	10800
gccagcagg	ttaaagcgcg	tcttaaggca	gcatacaaac	aatatactta	gcaaattgga	10860
aaatttttcg	tacatttgtc	cctaataaaa	tcatataatt	atgagcttag	aggacaaatg	10920

ggcttccttg	gacaaaaaat	tggacggaat	tctccgcaac	cagtcttata	ttatccaaaa	10980
ggtcttacta	atgcagagcc	agttggagca	gctttctaca	gctgccccag	ctaagggaga	11040
cgtacccaaa	cctaaagagg	tatttcaacc	agtaacagac	aaagagataa	tcccacctat	11100
agaaaaagca	ccagcgccaa	aggtgcaaga	gacaccagcg	cccaaagagc	aagagacacc	11160
ggcggcaaaag	acgcaagagg	ttgtaacacc	aaaggcgcaa	gaggtcatag	aaaaacctat	11220
ccaaaaggta	gctatgcagg	cgcctattac	ccctcctaag	gctgccgctt	ctgcttctaa	11280
ggatacgaga	gaacctgtga	tagagtggtc	taaactgatt	aaaaaagagg	attgggaacg	11340
cttcattggg	ggtaatctct	ttaataagat	tgggattgcc	attatcctta	ttgggggtgtt	11400
tataggggtg	aagtactcca	tagaccatga	ccttatcagt	cctaccatgc	gtatcatctt	11460
gggttacctc	acaggggctg	ccctctttgg	agtgggctat	tacctaaagc	ctaagtatga	11520
gaaattcagt	gcggtgctcg	tcagcggggc	aatggcgatt	ttctatttcc	tgacctatgt	11580
ggcgtatgac	ttttaccaga	tgttccccac	aggggtagct	ttcgcaactga	tgttctttgt	11640
gacggttgcc	acgatttggg	ttgccctgag	ctacagccaa	cagattattg	cgcttattgg	11700
tatggtaggg	ggctatgcgg	tgcctttctt	gcttagcaat	gggggcggac	atgtatgggt	11760
actgctctcc	tatgtggctt	ttatcaatgt	ggggatattg	attatatcct	tctataagca	11820
atggcgctgg	ctctatcatt	cggcctttgt	ctttaacttg	gcactttacc	tgacccttca	11880
tgtgttcaaa	tacaaggata	accagggact	ttattttctca	ttcctattgg	tgtattacct	11940
gatcttccat	tttgccttca	ttgtacgcaa	gctctgggca	aaggatactt	ttaccatagg	12000
ggatattctt	atthtgcctat	ctaatacctt	gttattctat	tcgttagggc	tatcctttac	12060
ctttgaaaat	gtatttgctc	agacacgtga	ttatctgacg	gtattcactt	tggccaatgc	12120
acttttccac	ttcttggtgt	attactatac	ccgtagtcgg	ggcgcttcca	aggagctgaa	12180
gtacctaagt	ctcatcttgg	ccatttcttt	tggaaacctt	accataccta	tctattttga	12240
aggggtttgg	attactctct	tctgggcaat	ggaagcagga	ggtctcttct	gggtaggacg	12300
tgccaaaaaa	atccgtatgt	acgaggtgat	ctcctatata	gtactccctt	tagcgacttt	12360
tagccttttg	actaattgga	tagaaatgca	agaacatatt	gcctcaattc	cagagaaggt	12420
aacagctttt	ctcaatacta	ccttccttaa	ctcattgctt	tatgtgggta	tagtggcggg	12480
gatctcctat	atcaataccc	gttataggga	aaaagcctca	gaaaagtttg	attatgggat	12540
caatatactc	ctatttataa	tgctatatgc	cactttttat	atagagatat	ataattattg	12600
ggcgataagg	ataaaccaat	atgtagtaga	agcagataca	ggaatgaaag	cctatgatag	12660
tttgcagtac	tttaagcaaa	tgtggcttat	tgtctataca	gtggcttact	ttgcactctt	12720
tacatggata	gatacgcgct	atattcgcaa	ggaaaaaatc	ttgtttaaca	acttggtttt	12780

caatcttggt ataggaatga tcatgctcac acaaggcttg tatttgctta gcgaactcag	12840
agggctatac ctaagttata cccctgggat gatgtatgta atcatccgtt atatagctct	12900
attggctttt gctctgttgt tatggcagac gtacaagttg ctcgatgcag aggctatcaa	12960
cttcaaaaac aataaggtag gtgatttggg gctttatggg gttgttctat ggggtggaag	13020
tagcgaatgg ctacactgga cagaactttt ggggtgctacg gctaattaca aattgggtct	13080
gagcatctta tgggtgtctt atgggtgtgt catgcttggt aagggaatac atcagagcaa	13140
aagctatatg cgaatagcca gtatatctgt aattctcttt actttagtca agctattttt	13200
ctatgatata ggcaccta gcaactttt cagagtgggt gtattgggtca tacttgggtgt	13260
attgcttatg atcgcttctt tctctatgt gaagtatgat aagaaaatac gtaataatga	13320
caagtgacca atgacaagt accaatgaca agtgaccaat gacaagtgc caatgacaag	13380
tgactaatga ctaataccat aatgggattt gtcactaata acttgtcact aaaaaaagt	13440
atttaactgc tggtaggttt gatttttttt gtatctttgc acggaaattt atagaagtgt	13500
caataggtaa cttttataaa taaaggcaaa ataaagaata cattcataca taaaaataat	13560
ggcacaaaata aaggcggctg aagtttcagc gattcttaag aaacaattag caaacttcga	13620
tgogtcggta tctttagaag aggtagggac ggtattagaa gtaggagatg ggattgctcg	13680
cattttcggg ctctccaaag tggaaaacgg agagcttgtc catttcgaat caggacaaga	13740
aggaatgggt cttaaccttg aagaagatca cgtaggggtg gtactccttg gttcttctac	13800
ccaaataaaa gaaggggaca ccgtaaaacg taccaaaacc atcgctctta tcaaagtagg	13860
ggaggggatc gtaggacgtg taatcaatac cttaggtgaa cctattgacg gtaaaggccc	13920
tatcttaggc gaactttacg aaatgccttt cgagcgtaag gcgccagggg taatctatcg	13980
ccaaccogta aatgaacctt tgcaaacagg gattaaggct attgatgcta tgattcctat	14040
cggacgcggg cagcgagagc ttgtaatcgg ggacagacag acaggtaaaa ctaccgtatg	14100
tatcgatacc atcctcaacc aaaaagagtt ctacgatgca ggtaatccag tgtattgtat	14160
ctatgtagcc attgggtcaa aagcctctac tgtagcaggg atcgctaaaa ccttggaaga	14220
tgcaggagca cttgcctata ctactatcgt agcggccaat gcttctgacc cagcaccaat	14280
gcaggtatat gtcctttttg caggggtagc cataggggaa tacttccgtg atacaggtcg	14340
cccagcgctt attatctatg atgacctttc caagcaagcc atggcttacc gtgaggtatc	14400
cctcttgctt cgtcgcccg cttggacgtga agcctaccct ggggacgtgt tctacttgca	14460
ctctcgctc ttggaacg cttgctaagg gattaaggac gacaatgtag cccgcaatat	14520
gaatgacctc cctgattcta tcaaactctt tgtaaagggt ggtggttctc ttaccgcact	14580
tctgtgata gaaactcaag ctgggtgacgt ttccgcttat atcccaacca acgtgatttc	14640
tatcaccgac ggacagatct tctcgaatc agacctattc aactctgggg tgcgtccagc	14700

aatcaacgtg ggtatctctg tatcccgtgt gggagggttc gctcagatca agtctatgaa	14760
gaaggtggca ggtaccctta agcttgacca agcacagttc cgcgaattgg cggcttttgc	14820
taagttcggg tctgaccttg atgcagctac cagcaatgta attgagaaaag gaaagcgcaa	14880
tgtggaaatc cttaaacaat cttctaatac tccatacaag gtagaagacc aagtagcgat	14940
tatctatgta ggttctaaga acctattgcg ccaagttcca gtagagcgcg tacgtgagtt	15000
tgaaaaagaa tacttgata accttcgcac agctcaccag gatacccttg cagaactcaa	15060
agcaggaaaa atcaatgatg agattacttc tgtattggaa aaagtagcta aagagatagc	15120
tcaaaattat atcgtgaaat aattttttat ttaatattat tggttaatact gccctacaag	15180
tgtagggcag tattttttaat ataaaggaaa atatgagaac attagaagag ttgatcaata	15240
aggaagaacc cggttgggac ttggtacaag aatgggttgca agaggccatc aattcctatg	15300
aagtactgcc ccgtgatgct aagcgagcag aaacagaact actgaatgca caaataacta	15360
cccgttcgcc tatgggagct attatctatg aaacgggtgg tattccttata gatggaggct	15420
ggatacacct tttaggctct ggctgtgaga ggttagacag aggaatgttt cagtggaaca	15480
aagggaaagtc ttttgagcac tatggggaac ctctgcatt tcttttggtg gcagatgata	15540
tcttaggggg actttttgct atcaatgggg gagcatttgg acaagatgac ttaggacaga	15600
tgtactactt agccctgat aactcgcctt gggaaccaat ggaatgcggc tattcggagt	15660
ttgtcggctg gaccttaagc ggggatatac atctgttcta caagcctttc tattgggaag	15720
gttggcagga ggaagtagct aagctcaatg gaaatcaggt gttttcattc ttccctttcc	15780
tctggacaaa agaaggaaaa cagatagaaa atgtgagccg aaaagtaatt tctatggagg	15840
gaagttatcg tcttacgatg gatatgcaa gacaactcct ggagaaataa tagaggtagt	15900
gagggattca ctaaggattt ttggatatcg gttgtattac agttcatata tgcctatatt	15960
tggcttattc ttcccttatt gggacttata tattggtgga ggaaaagaaa gaattttctt	16020
aaaggaaaac tttcaccaag taagaaagga acagaaatct ctattacttc agttttaaaa	16080
aacagttaca gagaagcgtt aggacttcct ttgatagaga taacagcaga tacagagatt	16140
tttactgaaa tgggtagtgt agttaagcaa gaaaagctac agaaaaagat atatgtactt	16200
aaaaatcaaa taatcagcag gttggttttc tatgaaaaag taggatatga agaggatata	16260
tttctttcag aggacaaaga attgagaatt gtttttgacc atacagataa ggaggtagtc	16320
tatatgtcaa agggagaaga agaaattacc tttgaagaat ttatttatca gtatcaaaaa	16380
ctaataggga aaactcttcc atcaactttg ttttatggac aggtattaca agtctaaaaa	16440
gcaacacgcc cttttccata atgtaagaaa agaggctgtc ctaaataatct ggacagcctt	16500
ctattatatt atgggtttct attttgaacc tttttcaata attttcttca cattcaaaac	16560

tgaacaaatg	ataataagag	aatttggttac	agaagtcaat	atgaaatttg	ataaatttat	16620
cttttctagc	agaagaagat	atgagataaa	agcctctaaa	gccaaacata	gaataatcag	16680
aaatataaaa	aaaattttca	tatatgtggt	ttttaaaaaac	aacctgctac	atctgctaaa	16740
gctaacatga	gttcgacata	aataaaaatta	tatTTTTTct	cctacagact	ccacagagag	16800
aatgatacaa	caactaagtg	taaatcttaa	cagcatgatt	acacaaacat	agagaatctg	16860
tgaaatccgt	gaaaatcagg	gagagctttt	gtatatcgaa	ctcacgttat	ttatTTTTctt	16920
ttatatgctt	ctatatTTgt	aataaattca	tcaaaaagat	agcttgcatc	atgagggcct	16980
ggagctgctt	caggggtggt	ttgtacgctg	aatacggggc	ggttcttttag	gcgaataccc	17040
gctacagtac	catcgttgag	gtgtaggtgg	gtgatctcta	tattgggggt	cttttctgct	17100
aattccttat	caacagcaaa	accatgattc	tgagaggtaa	tctcactctt	gcctgtaagg	17160
aggttcttta	caggggtggt	gattcctctg	tggccattgc	gcatcttata	ggtaggtact	17220
ccttgggaga	gggcaatgag	ctggtgacct	aagcaaatgc	caaatacagg	cttaccactg	17280
tcaataactt	gctgagtaag	tgtaatggcc	tcggttagtg	gttcaggggc	gccagggcca	17340
ttggagagga	agaagccatc	agggggcaaaa	gcactaagtt	cttcaaagg	agctgtatga	17400
gggaacacct	tgatataggc	accacgagcc	gccaaagtgc	gcaatatatt	gcgcttgata	17460
cccagatcca	aggcagccac	acgataaggg	gcattttcat	ctcctacgaa	ataagcctcc	17520
ttggtggata	cttcaggggc	taaggccaag	cccttcatgg	acggttgcgc	cttgagctgg	17580
gctttgagtc	cttctatggt	gtccacttcg	gtcgagagta	ccgcattcat	actcccatga	17640
tcacgtatgt	aggacaccaa	ggcacgagta	tccacatcgc	ttactacaaa	gagattttgt	17700
ctttcaagga	aagcacctaa	ggactcttca	ctgatagggc	gggagccata	ctcgctaaag	17760
ttacgacata	caaggcctgc	aatcttcacc	ccgtcggatt	cgttttcttc	ggagaaagct	17820
ccgtaattgc	ctatatgaac	ggtagccgct	accatgattt	gccgaagta	ggaggggtcg	17880
gtaaagattt	cctgatagcc	agtcacccct	gtattaaagc	agatttcacc	aaaagcacta	17940
ccttcttttc	ctacggcttt	tccatagaaa	acagtgccgt	cctccaagag	gacaattgct	18000
ggtttttttt	gtgtatat	cattggataa	tcaccatgat	tctgtgctgc	aaatatacgt	18060
catttttctg	actatacttg	gtttttta	taaattttga	taggcctggt	ctgttttaga	18120
aatccaaagc	gtaccagcat	aattgcccac	gtagcgaaaa	ggtgatatgc	cattgggtgc	18180
cactatgaag	ggcgtgtaaa	tactgattt	tcataatatc	tgatagacca	gaactacgat	18240
aggggactat	gcctatttcc	gagaacacac	agctgggggc	acctatgggc	ttgagggctc	18300
ttcggtcaaa	tcgctgtgct	ttgatccctt	gggaaagccc	atctcggaat	acataaataa	18360
ggtaactctt	atccccctgt	gtagcccata	caaaggatc	tctaataata	gctataaaat	18420
catcacagtg	gaagaatcgc	tttccttttag	gaaaattctt	tggatcataa	caccaaaaat	18480

caaagccctt	tcttgcatac	tgataacct	tatagctgct	tttattatca	ttatttatat	18540
aggaaaagct	atcaaattga	aagtcctcat	cttctttttc	ctccaagaga	tattttctcta	18600
tacaggtgtc	cttgtgaaat	tttagatgat	aagtcttata	atcttctgta	taagcgataa	18660
aaatgggctc	ctccaaggcg	tgagccgtaa	ggcatcccc	cagtagaggc	gtagtgatag	18720
ctattatagg	tgaggggagt	aaggcggcta	aggattgggt	accaacgact	ttgccactgg	18780
tggggtttat	acaaagcagg	ctaaaatcag	tacgagatcg	cttgctgcta	tagatggcat	18840
acatatacc	agaagtggta	aaggtacttg	caatataggc	ttcttttagt	tcaggtagga	18900
gtgttttctc	ttggacggct	ctataggcta	aactatcttt	tgtaacagcc	atgggggcat	18960
attttttcca	atggacacga	ttatctattg	tatagagggt	atcattcttg	gcatagaaat	19020
gattgatata	ggtactctta	ggaatttcta	aggcttggtt	taggaactta	cgcttttcgg	19080
tatcaagggt	gattaagggc	aattgttggc	tttctatgga	aacataacgg	cttagataaa	19140
ggtgcttttt	agctaccgaa	tcataagcat	atagggaatt	tcggtcactg	gtaatttccc	19200
ctaaatattc	gagttgctca	tagtagcttg	taggggtctc	tgtaaggggg	actactgcag	19260
gggcgttaca	taagctaagg	tcggtatgga	taaccttttg	ccaccatgct	tgccattgct	19320
tttttttggc	gttcttctct	ataggaataa	aatcaaaagt	atcatgtgcc	gaatttagga	19380
tacgaagtgc	aagctcggct	atggaactcg	tttcttcttg	tacataaatg	cctccaccgc	19440
aggatatctaa	ctcataacga	tgctggatag	ttttgcgatt	gtccaattct	gcgatccact	19500
tagggatatc	gcggtattcc	caagaaccgg	taaagagggt	tttacttata	atatgctcat	19560
acagtccgtc	tattttttacc	tgatattcaa	aggtagccac	ctgtccgtca	gggtcaaggc	19620
agggtggcttt	tttgggtataa	taaagtgctt	tatgggtggg	aaaagcaatg	gcttcaaagg	19680
tgatttctcc	tttgcatttg	agaaaatcat	gataaatatc	cttgaataca	ggcactaata	19740
agatcgtggg	ttgtcctacc	cgctgggcgg	attccttgga	gaggttgaca	aatacaatat	19800
ttcgaggcgg	ggtgatgtcc	gctttttcca	agacaaagag	tctgttttgg	atcatttcat	19860
tctctccata	gtaggtgtga	tcgttatcta	tatagccctt	gagggttagg	gtttcttgcg	19920
cccaaaggcc	ataatagggg	agcgttataa	gcaagaggag	caaccacttt	ttcatatctt	19980
tattctttta	gatttttccg	tctgataaaa	gacacaatgc	ctaaaatcat	gacaaacaca	20040
gccgcataat	agacaaagtt	aggagtaatc	actttctctc	cgctggcata	actatgcaga	20100
ccagagaggt	agaaattaac	cccgaaatag	gtcatcagga	tactggcaaa	ggccactaca	20160
ctggcaaagt	tgaatcccca	tatgccacgc	aaggagggga	caatacgc	atgaatcaca	20220
aaggcataga	ccatgatact	caccagcgcc	caagtctcct	tcggatccca	accccagtag	20280
cgtccccagc	tctcattggc	ccattgcgca	cccaagaagt	tcccaatggg	gagcatgata	20340

agtcccacgg taagggctag ttcattgacg atagttagtt catctactac acccttgatt	20400
ttttctcggt tcttcgccgt ggtaagaatc atgagtaaga ggtaaatagc tcctaagatc	20460
atacccaagg tgaaagggcc atagctacct acaatcaccg ccacatggag catcagccag	20520
tagctattca gtacaggctg taggttgccct atggaagggt caagccagtt ccagtgggca	20580
atcatcagaa tcatggaggt taaaaaggca gtagaggcga ggcttagtgg tgagcgacgg	20640
gcgaaacaca atccaattcc catggtagcc catgctacgt agatcatact ctcataagca	20700
tcaactccatg gggcatggcc tgagatatac cagcggaaag caagccctgc ggtatgtaag	20760
gcaaagagga aaaagagcag tctgtacat acttgagtgg tgatacgag cgccttgccg	20820
tccttaaaga tacgcgcgat aagcacgaca aacatgattg ttcccacata taagtaccag	20880
ctaaagaggc ttttgaagac atcatacttg ttgtaaagaa tctcggcttc tatctgtttt	20940
tcggaaggaa ttaccgcctt acctacagcg cgctggttct gctggagtac agtcaggatc	21000
ttatccgcat cgctgtaatt gcctgtctcc acggcatctt ttacagagga gagataccag	21060
cggaaagcgt gcttgataaa gccagcttcg aggggtgtcct gcgtataggt aggattctcg	21120
tagatgtcca atggggaaat ccacttgttg ttagggtctgt ccttcagtgg gaaaatgcgc	21180
aacatactcc ccgaaagggc gcgctctaga aggtgcatct tggatcttac ctccctgaac	21240
tccttttgga attggttagg gttggaggta gaataggcct ccactaagta aggattgagt	21300
ttgttgttat attccttata caagaaatcc aaagctctta cgcgcttaag gcctttttct	21360
acgcctaaaa tcttggtgtag gctgtcgta tcttttttga tatagaagaa atccacgttg	21420
taccatagct gacgatttag cagcatggag aggaaaactt gattggcgtc tagtccccgg	21480
aaagtatcgg ccttgctgac ttttctgagc aattcagaag caaaggtatt gattggcttc	21540
atacggccat cttcgtcttg gattaccaag tgagcaaagc ggtcggcatg ttccttcttg	21600
acagtagtgg ccttgataag cgagtctatc tgcttgggag tcagttcaaa agaatcatgt	21660
tgggcatagg tgcctacgga aaagagcaaa gccaaagagg taagagcacc tcggcgtttg	21720
tcatagagct ttttgagctt ttgactgagc tggacaaagc gtgtctttcc aaagaacatg	21780
ctggcgataa ggcctatata gactagggtg tagcctatgt aagtgagcaa ggtaccccaa	21840
aaatcgtgat tgacagaaag aatactgcct ttctcatcgg ggaagaaatt ggcttgaag	21900
aagcgatagc ccttatagtt aaggatatta ttcatgtaga tatcatattt gaaagtctcc	21960
tctggtgagg ttacggtcac tttactcttg aaagaggagt aactacgctc ggtgccaggg	22020
tatttgctcg cgatgaagtc gtccaacttc actttgaaag gcaggggctg acgcactgaa	22080
ccataactca ggtggaagggt aagtccgcct atctctgttg aggtgggagg gttgatctca	22140
tcacgcctac cgatgacctc cacttctttg gtttcaccct cgcaggtgat actcatcaca	22200
agggcactga gatcacctgc attttgtttt ttctcaggga tagaggtcat gaccattttc	22260

cctttttgca	ttggctcagg	cagaacaaag	cgcatgccgc	ctatgttgta	caagcagcgg	22320
tattggagag	gctgcatact	atctttggct	acctcaaata	ccttttggtc	tcccatggtc	22380
atataactac	ccatataagg	ggtatgaata	tagctccctt	caggggttat	ttgtaggttg	22440
atagctcctt	cggtaggggt	gttcagcgag	atgggcaggc	catggaagtt	ttcagtagca	22500
ccactcttga	ggtagtggtc	gtgtccctct	ccgccagcgg	cctctacaat	cttcagatag	22560
aattcacctt	ggggatccgc	tacaaaggta	gcctcggcat	gagcgataaa	tgccttgagg	22620
tctatacgga	aatcctttcc	cttgaagtca	gaagaccagc	tataggaatt	ggaagtaaat	22680
tcggaagaaga	gcacctcggc	ttgtttggct	ttgcgtaagg	gttgtccctc	gtaggagcca	22740
tctacctggg	cggtgatata	ggtcagctcc	gaggtataaa	agtcagcctc	ctctccctcg	22800
cgtagggcga	gcttgccctc	gtcgctgatg	tagcgggtaa	cggcagcccc	cacgatgatg	22860
aagatccaag	aggcatgcag	gacgaaaacc	gcccaatttt	cgcgcttgag	caggcgatag	22920
cggccaatat	tcccgataaa	gttgatgaca	aaaagcgcca	tgatgagttc	aaaccaccaa	22980
gcgttataga	tccagatttt	ggctgtgtcg	gtattatacc	aagtttccac	aaaagtaccc	23040
atagcaaggg	cagccccata	ggccaagaaa	agcactgcca	ttaggcgagt	agaaataagg	23100
aattgcgtaa	gttttttaag	cattttttga	gtgttttcct	aaggggcaaa	aatacgaaat	23160
ataatgataa	aaggcaaaca	agttttgagt	tttgagttct	gaattttgag	ttacgacact	23220
gatcacatat	tgctaacaac	taaccatcgt	taattaactt	cgttttatta	ttacagagaa	23280
ttgtttttac	ctctaaaatg	ttgtaatttt	gcattctgaa	aattaagagg	taaaaggtta	23340
tagcagacag	accctgatcc	ctgaaatcct	taactaacta	taactcatga	aaaaacaact	23400
cattcaagcc	ctttgggcta	ttgccaatgg	gcaacctcaa	caacaaggag	agaaaacagt	23460
ttatccctcc	acacgagaac	aactcagtgc	gatcaagatg	cttatgtcct	tagaagactg	23520
ggaggagctg	ccttctgtag	actctataga	ggacgaaaag	cccgtctctc	aagtcttgcc	23580
ttgcactact	aaagatactc	ctgccgcaca	atcctcgaat	tctgaagtag	tgagaacgcc	23640
tcaaaaaaca	gtgaatatag	atcagcagac	aaccaataca	cctcaacagg	taaccaatac	23700
acctcaacag	acaacaaaac	ctacaatcag	ttacagacgt	acttatcagg	agtggtttgc	23760
tcaaaatgaa	ttgcttgaaa	agctgttact	tgaagagaaa	gctaaaaaaa	cacaagccaa	23820
attaagtaaa	aagacaaaagt	ctaaaagtat	accgttagac	tcttctgtat	aggagactat	23880
agttgtataa	tttgaaaaaa	cttgagttta	ttttttatta	tctttgcccc	aaaaagcaat	23940
tatgaaaaag	acagtcttta	tagtgattaa	tctttccctt	ttgggttggtg	cttcccgaca	24000
gatagcaacc	tccgacaaaa	aagaggtctt	atcgcaccaa	gaagagggtta	taacaaaaat	24060
ccctaataag	ccctcactca	aagggcaggt	aaagcgttat	aaggagcgca	gttatacccc	24120

tatcttccaa aagctatctc aaaaggattc tttttttccc caatggagtg agacacctta	24180
ctttgagata gaatacctct ttgatcccaa aggaaatata gtaaaggaat gtcagcaagt	24240
gaaagggcaa acggattctt tgtattatat atccgagagt aaatatttgt ataatgagaa	24300
aggaaaattg atgcaaaaaa tcttcaaaga aggagatttt cctgaaacag ataataatca	24360
atataagcat atatattata cgaattatat ttacgatggt aaaaataggc taatagagga	24420
agaagaatgc gattcgggatt tactcaaagg agaaaaaatt atatatactt atgacgaata	24480
tggtaatatt atagaaaaaa ttctatttac tgataaaaaat aattattttct ataaagaaat	24540
atataatcat gataatgaaa atagacaaat aagttataaa aaaatatatg taactaatgg	24600
atatgaagaa gaaataaaaa agaacacatg gaagtatgat aatttaaata gagttgttga	24660
agaatatgtt tatgaattga gtacaacgca atataaagaa ggaacactta tatatgataa	24720
tactataaga tattatagat acaatactaa tggaaaactc cttgaaataa gagataaata	24780
tcttagtgat agtatattag ctcaagggtc cactcagggg catacttatt atgcgatga	24840
tttaaaggggt aatctattat gtgagtctaa ttttgagat gggaggcttt gttggcgcaa	24900
gtgttatgat gagtgtcagc acctgtaga agagatttat gttagtcaag aaggagaaat	24960
ctataatagg cagtattatt atcaagaaga tatatatcat aatcctatag aaagacttgt	25020
tataaatgag ggtcctatag aattatatag atacgagata gcgtattatt aaggaataaa	25080
attctcttta gtcgtttgtc atttattatt atttttgtat ttttgcaaca aaataaaaga	25140
ctctatggaa ttatactacg ccttttcagt aattattgtt ttagctgctg tgttctctta	25200
tctgaatgtc aggtatgtaa agctcccgat gaccattggg atcatggtga ttgccatgat	25260
ggtatcggta gggattcgcc ttttcggggg ggctatcttt tcaggtttag cgcatagggt	25320
ggaagcattc ttagaggggt ttaattttac agaaatccta atgagtgcc a tgcttaactt	25380
cctacttttt gcagcggcct tgcatatcaa tgtctctgac ctaaaagaat ataagctccc	25440
gatccttact tatgcgacga taagtgtggt actttcggct ttctttatct ctggattact	25500
ctactatatt gcctcttgga tagggataga tatcccttat gtctattgct tactttttgg	25560
tacgctcatc tcacctaccg accctattgt ggttttgga gtactcaagc aggccgatgt	25620
acctaaagcgt attgagacaa agatcacagg tgaatctctc ttcaacgatg gggtagccgt	25680
agtgatgttt gccgtagtgc ttaagctggc taccgacgct acttttgaac cttcgtttaa	25740
tgctataacc aagctcttcc ttttggaagc agggggaggg atatttttag gggctatctt	25800
gggttggtt gcctctgaga tgatgaagaa ggccgatgac taccatgtga gtgttttggt	25860
aacccttgcg gtggtgatgg gtggtttctt gatagccaag gcttcccatg tgtcttcgcc	25920
tttggcgatg gttattgcag ggctttttgt aggtaatgta ggcaagaagg ccagcagcga	25980
ggagaatagg gattacctga gtaagttttg ggcgattgtg gatgagatca tgaacgctat	26040

tctcttcctc	tttatcgggt	ttgagatgct	tttgatagat	aatttagaca	aacagttcct	26100
cttgggcggg	attgccattg	tggtatgtct	tttaggtcgt	gccctggcaa	tttatattcc	26160
agctcagaca	atcttgcgca	aggttagctc	ctattcgcca	ggttccotta	ttaccatggg	26220
atgggggtggg	gtacgtggcg	gcgtttctat	cgcgctgggtg	ctttctatcc	ctcaggatca	26280
gggggtgatg	aaggaaaccc	tcttgacaggt	tacttatata	gtggtgctct	tctctatttt	26340
ggtacagggg	cttaccgtgg	gtaaagtagc	caaagatgcc	ttgcaccgag	atgaggtgat	26400
gattcgccct	aagcgtataa	gagccgcaca	tcagcgcaag	ttaaatacac	aaaacgattt	26460
gtaaatgaga	tgaatacacg	ccattgggtta	tatatactta	gcctatttgc	tttagtctgt	26520
tactcttatg	cacaagagag	gacagattgg	gagcgtgaat	atctgcacaa	gggcgtgaaa	26580
acacttcgta	tcagggggcta	ccatgtcaag	gaaaatgggtg	cagtagctca	aaagggggccg	26640
cttatcgccg	agatgaatat	agaaaagacc	tttgatgcac	agggtaacct	tgtcaaggaa	26700
atattccttg	acgagcgcaa	tgcagagacc	ttgcgctacg	aatataccta	tagcaagcag	26760
aaggtaaaga	aatacaaact	acacttggat	cctcaaaggg	agaaagtagg	cattacagtg	26820
ttcaactgtg	atgggagtgg	caatgtaacc	aaagaagaaa	cctatgacgg	ggaagggggtt	26880
ttgctctatt	ctgccttttt	tgtctatgat	gatgcaggac	gacagaccga	aagcaatttc	26940
ctcagggagg	atttctcggc	taagttcatc	tctacctatg	accatagagg	gaggctctta	27000
gaacaggagc	aaaatatagt	ggataagggg	gagaatatct	tcaataaggc	caaatatcgc	27060
tacaatagcc	atggagattg	tgatcgaatc	ctctcgctgc	tcaatagaaa	ttttgctcag	27120
aagaagagtt	ttgagtacaa	atatgataaa	aaaggggaact	ggattggacg	ctttgaatac	27180
caagatggca	aaccacaaac	gattattgaa	cgacagatag	aatactttta	agtgaaaagt	27240
gaaaaatgaa	gagtgaaaag	taaagccagc	gaatacttgg	agttgggtat	gtgggtgaag	27300
agttatagac	aatcggaaga	ggattgtaaa	aaatgatatg	agtaggcgta	gaggcaaaat	27360
agcgtaaaca	aggtagagac	gtgagtttat	agcgtctata	ttttagata	tttatggcat	27420
ctgttattgt	accttataaa	aagaaaacta	taatatgtat	agaatcttct	tagtcttttt	27480
agcacttctt	ttgtggggat	gccccaaagca	tacacctacc	attacggaat	tgctctgac	27540
caatgagata	gagcaaaagc	tctataacct	catcagctgt	gcacgttttg	acttagataa	27600
gcgagcagaa	tttgaggaat	ctggttatta	ctatgtttat	aatgcttgcc	ctgtagatga	27660
gaatcctttt	ggagaggtgg	cactatttct	ctatcctaaa	aatgagcagt	ttgacctgaa	27720
agtagtacag	gcggctatgt	acagaggaga	tgaacaaaag	tgggtggatg	tggcttcaa	27780
tcccatcaag	gatatgtcac	ctgagcagat	tgctcaaaac	ttcaacgtgc	tacttgtgat	27840
tgtgaataaa	aaatatttga	aagagaatca	tactctcgaa	tggggtatg	attacaaata	27900

ES 2 608 577 T3

tccgaccaag tacatcacct atagccttaa ggatggcaaa tggactaagg gtcagatagg	27960
ggaaaaaata tcccacgacc ctgaatcatg gatagagtat gtcaacaata tagcaaatat	28020
agc	28023

<210> 5
<211> 33804
<212> DNA
<213> Bacteria

<400> 5

5

gtgggacgaa gtgtcaatga aacgtggggc gagtccatag atccggcggg aggcaacgtc	60
atacggcatt acagctttga tcttaacccc tcttggaatc ggaaaaattt agccattgtc	120
gcactcatcg gttattacaa tgagaataat atcgccgaat gctttatcga caacgccaca	180
gtttaccgtt tgtccgagat ctccacgggg atcgagaga ttacgacaga tcaaaagtcg	240
acagcatctc aaaaaacttt ttatgactta aacggcaggc aaatcagcgc cgatcatcta	300
tccggcaggca tctacattgt ccgcgagaaa gccccaaatg ggagcgtcaa aacgagcaaa	360
atcatcgtaa gatgaggtct atatatcaaa caacaaatta aatacttatg aacatcttct	420
caattactct ttacagagc aaactattga aaggcgccct tagtagaggc cctcagaaac	480
tcttgttcgc ttattcttc gtgatggctg cgggaattca agcgcaaaac agtggaacg	540
caggtccgct gcagtggcaa tacgataaag aaacgaaaaa attaaccatc tctggccaag	600
gagcaattcc cgattatgaa gaagacgcac agccttgggc ccatttgcc agagaaataa	660
aaacggcaga agtaggagag ggcgtcacta tgattggcga caacgctttt acctacagct	720
tgaaaatgga aaaaatctca cttcccaaaa cgctgactga gattggctac cacgctttct	780
atagttgcca gaagttagct tcggtttcca ttccggcaac ggtgaaaaaa atcggcgaca	840
gagcctttca agaatgcttt gagctgaaag aaatagaagt agatgagaat aatgcaaatt	900
attcttcgtt agacggcgtc ttatacaaca aaaaagagac gctattgatc cgttatccgg	960
ccggtaagga tgaagatttt accattccga acacagttac caccatcggc gacgatgctt	1020
tttccgactg cgaggcatta ttgcacgtga cgattcccaa tagcgtgacg cgaatcggcg	1080
attacgcctt ctacaagtgt gtaggtttgg aagaaatttc cattcctgcg agcgttacgt	1140
ccatcggcga tggagctttg gccggttggt catcgctttt gggcattggt gtcgatgaca	1200
agaactccac ttacacttcc gatgaaggca tattatattc gaaagacaag actcgactca	1260
tccaatatcc tgccggcaaa gacgaaactg acattctcgt tcctgaaggt gtgaaagtga	1320
tcggtatcgg cgcttttggt agcaccatca acttaaagaa cgttattctt cccgacggac	1380
ttacgaccat cgaagaagac gctttcgccg acggagaggc attgcagacg gtggttatcc	1440
ccgccagcgt aacgcgaatc ggcaatcgag ctttctttgc ttcagaagaa ctctcaccg	1500

ctaagattcc	ggagggcata	gagcgcattg	gcgacgacgt	gttcaatagc	tgtaaggcca	1560
tgacctogat	catcatcccc	caatcgctca	agagcatagg	ccgaagtgcc	tttgaatatt	1620
gcgtttcttt	gggttccatt	acccttcccg	cagggcgttac	gagcatcggc	cccaaagcct	1680
ttgaggggttg	cttcttgctg	aagaogcttg	ttgcgcagat	gcccgatccc	gaccgtgtga	1740
tgctgggaga	tgacgtcttc	cgccatgttc	cgaaagataa	tacaaagaac	accttctgcc	1800
aactctacgt	gcccgaaggc	agcaagcaga	aatatgaggc	tgctgctcag	tggaagact	1860
tgcacacaaa	catcctcgaa	ggtctcccc	tgggcattcg	tccgcttgaa	aatgaacacc	1920
cgatgcgcaa	atccggaatt	tacagactcg	acggtgtgcg	ctgccaaggc	tcattgcagc	1980
agttgccggc	cggcattttac	attgtcaatg	gcaagaaagt	agctaagaaa	taacgcgctt	2040
gcgcccttag	gcgtatgata	tacataagcc	ggatggtcgt	ttgctctcga	ctatccggct	2100
tcttcgtacc	tctttataag	gaaatatgca	agccgatgac	acaatatata	aagatgcacg	2160
tccgcttccc	aacgcggcac	tacgggcaat	gaggcttctt	agcaccacca	atggatgcgt	2220
agcgttgcat	caggctgtag	gcctcggcct	tttacttttt	caacttaggg	attaaagtag	2280
aaaaaagaca	aggaatatgt	gtgcacgaaa	cgggtaatag	ggcggccgga	acgcagttag	2340
aacctttttt	atcacgagaa	aaaaggtttg	cgctcacgat	aaaaagagct	ttttctcgtg	2400
ataaaaattg	cttacgctcg	tgagcgcaaa	tgaagcggat	gggatatggg	gcttcttttg	2460
ggggagcaag	cgcgtgaaat	aatgggcggg	gcagtagcgc	tgcgggccgc	ccgtcgggtca	2520
attatgcgac	ggcataaaaag	atagtccaat	ccaagcgggt	acggccggca	tattttgagg	2580
ctgtaaaggg	caagtttatg	aggaaaaaca	gccgcggaat	attcgccatt	tcagcattgg	2640
cggattaagg	ctaatacctcg	atgaaatggc	actttttgcg	acgtatgccg	cacaaagcgc	2700
ttcacaacaa	aggctgctcc	tcaagctgcc	ggtcgggggc	ggacgcaagg	cgatgaccga	2760
caaaaaatta	cgaaataaag	ttgtagacag	aaagatcccc	tttgctcgga	ttccgataaa	2820
aggaagtccg	taaccgaaca	aaggggatta	tgatgcgctg	tgctatcgcc	gtggagtggg	2880
cgtgtagccg	cagcggaaag	aaagcttaca	gttttacttt	atacgtggaa	gtcttgccgc	2940
cggaaacgag	acgaacgatg	tacgtgcctt	tctccaattg	cgcgccgagc	gggaggagac	3000
ggccgtcagt	cgtgtagact	tggagcgtat	tgtagcggcc	gtttacttgg	atttgaccat	3060
tcacaatcgc	gatggaagct	tgctcgccct	ggttgatgtt	gcggatgccg	gtcgtgttgt	3120
tttcgggaac	ggggagtccg	tcgttgacgc	ctgatttgat	gatccagatg	cctgacgcgt	3180
catcttcgtt	gagtttggtg	acgaactcct	gctttttcat	gtcttcgtag	tcgacgcaa	3240
tgccggttga	gtagctgctg	ccgtcctcca	tttttgcgta	atagctgttg	aaaatcgttg	3300
tcgggaaaga	gcccgggtacg	atgggatcca	tcagcgtcgg	cgaactataa	atcaaagcgc	3360
ctgcttgata	gcaattggtg	atctcgataa	tgcttccgtc	gacggcctct	tccgtatttc	3420

cgatgatgcc	accaatggtg	ccgtcgggtcg	cgctttgttc	gttgagagcg	ctaacttcgc	3480
cggtgttgta	gcaatctctg	atggttatgg	agcgtttaaat	ttgtccgatg	atgccgccgg	3540
tattggtgct	gtgctcctta	accgcagcgc	ggttgccgca	acgctcgatt	ttcgtgccgt	3600
cttgcggtgtt	ggagccgacg	agacctccgg	tgatgccgag	gtagcacgtg	aggggcgcgt	3660
cgttggtgca	gtctgcgatt	tcgctcgctg	cgccggcgat	gagtcggccc	acaatgccgc	3720
cgccgtaaaa	tctgtggcag	ttgactacat	aatctttacc	cgtgtggcaa	ttgatgatct	3780
ttgtgccgtc	cattcccacg	cctacgatgc	cgccgatgat	gtggtcgcct	tcgactttac	3840
caacttcgat	ggtgagggtc	ttgatcgtag	cgcctttaac	gatgccgaag	aagccgaaca	3900
tagcgtattg	gtcattgtgg	aatgtgaagt	tgccgatgct	gtggttggtg	ccatcgaaaag	3960
taccataaaa	cgggcgaatt	cttgctcgggt	cgtcagccgt	gcgatcaaag	ccgttgccga	4020
tggggcgcaa	gtcttctacg	ccggcgaggt	taatatcggt	ctccatacgg	aagaatttgc	4080
cggcgaaaagt	gtttttgtcc	tcttccacag	ccttgagag	ggctttcagg	tcatcgacag	4140
tcttcacgag	ataagggttg	gcctgcgtgc	cttcgccgcc	actgaaggcc	ggcgcttggg	4200
cgctttgacg	cagctgtttg	cgagcgcctg	ctttttgagc	ttgtaggtat	tgctgcaaag	4260
taagctctac	ttgagcctgc	atttgctttg	gggtgacgtc	ggccatagat	gatccgggca	4320
gacaaattgc	tgctaaagaa	agaagcagcg	tagcgttaag	gtgtttcata	tttagatctt	4380
taaatgtttt	gttcgtttgc	acttttccaa	aatctcaata	ggcggcgatg	cacactcgtg	4440
gcataataaa	gctgctcggg	ccgctcgcgc	tgcgctccgg	caacaatgtc	ttctgtcggc	4500
gcacctccaa	atcttgcttt	gataggcaaa	acgtgggata	agattatggg	gcaaatatat	4560
gattttaatt	ttaggcaagt	agaaaaaatc	ccaaaatgta	gttaagtttt	tcaagttcag	4620
gtttgcattg	tcgccaattc	ttagggtgaac	agttcccaat	ttgttcaaaa	ataaagaatt	4680
tgtgttgtga	ttgattggga	aaaagatttg	aggcattcgg	taactcattt	taggcacgcg	4740
aaacgaacaa	gcgtgcgcga	aagcccgaac	ttttacaagt	tcgggcttta	ttatcttttc	4800
atcttcttta	ctttgctcag	cttagatcta	taccatatta	tatataggcc	cttttgcctt	4860
gcggttttat	tgcgccaaga	gtttcttaac	ccagtcagaa	atagcctttc	catcggtttt	4920
tcgggccaaag	cgctttgatg	cttcgccccat	tacgcggccc	atatccttca	tcgaagttgc	4980
ccccgtttcg	gcgatgataa	gcttcacggc	agcttcaagc	tcttcgggtg	tgagggcctt	5040
cggcaaatac	tcttcgataa	tggtagcctg	cgccgcttcc	tcttcagcca	agtccggccg	5100
gtcttggtcc	gtgtaaagtt	tcgccgtatc	gcggccttgt	ttagccagtt	tcgacaagat	5160
tttgagcgct	tgtgcgtccg	tcaacgtgtc	gtttgcaccc	ggcgccgtct	ttgcttcgat	5220
gaaaaacttc	ttgatattgc	gtagcgtttc	aagccgtatt	ttatccttag	ccttcatagc	5280

tgctacgata	tccttgctga	tttgttcaaa	taagtccata	atcaataatg	tttatgatga	5340
ttactgttaa	tcaaaattga	tgataagtgg	tgtctcctcc	tctttctcgg	cgtccgatac	5400
agccgattgc	ggcgcttccc	ttcgtccggc	ttcgagcgct	tggcgtatth	ggcgggccat	5460
ctccggtgtg	cggtttccgg	taggcacact	ttcgagcaat	tccggcaagt	cgcggttgat	5520
catatcctct	aattgcaggc	ggatgataaa	ggcgtgcggg	cgtttttggc	gctttccaga	5580
accgtaaattg	cgtctgcggc	gtatcgccc	tttcgtgtgc	tcgtcctcag	aaagcgcgtc	5640
agtttggtcc	gccttctcat	tgaagagccc	aaagccggat	gccagaatcg	tcactttgat	5700
ttcgtcgccc	atagctgcgt	cgggcacgaa	accccatthg	aaatatgggt	tgccatcgaa	5760
gcgcgttgtg	aaatgttcta	tttcgctcat	ttcgtctatg	agtaaggctt	tgtcggcctc	5820
agaactacaa	gtgatggcca	tggtatacag	cgtggcccgg	aagatgtctt	tattattgag	5880
caagggcgaa	taaagcgcat	cgcgaatggc	ccgcgtgacg	cgtgaggtc	ctgtggcgtg	5940
tcccgaagat	atgacggcca	agccaccttg	atgcaaaacc	atattcacat	cgcggaagtc	6000
gaggttgaca	cggccgcgca	ttttgatgat	ttccacaata	ctcccgcg	ctttcgtcag	6060
cgtttcgtcg	gctttcttaa	aggcattgat	gacggtgagg	tccggataaa	tttctcgag	6120
tcgttcattg	ttgatgacga	gtatggcatc	gacctctthg	gccaacctth	cgcgcgcgtc	6180
taaggcttta	tcgacttgcc	gctgcaactc	aaaaagaaac	ggaatcgtca	cgatggccac	6240
cgtaaagcagc	ccgcgcgatt	ttgcttctcg	cgcgaatgatc	ggcgaagcgc	cggttcccg	6300
tccaccgccc	attccgcggg	tgataaagac	catcttcgta	tcttcgtcaa	aaatgtcatc	6360
gatcgctcc	aaatcgctct	cggccagtgc	tcgccctgtc	tccggatcgc	cgcggctcc	6420
aagtcggga	ccaagctgca	gacgatcagg	caccgcacta	ctttcaagcg	ctttccggtc	6480
cgtattgcag	acgaggaagc	gtacgtcgtg	aagaccctca	cagtacatgt	tggtacagc	6540
atttccaccg	cgcgcgccta	cgcctatcac	tttgatgatc	gaagagcgcg	tgacgtcgac	6600
aggttcgata	aggagttcgt	cgttcattgt	tggtgttcag	cgcagaagcg	ctaattgtat	6660
ggtcggtttg	ttaactatth	ttgtggtgtt	tggtgtaacg	gccggggcgt	agttctgtag	6720
ctgcgatggg	ttcggctgcc	ggccgtthth	gcaaaactaa	caaaaaaagc	gggagattat	6780
ctcctththg	ccgtctaact	gaagatttat	tttgccgat	cgtcggcgt	gcgccgtcat	6840
acaaaaaagc	ggcgaaacgg	gcgatacagc	cagttcatca	gtcggcgtaa	attcgggtgt	6900
cgatacgaca	gacagtcgac	aacaacagta	ttttcatacg	tgtaaacgt	atgaagcccc	6960
tgcgaaaagc	gcggatcgg	agcgtggagg	cgcaccccg	taccgacgt	ccaacccgtg	7020
tgccgatcat	agtttaattg	ctgaagcaga	acgccctcgc	cgtaatgacg	attgcaaatc	7080
tgccggggcc	gatagagttg	ccccccgaag	cgaaagaggc	tgccggcatt	gcgcgcaata	7140
aattccggaa	agcgcaaatg	agacgtgact	tcatacgcat	cgccttgctt	tttcaaaaaa	7200

tgcagcgttc	gcccgttaagg	gtccgtatcc	atcgagccga	tgagccactc	ttcgccgccc	7260
gattgatgga	atacgacgtc	gacaagtggc	acttttcgtta	gcaaacgatc	aaagacaaaag	7320
gcgtcttgcg	cgcgatcgta	gcgaaacagg	ctatgttcgc	cggaagcaat	gttttccgga	7380
tggatgaaaa	tttcgccatc	gcggcgacac	atctccggga	aactcaaata	cgtgggtaag	7440
ctaagaacgg	tctttgcctc	gagtacctgc	cccgtagtgc	gtgctatggg	caggcgttcg	7500
atgtgtccct	gcaatttttcg	ctccacataa	gcttccacca	agagtgtgat	ttcgcccggc	7560
gaaacgtcta	aaataaacgg	atcgccatac	caaacgccct	tttcggggcg	ttcgatgggc	7620
acgaaacgca	aggatgcacc	ggccaaaata	tcggcaagcg	gcgtcgtaac	caaggccacg	7680
cgccaacaag	agccgaccag	cggcgccaag	cgttctcgaa	gattaggcat	aagccgtcat	7740
atataatata	atgtgtcaac	gcattgcgcg	cgttgtgctg	ttcgccgtca	gtgtgcgtgc	7800
ggtttttgtg	gtagcgacac	tgattgataa	gtctacaaag	ctacgaaata	aatagcgttg	7860
tcgccgtttc	gtatcgctac	tttctccgtt	ttgagcggaa	aagtcaagat	cgtcggccgt	7920
cgaagcgcac	cttttcaatc	tgcccttgct	tttagcttgt	cttcagtaa	gcgctgcgtc	7980
gcgaagtgcc	gttttcggaa	tacgcattct	ctactctctg	ctgctgccac	atttgacgca	8040
ggccgggtgg	ggcgcaaaat	ggtgcttcgc	cgtatggttt	tttatgcctg	caatgtcatt	8100
tggcgattgt	ttggtgccgc	caaaccattg	tttgctccca	ccaaactatt	gtttgccccg	8160
accaaaccat	cgtttgccgg	caccaaata	tacgagacct	tgaatatgga	ggtacaaaaa	8220
cgaactaatc	gggcccgatg	tttgccggga	acttttcgca	ggctatgatc	accttttgcc	8280
catcacagag	tgtcgtggca	aaccaatagt	cgtcgccgcc	ttcttttacg	tggagcttct	8340
ttctgagtgc	gtctaccgtc	agcggaaagt	tgcgcacggg	gatgttagcc	cgcttcgtgt	8400
cgccgcagaa	atctttcagc	gctgccttgt	tcattgtcgt	cgtgcgcaga	cagcgggaagc	8460
tgcggcccg	aaagtcgacg	ataagctgtg	tggatgtata	taaatgactg	ttgggatgca	8520
actttttcaa	atcgaatctg	agagccggca	atttgagtgc	gcccgccttc	aaaagcgccg	8580
ccgaagggtc	gtaaagaaag	gtctcaacct	cggcagtaaa	agtgcaattt	gcggcggttt	8640
catcggcagt	ttggaaagaa	aagtccaccc	cgtctcgaca	gtgaatcgat	ggcgggccgt	8700
ccgtagggcc	cagcagcaag	agcaagtcct	tacattctcc	tttttcagca	aacacgtgta	8760
cctcgcaaac	ccctcccagt	tcgctcaccg	ccgcgtgcca	atcgagcatc	ggcgagagtt	8820
tcaggagtgt	atagcgcgcc	ttttcgcgca	gcaagggtaa	tatatccatc	acgttgggct	8880
cgcaatcggc	caaactcacg	accttcgggc	ccgctccatc	gcgcgcgcgc	ggatccagca	8940
agatgaaatc	agccggcggc	atagtctgca	aataagccac	gccatcggcg	ttgacgaagc	9000
gcgcgttgtg	caggcccagc	aaggggagat	tgtaggccgc	caattggcac	aaatccgcct	9060

gctgttccac gtaaatacgcc tcgtcaaaca gttgtccgag ataaaaaaag tcaactccga 9120
 agccgcgggt cagatctacc atccgccac ctgcgggcaa atggcggcga atgacctccg 9180
 ccttatagcg tgcggccaac tcgccggagc attgtctcaa cgaaaggcgg cgcggatagc 9240
 gaagtgcggg ctccggcagcc cacgttggtta ctttcgcgtt caacttctgc caaccctcga 9300
 tctgacgcag gatgtattca gcctcttcgc ggggtcggtc ggcaagcatc agtgccagtg 9360
 cgggcacact ctccgtgcgg tgatctcgga taaaagcttc agcgttttcc ataaaaagcc 9420
 ctcaaaagcg gcggtttcat cgcttatcgg atgagtttgt agtgcgcctt ggcttgtgcg 9480
 cgagttttga aattaaaatg ccaccattcc gtgcgcaaca ctttgaaccc cccgaccgcc 9540
 attacgcgcc gcaataagcg cctgttggct acggccgccg gagaaatgcg cttttgtttt 9600
 aagaattcct gctctaaatt gacgtgcgac aaacgccccca tatagtcgat cttcgttccc 9660
 atcgggatgg tgtcgcctgt cgccgcgttg cagagcgta tgtctacggc caaaccgtaa 9720
 ttgtgcaagc ccccgccgtt ggccggattg ctcacgtaaa tgctttttgg cgtccctgcc 9780
 acgacattaa acatcttttg ttgcaccgac atcggacgtg cggcatcgta aaccttgagc 9840
 gagagatccg gacgcaagcg cttcaactcg gtttgtgccc gtttcagcgc cgcagccgtg 9900
 gagggaaagga ggtaagccgt gtgaagttct gtataaagaa cctggcccgt gaagttgtcg 9960
 gcgcggccat acatcaagct aacctgaatc gtgggatcca cgctgcggag gtcgacgagt 10020
 ccttgccgct ccattgacaa ttccgtaggc gtcttcgtag ggacggcggg cgttttcttc 10080
 tgcgcaaaca ggagtgaggc cgctgcgcaa agcaccaaaa gaagcggccg atgcggggcg 10140
 atcatcgcac gtagcgaata tagtcgtcct tgcgcggctt ctcggtcgtc gggagcttgt 10200
 cgggataacc cacgatgcaa tgcgcgatgc cttcataatc gccttcgatg cccaggtatt 10260
 tgagcagcgc tttgccggct tcgctatcaa attcttgctt ggccgcgatgt atccagcaac 10320
 ttcccaaacc cagtgcgtga gcagccaatt gcagattttc cattactgca gatccgtcgt 10380
 aaagatacgt gtgtttcgtg cgatcagcca agactacgag cacgacgggc gcgccataaa 10440
 acgggtcagc cttggtgccg aggatctcag cattcatttg cgagagctga tcccgcaatt 10500
 ccttgttcgt gacggcgacg atgatcgccg cttgtgcgcc gcggcccgag ggggcaaagg 10560
 tgccggcctc catgatcttg tttaaaactt cttccgatgg catttcgggg cggtaaagatt 10620
 tgcagctccg acgcgttaac aatgcttcta atgcttccat attataaatt ggtaaaacta 10680
 tgatgcgatg gtcgccgcgc ttgatggcat attcataatg tatctccatc agaaagttcg 10740
 gcgaatctaa atgttttcgg taaaaaata ctacttctcg acgaaaagat gtaatttggc 10800
 agccggaatg acagctgaaa aaactgctcg ataggcttaa agacaaagca agaaggaaac 10860
 gttggcaaaa aaacttgcaa aaactggtca aatctaagta actttttccc acaataggcg 10920
 tctactttac agagggccac aaaaagagaa caacaacccg gtgaaagaaa tcgatttccg 10980

agaagatctg	ctcccgttta	aaaacaaact	gtaccgctta	gcgctcagaa	ttacgctcga	11040
tacagccgaa	gccgaggatg	taacgcaaga	tacgctgata	cgcgtgtgga	caaaacgcga	11100
agaactgggc	gctttgaatt	ctctggaggc	ttattgtctg	actgtttgcc	gcaacttagc	11160
gctcgatagg	cacgacaaaa	aagaagccca	aaacctctct	ctcgatgcag	tatacgaggc	11220
agccgatcgc	tcgctttccg	ctcaggagca	attagagcac	gacgaaaagc	tacgacgcgt	11280
gcacgaatta	ttcaatagct	tgcccgaag	gcagagaagt	gcaatgcaac	tgcgcgacat	11340
cgaggggaaa	agttacaagg	aagtggccga	aacgctcggc	ataacggagg	ataacgtcaa	11400
aataacgctc	ttccgcgccc	gccaagccat	caaaaaacaa	tatctaaaag	aagaaagtta	11460
tggattataa	gtacatcgaa	cagctcttgg	agcgctattg	ggaggcgcaa	accacggagg	11520
ccgaggaagc	tatcctgaag	actttctttg	cacagcccg	tgtgcccgct	gctttggagc	11580
gctatcgctc	gcttttcgct	tacgaagaag	cgcagcagtc	agtcggtttg	ggcgccgatt	11640
tcgatgagcg	cttgctgaaa	ctcattgcgg	agcctaccaa	ggccgacgag	ccgatgcagc	11700
agatgcaaaa	gccatcgccc	agattaagag	taaaagcccg	tcgctgcaat	ggcggcacat	11760
gtttccgccc	gttctttcaa	gctgcagccg	cagtggccat	cgtcgtgttg	gtaggtatcg	11820
gcgcgcagaa	gtcgtttaat	cgcgataagg	aggcttggga	ttacaacccc	aacaattata	11880
gcgacactta	caacaatccg	gcgcaggcct	accacgtagt	agaaagcggc	ttgaatatgt	11940
ttcagcgcac	cgctccgcc	gattcgacca	aggagcaatc	gcccgagggtg	gaaaaagatc	12000
cgatagtcaa	tgaggaatag	aatactactg	ctgatttgcg	gcctgttgat	gtgcatcgcg	12060
gcccgaagcg	aggctgaaac	ggacttcgct	tcaaactact	tgaagctgta	tgcgacaaac	12120
acttcgctct	actgcacgac	cgtcagcccg	acgatgatca	accgaatgct	ctcgatgaag	12180
accttgccca	aggatcggca	ggctcagcaa	gcgctgcaat	gcatcaagag	tgtgcgcac	12240
gtctccaata	ataacgctaa	cgagacgtcg	ggcttggttg	acaaagccaa	aagcctgctt	12300
cagcagaaca	gcgatcgctt	tgacactac	aacgactacg	acggcaagac	gattttacgtg	12360
cgccgaaagg	gcgacacaat	tgtagaggcc	gtgctgctga	caaagactga	ggggtgcttg	12420
tacgtagtcg	acgtcaccgg	caatatgact	gaagccgtca	tcaaaagctt	aataaattcg	12480
taaaacaaga	tacaaacact	ggtcgatccg	catccggcgg	agaatataca	aaacatcact	12540
gctctattaa	aacatcagaa	tgagaatgtg	ccgcaggcat	ttctctccca	cgtatccggc	12600
gggatcagaa	tagcgggaag	ttgacaacga	aagttgcgct	tcccgttttt	cgtacccttt	12660
cggaaggaa	tccgtccttg	ccctgcgtcg	ctcggctcga	ctggctgctc	accgtggtca	12720
actgtgggag	gacaatgatg	atcttctgaa	atacaaggct	ttgccgcgcc	gactgctaac	12780
ggtataatga	gggctgcaat	gcttgacgtt	tgcccgacaa	aagtcggatt	ttttttacta	12840

ttgatcgacg	ctttttgcac	aaggtcctga	ctacgtgtgg	gcccgcacgg	ctttctttga	12900
ggcttttcagc	tctcttgag	cttttgctat	cgtgagcgta	aacctttttc	atcacgagct	12960
gaaacctttt	ttctcgtgag	cgcaaacctt	ttttatcacg	agagcaaggt	cgcgaaggcg	13020
aaaggagtgc	atcgcgaaatg	ccatgccgcg	cataaaaaat	cggcccccg	tgccctgctaa	13080
atgagagcaa	cgcggggccg	actttacgtc	gggcagcgct	caagggg	tgagtttttt	13140
atttagagcc	atacgtggcc	tgattcgcca	tcgctgtcgt	cccaaataaa	tttctgatag	13200
tcgggtcaaag	cctccgtcca	agtcaggtta	aaggccttca	tgatcgcttg	tatgagtgcg	13260
ttgccggctg	catcgtagtt	gttttcgggc	actttgctta	catccgtgct	gctttcaagt	13320
ccgtcaatgt	attcttcgcg	acttgcgtaa	acgacgatgg	gcacgggtgac	gttaatatcc	13380
gaagtgccga	aagcctggct	gtaagccgag	cgttgtaga	atgggtcgaa	gtcgctcgca	13440
gccggatcct	tcttgccctt	gaatgcgtgc	cagagctgta	tgcgaggtc	aaactttacg	13500
cgattcttta	agaaacgcac	cgcgcctttg	agtcctatcg	gattggagcg	gcccgtaatt	13560
ttcgcttcgc	cgctgtggtg	cgttttatcc	caaggcgctg	tgtccgtata	tttatagtca	13620
atgtagttcg	tagtctgagt	gccgtcggcc	aaagctgcgc	cggatcatcaa	ctcagttgcg	13680
ttggaggtgg	tgaaataatg	ctgatgcagg	ctatcctgtc	cgccttctat	gaactgattg	13740
ttcataagtt	ttcccttctt	atcataatat	ttgatgaaca	aaagatagac	gggggcccggc	13800
gtaaaattgc	tgccggtata	gtaattggcc	gactggcgca	cgaagaacga	cttctggctg	13860
ccgtcagcat	agccccagcc	ttttccttcc	ttgttctcga	aggcgatttc	ttgcaccttt	13920
ttcagatact	ttgccttagt	ttcggggctc	tgatgagcac	ctccttccac	gtcgatcttg	13980
ttccagtcgg	cgtgcatgtg	gcattcgtag	agttcaatca	ccatcttcgt	aggatcttcg	14040
tgacccttct	ctccgatagg	attgacgggc	ttgaccgggtt	cattgctaca	agccgtgaaa	14100
gttacggcga	aaaagagggc	gaacacggtc	gccgagatta	gtttgattgc	attacgtttc	14160
ataattctct	gtgtttataa	aatgattatt	gtatgtgggtt	ttttgtctaa	aagagccagt	14220
tgacctgcaa	gcgaacatcg	cggcccata	cgtgagcata	gtaacgcgag	cggttggtgt	14280
actccttgta	aagcttatta	aagaggttgt	cgaccgtgag	cgaagggcgc	agcttttgcc	14340
gcccgcggag	tgcccattct	gcacctgctt	cgacgccaaa	aagatggtag	gccggcgggc	14400
tgaaattaac	caaatcgctg	gccggattaa	agcgccgctg	ttttgcgaca	aagcgggtggc	14460
gcagactgat	ccaaggcgac	gtctttcccc	acttgatgtc	gctcagtcgg	acttcttgat	14520
ccacgcgcca	agagggaatg	tagggcaaat	aagcccgcgt	cttgcgctcg	ttggcccaaa	14580
tcagcgacgt	ttgcagatgg	taatgaagga	atttcagagg	ccgcaaatcg	aaagcagcat	14640
cgaaccgcg	gaaaaatgcg	tcggtttgct	tgtattggaa	aagcggatag	gagccggaaa	14700
taaccgttat	aaactgatgc	gtgggctcgt	cgtaaata	accgttgatc	cattgtacaa	14760

aagcttcagc	tttgaggtca	aaaagtttgc	tctggtagtc	agcagatacg	atccatttcg	14820
tgctttgctc	cgacttcata	ttcgcacctc	cgactacgaa	cattccccgat	cccaactcgt	14880
tgccattact	gtagagttcg	taaacgtgag	gtgcccgcca	agccaaacca	aggttggacg	14940
tcagcgaaaa	agcgttggat	ggctgcacgt	gaaagcccaa	gttgtaggaa	agattgctga	15000
atttgatgatc	tccggtatag	agttttccgg	tataatcata	gcccgcggcg	cgcgtctgtt	15060
ggtgatcgaa	gcgcacgccg	gcctcaccgc	tccaaatgcc	cttccgatat	ttttggatga	15120
gaaaagcccc	cgcgtcgtat	tcggtgtagt	tggggatgag	cgaaaccaca	cccgtgcccc	15180
cttcgttctt	attgcgaatg	tgcaagtacg	agatgccggc	ctccgattgc	cagttggcgt	15240
aatcttttagt	ccatttttagc	tggttctgaa	acgaagttag	cgtcatactt	actgcgggaa	15300
tgtgggagag	attcattcgt	cttacgcgaa	attccttgcg	aatgtcgttt	tgaaaggctg	15360
tctgccagaa	gaaatgtccc	cactttccac	cgtccaaaaa	cgtttttccg	atggccgtat	15420
ggtgtacgac	gcggtgataa	ggatagagga	tgtggcgcg	aaacggcagt	atgtacgtcg	15480
ggcgtccccg	ttcgatgcgc	tcccgtagta	gatcctcgct	acccagttgg	gaactcatca	15540
tcacgccctc	cttatgatcg	aagaggctgt	acgatgtttc	gaggcgagag	gggccgtggc	15600
gatagccgag	gttcagactc	acgtcttggt	ccctgtagcc	cgtgttggtc	aggacgtaat	15660
ctgccgtccg	cgcacgcgcg	gaattcagat	acgtgccctg	cacgcgccac	gccaagtcgc	15720
ggagaaaagg	catcgaacct	tcgattgttg	cgaccgcatt	gtagcgtagg	ccgttcgcgc	15780
ctacgagtcc	gctgacacta	cctccaatat	tcgtctcgcc	ataaggcagc	ggtttttgtt	15840
ctaagataat	gatgccgccc	agcgccctcc	atccatagcg	cacagcctcc	gcacctttaa	15900
ccacttggat	gcgtgcgctg	ctgtttttgt	caatctccgg	cgcgtgatcg	aggccccact	15960
gttgaccggt	ctgccgcgcg	ccgttggtga	tcacaggat	tcgattgcca	tacatccctt	16020
gtatgaccgg	cttggccgta	ctcgtgccgg	tctgtatcga	actgacgccg	cccaccttct	16080
cgagtagcga	ggcgagcgat	tgaccatag	cagaggagat	cgtccggctg	ttgatttgcg	16140
atgcgacagc	gttgaccgag	acttcgtttt	ttgtacccct	aacgaccgct	tcgcgcagat	16200
tattggcgta	ggggcgcaag	gcaacgatgc	gctggccgcc	gctcagcgtc	agatcctgcc	16260
aatggagggc	ctgcgtcgta	taaccgaggg	ccgatatttt	taagatttcc	tgtcggcgcg	16320
gcactgacgg	gagttggata	aggccgggtt	aatctgcctg	aaacgtggac	tcgcgcatagg	16380
ataaaagggc	gtcttgaatc	ggttgacgcg	tttcgctgtc	aagaaccagt	atggccggct	16440
ttgacgtagt	gcgaaaattg	tcggactgct	gtgcaagcac	gttttggtgt	gcatcaaac	16500
agattaacaa	taggccccga	aagtagtgaa	acttatgagg	gttcatctgt	aaaaagtaag	16560
ataaaataaa	tgattacaaa	gtttgcttcc	tatcgacaag	tgccgataag	ggggattctg	16620

cccgttgca aaggacttcc gtctgctgcc aacgcaatat ttgattcgcg cgttttgaaa	16680
cggccggcgc atcgtagctt ttaggcctta caagccccgc accgcaaaga gcgacaaggc	16740
tgcaagacgg caagaaagca gaataaactt agaataaggg tggagaattg gtgtttaccg	16800
acaagatttg gcggtaaacc gtctgcatca caaagacaaa acgtttgagc ggtatcgatg	16860
tgagtggctt tacaaaaacc gtaggtttga aagccgtagc tttctgaaag acaaaatcgc	16920
agacaacgca ggatgcttta atcgtagctc ccgttgtttg ctgcattttg ccgagattgt	16980
cggcgtgaaa gtctgccgtg tggtagtgcg cccctttaag tgtgagcata aaagcgaatg	17040
tcagcaataa catccacgcg taaattcgcc ttatgtgctc tctctttctc attttccttc	17100
aagattagac ttagaagggc tgtaaaaacg gcctaagatg gccttaattc ggaggcaaag	17160
atatagtttt cgtccgaaca ggccattgtc tttgctcgtt attttatact atttaacaga	17220
gaataattga gaaaagggcg agatggggtt aattcgcaat atttatgagc cgattcctgc	17280
gccacagttt cggccttgtc ggccgcttgg gtgcaaattg gtttttcaaa gttttgtcac	17340
tgtttggtta ggggactacg ttcgcggcgc gaggtgggcg ttttgttgtt ttgtgctcat	17400
tatatgctga taatgtatcg atatttaagc agtagacttt tatttcgatt cgcacaacac	17460
gtgatggcag cgtttttttt cgtgagaaca aaggtgtacg ctgcgatga aaaggtctta	17520
cgcctcgtgat ggtacactgc gatgatggga atatatcagt ttgtaatgcg aagttttgtg	17580
caactaaaag aggattttcg gtttcgttcg tgcgttggtc tgcctcgtt tccgtttgcg	17640
gacgttttga aagaccaacc ctaaggggtt gctcaagggt ggggcgcttt aggcagggtt	17700
aaaccgcttc gcattttaac cctgccctgc caaaagacta accccgatgg ggttatttgc	17760
ggcggactga aaggagggtg tgaattgtgc ggagcagaga tcatgtttat aagggtatt	17820
tgctgtggtg ggtaagggtt atgggattgc gcggaatata gattgagttt gttgggattg	17880
taataagcgg tgaaacattg gttgttcgat ttaggcggaa gcggtgaaaa tttcattgag	17940
gaatttgagt tgcgaaacgt attgcattca atctaattga taaaaagtcc tatcggtaat	18000
tcaaattata caatgatgga gcgtgcataa ttggcccccg atgctacaaa tagcgacgac	18060
aacccttag ggttggtctt tctactgtggc agggttgagg agcgtagcgg taaccctacc	18120
actaacgact gaaagtcgtt gttgttgccg attgttattt ggatgttgct cgatgcgttt	18180
tggttatttg acgtttttta aagaccaacc ctaaggggtt gtcaatcgcg ggggacgtta	18240
ggcagggtta agctgcttcg cattttaacc ctgccctgcc aaaagactaa ccccgatggg	18300
gttatttgag gcggaattgg ttggcaatgg gaggtgcgta ttaacatccg aaactatgga	18360
attgtaattg tgaggtttta tgggatattt ttagattga aggaagtgag atttgtttgg	18420
aatgattagt aggtcaaacc aaatgtgcat ttatacaatg acagggtagg cataatttga	18480
ccccgatact acaaatcgca acgacaaccc cttagggttg gtctttgggc aggccagggt	18540

taaggcacag	cgtaccttaa	ccctggataa	gcaggcatac	atagtgtgca	accccttagg	18600
gttggctcttt	cactgtggca	gggttgagga	gcagagcggc	aaccgcggca	ctaacgacgt	18660
gagtcgttgc	tcttgtcggg	tattatttgg	agagtatctg	ttgcgttccg	aacatcggat	18720
gttttttaaa	gaccaaccct	aaggggttgt	cgatcgcgcg	tgacgttagg	caggggttaa	18780
ccgcttcgca	ttttaaccct	gccctgcaa	aagactaacc	cctatggggg	tatttctggc	18840
ggaatggctt	tagagatggg	aggtgcgtat	aaataccoga	agccatggta	ttgtatttgt	18900
gaagtttgat	gggacatttt	gtaggttgaa	ggatgggggg	attgtttgca	atgattagaa	18960
ggtcagatgc	aatgtgtatt	tatttattga	tagtgagcac	acaattcgac	cccgatgcaa	19020
caattagcga	ccacaacccc	ttagtggttg	tctttcatcg	tcgcaggggt	gacgagcgta	19080
tattattgtg	tgaggctccg	tgggtgtgtg	gttaggtatg	atggaggtat	tttgccgtgg	19140
aggcgtgttt	tatgtgtttg	taaccattcg	taatcgatgt	ctggtggcgc	aatagatgat	19200
gcggccgatc	tgcgcttaga	cgggcaggat	acaaaaacgg	cagtcgcccc	atttgttttg	19260
cgacaaacgg	ggcaactgcg	tgtagggaga	tacgaaaaat	cggacgcaag	caggttgctg	19320
ccgatctata	aagtttaggg	cttaagccaa	acgcttttcg	agacgttgac	gaatagcctt	19380
gatgaagttc	tctgagttaa	cagcagtcgg	cgtgatgcct	tccatcaagt	taacgaggtc	19440
cttcgttacg	ataccttcgt	tgagcgtatc	gaagcaagct	gcttcaagct	cgtcagcata	19500
tttaaccaac	tcggggagggt	tgtcgagctc	accacgcttg	cggaatgcgc	cgctccaagc	19560
gaagatagta	gccatcgggt	tggtagaagt	ttcttcaccg	gcgaggtgct	tgtagtagtg	19620
gcgcgttacg	gtgccgtgag	cagcttcgta	ttcgtatttt	ccgtccggac	taacgagtac	19680
gctggtcatc	atagcgagag	agccgaatgc	ggtagatacc	atgtcgctca	tcacgtcgcc	19740
atcatagttc	ttacaagccc	agatgtagcc	acccttgctg	cggattacgc	gtgcaacagc	19800
gtcgtcgatc	aaggtgtaga	agtattccaa	gccgcgcttg	tcgaattctt	ctttgtactc	19860
ttggaatact	tcttcgaaga	cgatgcggaa	ttgtgcgtcg	tacttcttag	aaatagtatc	19920
cttcgtagag	aaccaaagggt	cttggttggg	atctaaagca	tacttgaagc	aagagtgtgc	19980
gaaagagcgg	attgatttat	ccgtgttgtg	cataccctgg	atgataccgg	ggcctttgaa	20040
ttcgtggata	acgacttctt	ctttcttgcc	gcttttgcc	tcgaatacga	gcttagctgt	20100
gccttcttct	tcgttacgga	tttctacgcc	tttataaacg	tcgccatatg	cgtgacgagc	20160
gatcgtgatc	ggcttctccc	agctcttcac	tcgaggcttg	atagaaggga	tcgtgatggg	20220
cgcacggaat	acagtaccgt	cgagcattga	acggatagtt	ccgttaggac	tcttccacat	20280
ttcatggagt	ttgtattcgt	ccatacgctg	gtggttcggc	gtgatggtag	cgcactttac	20340
agctacgccg	tacttcttcg	ttgcttcagc	agaatcaaaa	gttacttggt	cgcgcgtttc	20400

atcgcggtga	ggcaaacct	agtcgtagta	ttctgctttg	aggtcaacga	aaggaaggat	20460
cagttcgtcc	ttgatcatct	tccagagaat	tctcgtcatt	tcatcaccat	ccatctctac	20520
caatggagt	gtcatctgaa	tttttttcat	aatgaatgct	tatgggttaa	attgataaag	20580
ttattttctg	cgttggtgctg	cgtagtaatt	catcagacag	ccttgcgcca	agatgtcgcg	20640
ctcgtcggcc	gtcaggttgg	tgaagaagag	gtggatgggg	tgtacgcctt	cagccgtgat	20700
gacttggtga	tcgattttct	ctttacctgc	gaggattgct	tcgcggatgc	cgggaataaa	20760
taccatatcg	cctgctttgt	aatcaaacgg	cgtttcctta	gcgatcgtga	acggcacgat	20820
acccaattg	atacagttgc	tgcggtagcg	cttcgtagcg	tattcgtagc	agatgttagc	20880
gtcgccacct	aatactttct	ggcaagaagc	tgcttgctcg	cgtgctgaac	catcgccggg	20940
gcggttagca	aatacgcaag	agccgaacga	agtgttgctg	gcagaagcgc	ctactttctt	21000
caatgcttcg	agaacgtggg	cgggcgtctt	gcctgcgcgg	cgctcgagat	cttcgctttg	21060
gatgcgcttg	ctcaatccta	cgtactcggg	tacgcggcga	gagagggcga	actcagaaag	21120
tttgagtggg	ttggagcggg	agcttgacgt	ttcgccggag	gggatcaact	cgtcggtcgt	21180
agtaacgggg	tcgtggataa	cggctgcca	ctctacgagc	atattttctg	ccatcggata	21240
catcttaggc	cagtccttga	tgtaggacc	atagcgcaac	tcttgctgag	cgtctgcctt	21300
gccgaagccg	ttgtagatac	ggtgttcgta	aacagtagga	tcgaaagcgt	aaggcttgta	21360
gtcgttggtg	tattcaacgt	cagtagctgc	tgtgattacg	ccgccattag	ctgccgttgc	21420
tgcgatagag	cgtgcgtcca	tcaatgccac	gagcgagatc	tggccttggc	cgggtttaga	21480
accttcgcgg	ttggggaagt	tacgcgtcgt	gtggcggaata	ctgaagccgt	tgtaggacgg	21540
aacgtcgcct	gcaccgaagc	aaggaccgca	gaatgcgggc	ttgatgataa	cgcctgcttc	21600
gagcaatact	tctgcaatgt	ggttacgagt	cgtagcgagg	taaacgggca	ctgattgggg	21660
atatgcagac	atggtgaagt	agtcgttgcc	gactgacttg	ccgcgcataa	tagctgctgc	21720
ttcagcaagg	ttatcgtacg	taccgcgggc	gcaacctgca	atgatacctt	ggtcggctac	21780
catcttgccg	ttcttcactt	tgctaacgag	gtcgatttgt	actttatcgc	catagcgctt	21840
gtgggtatct	tcttctacgg	cgcgtaagac	agcctcgggg	ttggcttgga	gctcgtgaat	21900
agatacggcg	ttggaggggt	gataaggcaa	tgcgatcatt	gattcttgct	tcgagaggtc	21960
gatgcgaatc	attgagtcgt	aatatgctac	gtcgcccgga	cgcaattctt	tgtagaactc	22020
accgcgacgg	tgtgtgtcgt	agtgttctt	aacttcttcg	tctgtgatcc	agatagaaga	22080
gaggcaagtc	gtctcgggtc	tcataatgtc	gataccgtta	cgggaagtcga	tcggcagatt	22140
cttcacgccg	gggcctgcaa	attcgagcac	tttgtttttc	acaaagccgt	tttcaaacac	22200
agcctttacc	aaagagatgg	ctacgtcgtg	aggacctaca	cccttgccggg	gagcgccttc	22260
gagccaaacc	aaaactactt	cgggtgcgtt	gatatcccaa	gtgttgcaaa	gcaactgctt	22320

cacgagttcg	ccgccgcctt	cgccgacgcc	catattaccg	agcgatccgt	agcgcggtgtg	22380
gctgtcagaa	cctaaaatca	tattgccgca	cttcaccatt	gcttcgcgtg	caaactgggtg	22440
gataacggca	acgttagcgg	gaacgtagat	accgccatac	ttcttcgctg	cagaaaggcc	22500
gaagatatgg	tcgtcttcat	tgatcgtacc	acctacggcg	cacaaagagt	tgtggcagtt	22560
ggtcacgcg	taagggaggg	ggaatttctc	caaaccgctg	gcgcgcgcgc	tctgtatgat	22620
accgacgtaa	gtgatgtcgt	gggacatcat	tgcgtcgaac	ttaatgcgca	ttttattacc	22680
cttacttcca	tctacatcgt	gtgcacgcag	gatgttgtaa	gtgatgggtg	tttcccttgc	22740
ttcatcgggt	gtgggaagac	cctttgcgtc	tttcgcaaat	tcagaaccgt	tgagtagata	22800
aactccttct	ttaattagtt	ctaccatgat	agtaatttga	aatattatgt	tgatttagga	22860
taatatcgcg	ttgagcagaa	aggtgagtga	aagtatatca	gcactgccgc	ccggagagat	22920
atcttctttg	atatatcgct	gattgagctt	gattagagca	gcctcggaga	agttgctcag	22980
caacgttcgg	gcttcttctt	tgacctggga	cgctatttgc	gctcccttgc	ggtggagtac	23040
attggtatcg	tcgagtgtgg	tcattatata	taatagggtt	ttatgggctg	caaaagtgtc	23100
gccctttaat	tgtcgtaggt	aaggtagcca	gttgtcgaaa	aggtcgggat	agccggcagc	23160
tgcttgggct	aatgcgcccc	caacgttata	ctgtcggcga	acggcgtcgc	cgtgtgtgcc	23220
tttcggggcg	gggaagtcgg	aagctaaacg	gcagatggcc	gtgcgcaggg	gctgctcttg	23280
aatgacacca	tgtatataat	aattgtgtgc	ggccgcaatc	agcacgagcc	ccatggcaaa	23340
gagggcgctt	ttgtgtgtgt	tgacgttggt	tgtggccaaa	agcatttcac	gctcggcttc	23400
caagcccaag	cggcgcatct	cttcagacgt	gggcaacttt	tcttgatacc	ccagctgagc	23460
aagtgctacg	aatgagggat	ggagcgcgtg	aatgcttcta	cacattaagt	tgtagtccat	23520
atcttggtga	gcaccggcat	caatttgatc	aactaaacca	ggcttcggac	ttgtatccaa	23580
ttcgctttgt	agagccattg	ttgccagttt	ggccagcagg	taaggaattg	tggtaggata	23640
aactttcggc	gctgcttcgg	aaaatttccc	ttcggctaaa	gcagttcgca	ccgctgaggc	23700
actaatcgct	cgatctcctt	cgcttaatcg	cgccatttct	acgacagaaa	tgccctcaag	23760
cgggagaatc	tcgtgcatca	gttcgttgta	gcgttgcgtc	attgcgtcaa	gcggctcact	23820
gcccacaaag	cggatcttcg	ctcctaaagc	gggcgctata	cgctttgcgc	acagattaag	23880
atctaagctc	atctgcgttg	cagcggcttc	attaagtttt	ttgaggaaat	aagtggggaa	23940
cgttgccgog	gaaatgctat	aatcgctgcc	ttcgcaaacg	ataacgttcc	ctatgttgcg	24000
acaaccgcgt	tcgagcatag	ccttgcgctc	ggtgtaagag	aattcggagc	gatcctcttt	24060
gacgggaata	acaaagagcg	tgtcgacttg	gcgcgctgct	tgggtaatga	ggaaatgatg	24120
tccgcatgta	aacgggttgg	cattcatcac	gatgaggcct	gacgtgcctt	cgcgtcgaag	24180

gctctttaga tagcgctcat acgtaagcca accgctcaag ccgttctcga gtaaaacagc	24240
tttgggagct tcggccagca aatggaagcc gaggctctca aagatctttt gattagaagg	24300
cttggtaaag actttaaccg cctcatattg cctgctcatc gcaatactca tcagatgcga	24360
cacgagcgta gcgctaattg cttcgtccct caaagtatcg ctcacggcaa tacatttaac	24420
aatgtctttg tccaatccgc ctccggcaag aatctgatcg tcgccaactg ctgtcactac	24480
ggcataatag tccaacgcat ccaagcgtag cccgttggca gcgaggaaag ccgtaacgcg	24540
ctcgcgggtt gtgcgaacgg ttaaagggtta actttgtatt tcaaagtcgt tggacatagt	24600
ctgcgacaag ttggtctata cgtttgtgta tttcttcttg cgtatggctg tgattacgca	24660
tacaatagcg tgcattctga tcgcaaagta ggcagcgacg gggagctctt ccgatcgtct	24720
tgcgcgagge ggggtgctccg tccttttgaa taacatctac atcaaacaat cgtccgagcg	24780
gatgctgttc ttctacattg caagctatcg tcttcgcttc gggaatcgag agggagacca	24840
gcagataagc ttcgtagccg gtttccaaat caagttcttc catctgaagg agacgctcgc	24900
caaaagccgt tcgcacagct tcgacggcag ctcgcgctac aatgagagat tgggaattac	24960
gcttcacatt tcccggcata atgaccgtca ggcacacaag cgtcgctaaa gggttttcct	25020
gcagcaatgc ttgctgtttt gcccatctat tttcgcggct ggccagaagt tggtaacgcg	25080
taactcccat aaaggataac tttatccctg tatattgcgg atcacgtcga gtaccgtgtt	25140
gtcacgatac atcacacgc caaccacttt ttgcgcaaac ggcaattctg cgggttggcc	25200
aatgatcttt tctgcgcgtt ctttcaaata gttcaaata acaatcttca agccggcagc	25260
gcgaaggcgt tctgccactt ccggacggcg cggattaaca gcgatgccgt attccgttac	25320
gacaacgtca accgtagcac ccggcgtaat caatgtcgtc accttatcta ctacgcacgg	25380
gattctttcg cggagcaagg ggcatacaat aatagaaaga gcagaatctg cagccgtatc	25440
aggggtggcca ccgattgcac cacggatgat accatcgcta cctacaagca cgttcacatt	25500
aaagtcaacg tctacctcca aagcagagag gatcacgata tccaaatagt gcgttgcaga	25560
gccttgctcg tcagctgcgg catattcaga agccgaaact tccttgtgga attcattgtt	25620
cttcactgat tcagcagcaa ccttgtcgaa agattgcaca tcgatcaagc gcttaatgag	25680
tccttcttcg tgcattctaa ccatatgagc cgtgatacca ccgagcgcat agttggcttt	25740
gatgcctttt tcgatcatac tttcgcggat aaacttcact gcagccaaag atgcaccgcc	25800
ggaaccgcgtc tggatagaga agccatcttt aaagtaacca ctattgatga tcaccttcgc	25860
tgctgttgtt gccaaaagaa tgtcgcgtgg gttcttcgtg tcgcgaatag cgccggaagc	25920
gatctttgaa gaatcgccca ctgattctac ctctacaacg aagtctacct tatgttctga	25980
aatagaatta ggcgtgttcg gatagtctac gaggtcatcc gttatgatta caaccttacc	26040
tgcatattca gcatcaggaa gagcatagcc gagtgaaccg caaatagatt tcggattctc	26100

agagcgcagaa tagccggcag catttcccaa cgggtcgcaa gaagaagcgc cgaggaaagc 26160
 cacgtcgata tgcaagtcgc cgcgtttgat ggcacttgcg cgatcgccgt gagagcggaa 26220
 tacaacaggc tcatccatca agccgtgtga aatctcattg gccaatcgc cgcgaagacc 26280
 tgaagtcgac aagcgattga ctacgccgtt gcgaatatgt tcgatcaagg gtttgtgtac 26340
 gtcctgcaaa cttgaagctg cgatgtgcag attcttgaag cccatctcag ccagtttagc 26400
 tacgaccatg ttaaccacct tatcgccacc gcggaagtgg tgggtggaaag agatcgctcat 26460
 cccatctttc aagccgcttt ggccgatagc ttcctccagc gtaacgactt tcgaacaagt 26520
 cttttgatat tctaagcgag gcgtgccgac tttcttaaga tcatcaacaa atgttttttt 26580
 gccacttttg gcagctgccg cctcgatcat agcagctctg tcgtttatct tattcattgt 26640
 aaatcctcct tagaaattat gcctgacgcg agggccaagt cgatagtacg ttgtgctctg 26700
 attactacag ggcgggtccac cattttaccg tttacggcaa ttacgccgt accgcgcttt 26760
 tcagcttctt taatggcagc aataatcggt ttagccttct caatggcttt ctccgtcgga 26820
 gcaaatactt cgttgacgat ctcaatctgg cgaggattga tgattgactt accgtcgaag 26880
 cccaattgct tgatcagctc tacctccttg cggaaagttt ccatatcggt caagttagag 26940
 tagaccgtat caagcgcgtc gatgccggct gcgcgtgcag ctacgacaat ttgttgccga 27000
 gcgaagagca actccgttcc ttccggcgag cgttgcgctc tcaagtttgc gcagtagtct 27060
 tctgcgcaa gagctatgcc catcatacgt tcagaagcca cggcgatttc gtaagcgttg 27120
 acaatgccga gcgtactttc aatggcagcc ataatttttg tgcggccgag gcagccgatt 27180
 tctttctcta cgcgctctat ttccggttct acctcgcgca cctcttcagc tgtttccgtt 27240
 ttccggcatac gaatcacgtg gacgccggct tttacgacag cctcaacgtc tttctttcca 27300
 taagccgtat tgagtgggtt gatacgcaca accatttccg tgttgccgta atcgattgtt 27360
 ttcagtgcat tgtgtactaa caggcgagcc gcatcttttt cggccatcgt aaccgagtct 27420
 tcaaggtcca gcatgattga atcagggccg tagataaaag catcctgcat cattcccga 27480
 ttgtttcccg ggacgaacat catagtctct cttagtcgtt gcatagtatt ctttctaata 27540
 gatgttttgt tttccgcatt aagcccatc gtccttgccc gtagcgcgaa cggcagctgc 27600
 cgtcactcga gcacgaattg tgcaatccaa ggccccttg tctgttgctt taaccagtgc 27660
 gttgtctacg cccaagtcgg taagcgtctc tgtgattact tttttaattt gctccccgaa 27720
 ttggaaagcg acgctgcttt ccagatcaac ctgcagcgtt cctgtttctg aaggtgcgat 27780
 ctgaatcaga atatctcccg attcgagcgt acctgcgaaa gcatttttta tatccataat 27840
 attttacctg ttaaggatta actgtgtatt cgtcgtaata acggtacaaa tatgcagcct 27900
 tttttttatt tgcacaaacc attcttcaaa atattttgtt gttgccgtta tttagttatg 27960

acaaaatggc aattcttgtt tgcttcaatg catttctttt ttactaaagc catctattcg	28020
aagccagtat tttatctttt ctctatcaaa gtgtctcaaa agattatattt attgccatct	28080
tgcacatttt cgccttttat gtggtatatg gctgttttgt tattcttttt tgctgcttac	28140
catctctttt gaatgtttta ttttgttgcg tctatcagct gtattctacc gcaagaagtc	28200
atatttataa aattattagt caaacgacgc agcagataag ggcttattca ataaactaca	28260
aggaagctca tttctttcgc atacttctgt aatttttgtc gccattttat taaaacagag	28320
gccttggtgt tgtgctgtga ttggggcgac tttctgcgcg attattccat cttgtcgtag	28380
tgcgctttgg acgtggtttt cataattcac atctcctaaa ataaatcatt caaaggctat	28440
tgtgcaactg aaaatttcgc tcgttcattg tttgctcgga ccaaactatc gtttgctgag	28500
aggaaactat ggtttggtgg cagcaaacga tagtttggcc tcggcaaacc ataaaatgat	28560
aaggtgcgga aaggagaga tgcgccttgc gcgcgcattt gttggcgatt ttaatccttt	28620
gtcggcaaca ggattaaagc ttatacgtcc ttgctcgaag cttattcggc aggcagcgaa	28680
gggtatttat gcaaagtttc ctccgtttgc aaacttatgg tctgccatat atataatgtg	28740
tatcggcttt cgatgtttga agcggagaat aggaggcgag gcggcgcata cttacactaa	28800
gccggcaagc cgctgcgata aactcgcgcc gttaaggctt acggatgggt taattcgaga	28860
tttagcagat ttaacgtaat aaccggagca aatggttgct cattctgcgc gaaaatatta	28920
aattagcggc agattcaaaa caaaaaatcg tcgtacacaa atgaaaaaac agcacacta	28980
ttgcatcctt cttgccggcg gagtaggcaa gcgtctttgg cctctcagca gaaggaatat	29040
gcctaaacag tttctcgatt tctttggcac gggccggacg ctgatacaac agacttacga	29100
gogtatggct cggttcatac cgaccgaaaa tatctacatc togacatttg ccgactacga	29160
gccgatgggt aaagagcagt tgcctgacgt cagccccgac aatatcttat ccgaacctgt	29220
ccaactttct acggcgcctg ccacggtgtg ggcctcttac cacatttcgt tgcgtgatcc	29280
ggaggccaat attttagtaa cgccctgcga ccagctcatc agcgatgaag ctactttcat	29340
tagcgagatg gaggccggtt tggactttgt ggcgaaccac aatgcgatgc tggcgatggg	29400
cgtaaaggca caatgcgcca attcggccta cggttatatt caaatggggc aagaaaagcg	29460
caaagatctc tttgctgtga agtcgtttac ggaaaagcct gatctcgact acgcgcaaaa	29520
atgtgtcgat tcgggagagt ttttgtggaa tacgggcctt tatctctgga atgcaagcac	29580
catcgtgctt accctccata cttgatgcc cgaaatcgac gccctcatca aaaaagaagg	29640
gcccacgttt tcgcaagaaa gcgagattcg cctcgtccgt cagttctatc cgaccaatta	29700
tcaccgctct attgatctcg tagtcttaga taagtgcgaa aatgtctttg tgcaatcgtg	29760
ccgtttcggc tgggcagata tcggttgttg gccggagttg caccgcgcgg cgtcgaaaga	29820
cgtcgacggc aatgccgttt tgggtcagcc ccaagtcttt ttcgcgggca gtcagggcaa	29880

tcttgtttat	cttcgcggccg	aaaagcgcgc	cgttattcgc	ggtcttgacg	gcttcttggt	29940
tgccgagcac	ggcgatgtgc	tcgtaatttg	ccctaacgac	gaccacgcct	tggtgaaaaa	30000
gctcttcaag	gaagccgaaa	tcgtcttggg	cgaaaaatac	gtctgacgcg	ctctcccgcc	30060
gctcgagttc	gctttcccac	cgcagcgact	taaatcgccg	cggtaggagt	tcacgccttt	30120
gccgccagga	ctttcctttc	ccgccgcctt	gttttcggcg	caacagttgc	acgtgtgcgc	30180
cccgctccgcc	ttgtttcaac	gcaaaaaaag	cgctccgccg	cgtgcgatca	tcgcacgcgg	30240
cggagcggca	tattggtgct	tgtgtcgccc	tttccccaaa	aaagaagccg	tataaagcag	30300
ataatctttc	gtatgtctgc	ttttctgtt	ttatctttgt	ggcaaaatag	cattgagaca	30360
aatatggaaa	cgaccagaca	gcaaaaaata	gagcgattga	tccaaaaaga	attgagcgat	30420
atgttgcagc	gccagacgca	gcaagcgccc	ggcgtactcg	taagtgtgag	tcgcgtccgg	30480
atctctccgg	atctgagcgt	ttgccgcgga	tatttgagcg	tttttccttc	agaaagagggc	30540
gaggaaatcg	tggccaacat	caacgccaac	gtaaagacgg	tgcgcttcga	actgggtaag	30600
cgcgtgcgcc	atcagttgcg	catcattccc	gagttgaaat	tcttcatcga	cgattcgctc	30660
gattatatcg	agcacatcga	cgaattgctc	aagcaataaa	cctgtgcgcc	acgcattatg	30720
aatttcccct	tctttatcgc	ccgccgttat	cttttttcta	aaaagagaca	caacgccatc	30780
aacatcattt	cgagcatcgc	cgtcggaggt	gtggcgctcg	ccacgatggc	tatggtttgc	30840
gtaactctcg	gtttcaacgg	cttcacgac	ttaatcgggc	gcttgtttac	gacgattgat	30900
ccgcagcttg	aggtcgtgcc	caccaagggg	aaggtggcgg	cggccgacga	tccgcatttg	30960
gatgcgattc	gtgaggatcc	cgtctgtggc	gccttttcgg	ccacgctcaa	cgatgatgcc	31020
ctgattctct	tcaaagggcg	tccgacggtc	attcgcctaa	aaggcatcga	tgagcgctat	31080
gctgacgtga	ccggcattcg	gcagatcctc	tacggcaagg	gagattttga	acttcaacgc	31140
gctaactctta	attacggcat	ccccggtttc	ggtctggcca	attcgcttgg	cggctctccag	31200
tttggcgagg	tagaaatatg	cgtcccgcgc	aaggtgagc	aatcaacct	gctgaatccc	31260
gccgagaata	ttaacgtcgg	cacccttcag	agttcgaacc	tctgcttcca	agtttaccag	31320
tcaaaatacg	acaacaatta	catgctttgt	cccctctcct	ttgcgcaaga	tctgtttgag	31380
aagcaaggct	gtatctccgc	tttggaactc	aaattaaagt	cggacgctga	cgaggctgat	31440
gtcaaagagc	gactgcaaaa	gttggccggc	cctacgttca	aagtaatgga	ccgctacgaa	31500
caacaagagg	gcactttcaa	tgtgatgaaa	atcgagaaac	tctttgcctt	cttcttcctg	31560
actttcattg	ccctcgtggc	ctgcttcaat	atcatcggca	gtctctcgat	gctcattatc	31620
gacaagcgcg	atgacgtgga	cacccttcgc	catcttggcg	caacggataa	agatatttta	31680
cgcactcttc	tttttgaggg	ccgactcatt	acggcgcttg	gcgcgatcat	cggcctgctt	31740

ttaggcctgt	tactctgttt	tttacagcaa	gaatacggct	tgctgcgcct	cgggacaacg	31800
gccggtagct	ttatcgtcga	tgcctatccc	gtcagcgtgc	gcgctgaaga	catcttggtc	31860
atctttgtca	cgcgcacgt	cgtagggttt	ctttccgtgc	gctatcctgt	aagttacctt	31920
ggcaagcgtt	tgcttcgcaa	tgggcaaacg	tcttaaagac	aacggactaa	caactgatcc	31980
ttatatcctg	ttttctgcgt	aaaacggcac	tgatcgtagc	cgctttactt	tttgctgctg	32040
tatgcttccg	ccctttttct	tctcgattta	gtttggcaga	aagagccgca	aggcttatgc	32100
tttatcggcc	tgtctgtcga	ttttggagaa	actttcaccc	attaaaaaac	gcgcaaagcc	32160
ggtcggcgat	gggcccgtat	cccgatTTTT	acctttacgc	tcacgataaa	aagcacttac	32220
gctcgtgagc	gcagaccttt	ttcatcacga	gcgcacacct	tttttatcac	gatgaaaaac	32280
ctcagacgtg	ggaacgaggc	ggccgatcgt	gcagtggggc	gaaagacctt	ttcgattgtg	32340
cgtggataca	taatgcgtgc	tactgactcc	ccaaaaagaa	agccgtaacg	gcctgcgaag	32400
catccggcgc	gcggggcgga	cattgcgcaa	aacgtccggc	gataggcgga	agcagcgtgg	32460
agaggtccgc	gcggcccgat	ggcgcttgca	gggcgcgaaa	taggccggcc	gatagccaag	32520
atacaaaaaa	ctccgcgccc	gccc aaagag	aatgggcaag	cgcgagggca	tcaatataat	32580
gaaaaagaaa	ttgcttaatc	ttcgatcaag	tcgtggccgg	tcatttcctt	gggctgcggc	32640
aggccaagta	tgtgcaagat	gctcggcgct	acatcggcc	agacgccatc	tttcaccttc	32700
gcacccttat	ttgccgtgac	gtaaatgaaa	ggcacggggc	tgagcgagt	agccgtattg	32760
ggcgagccgt	ccggattgat	tgcggtgtcg	gcgttgccgt	ggtcagcgat	gataatcgtc	32820
tcgtagtcgg	tttcggtggc	agccgtcacg	acctcattca	cgcatgggtc	gatggctatc	32880
acggccttct	cgattgcttc	gtagacgccc	gtgtgaccga	ccatatcgcc	gttggc aaaa	32940
ttgacaacga	tgaagtcgta	tttgtttgtg	cgaatggctt	cgacgagctt	atcttttacc	33000
tcgaaagcac	tcatttcggg	cttcaa atcg	taggttgcta	ctttcggaga	ggctacgagt	33060
atgcgggtctt	caccttcata	gggcgtttcg	cgtccgccat	tgaagaagaa	cgtgacgtgg	33120
gcataattct	cgcgtccggc	cgtgtggagc	tgcttcaagc	cctggttgct	cagatattcg	33180
ccgagcgtat	tttgta cgtt	ctctttgggg	aagagaatgt	ggacgccttt	gaacgatgcg	33240
tcgtagggcg	tcatgcaata	aaattgcagt	cccggtatgg	tttgcatacc	ttcttcgggc	33300
atatcttgct	gcgtgaggac	ggtggtcaac	tccttggcgc	ggtcgttgcg	ataattgaag	33360
aaaataacga	catcgttggg	cttgatacgc	ccatcgactt	tggcgtaaac	caagggtccc	33420
ataaactcat	cgcgtgcctt	gttttccctc	gtcgagcggc	cgtagcagcc	ttgcacagct	33480
gccaccatat	cgcgttccctg	acgtccttcg	ccgttgacga	ggttgctgta	agcaatcttc	33540
aatcgggttc	agcgccttatc	gcgggtccatc	gcgtagaaac	ggccgatgat	cgtagccacg	33600
tgtgcgccct	gcttgctcga	ttccttttcg	agtttttcaa	taaagccttt	gccgctgcgc	33660

ggatccgtat cgcggccgctc cataaagcag tggacgtaag ttttatcacc gacgccgtaa 33720
 gtgccgggcta tgtcgatgag cttgaataag tgggacaatt cggaatgcac accgccgtta 33780
 gagacgagtc ccataatatg tagt 33804

<210> 6
 <211> 45166
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 6
 tcgtatgttg tgtggaattg tgagcggata acaatttcac acaggaaaca gctatgacca 60
 tgattacgcc aagctattta ggtgagacta tagaatactc aagcttgcat gcctgcagggt 120
 cgactctaga ggatcccacg tagatcatgg accataagtc acagttcaat tctgcaacag 180
 tgaaaaattg taattttttt tcaccagaat ggaaaagaaa agctatgagc tctagaatat 240
 aactcaacaa gaaacgtcag tttaatcaca ccagtcttcc agacatgatt cagtccaccc 300
 agtctcacga gcttgtctgc tccaagcaac actggcacgg tttccctttg gcagacagat 360
 atatgggggtt cccactgatg gtttgtactg tccttttagta cttgacgaat cattgcgatt 420
 ggctgtggct tctttctttt ttataatttt ttttttaatt ttactttaag ttccgggata 480
 catgtgcaga atgtgcagggt ttgttatgta ggtatacatg tgccatgggtg gtttgctgca 540
 cctatcagcc tgtcatctag gttttaagcc ctgcatgcat taggtatttg tcctaattgtt 600
 ctctctcccc tttccccacc cccaaccccc aagagggtccc ggtgtgtgtt gttcctctcc 660
 gtgtccctat gttctcattg ttcagttccc acttgtaagt gagaacatgc ggtgtttggt 720
 tttctgttcc tgtgttagtt tgctgagaat gatggcttcc agcttcattg atgtccctgc 780
 aaaggacatg atcttattct tttttatggc tgcatagtat tccatgggtg atatgtgtgg 840
 ctgtggctat gtgtgtgtgt gtatgtatat gtatagttgt acatatctgt gtaggtgggtt 900
 gtgcacacac acacacacaa attattcagt ctctctggat ctcataacac tcctcccaaa 960
 gctctacata tttattttta atgctggat tcatggaggt atcatgaaat aaaatacaca 1020
 tgtttagtagca tgcagtccca tgagatacga acatgcagac acctgtgacg ccactcctgc 1080
 cagtcaagat ccagagcttt tccctcttcc cagaaagtcc ctcatgccct ttccagccag 1140
 caccaccccc ccacagagac aactgctctc ctggcttcta ccaccataga ttagttttgc 1200
 ctgttctaga aatgcattta aaaataattg catagtgtgc actcttcggt gccagtttc 1260
 tttcattcaa cataatatat ttgagattca tccatttttt tttgtggttt gctcttacag 1320
 actattttgtg ttctccaaa atgcatgtgt tgaagccctg tgtgatggta ttaggagatg 1380
 gggttttgaa aggggaattcg ggtagagga agtcacgagg gaggggctgt tgtaatggaa 1440
 ttagtgctct tctaaaaaga gacagcaggc tgggcacagt ggctcaagcc tgtaatccca 1500

gcactttggg	aggccaaggc	aggtggatca	ccagaggtca	ggagttcaag	agcagcctga	1560
ccaacatggc	aaatcccat	ctctactaaa	aaatacaaaa	acttagccag	gtatgggtggc	1620
atgtgcctgt	aatcccagct	actcgggagg	ctaaggcagg	agaatagctt	gaacccgga	1680
ggcggaggtt	gcagtgatca	gagatgggtg	cactgcactc	cagcgtgagc	aactgagtga	1740
gactctgtct	caaaaacaaa	aaaaaaggag	acagtgaagc	gttctctctc	ttcctctgga	1800
tgtgcacatg	caccagggaa	tggccacgtg	aggacacaat	gcgaaggagg	ctgtttgcaa	1860
accaggaagg	gggatctcac	cagaacctgg	ccgtgctggc	accctgatct	tggattttca	1920
acctccagaa	ctgttggaac	ataacttgat	gtttaagcca	ccggtgcatg	gtattttgtt	1980
gtggctgccc	aaatagatgc	atccattggc	tcttttttat	tttcaatcca	ttgcattgcc	2040
agaccccact	aggatccatt	tattttattct	cctgttcaca	ggcatttgga	ttatttccag	2100
tttggggcta	tcatgaaaaa	aatcctgtta	tgaggaatct	tgaactcttg	gttattcttc	2160
ctccgcccc	tcccttctct	catgctgcca	cctcccttac	cggttcagaa	ttcaagtctg	2220
ggttctaata	gccagcagca	tccagcagag	ttgtgcggag	ccatgtttca	tgtctctttg	2280
gtagtttaat	gatgggaatt	ctcatgaagg	acaaaactca	aatgaggaag	gggaaattta	2340
cattggcatt	caggggtaga	acttgtccca	tgacacatca	tttctagtga	attacacacc	2400
cttctgcacg	gccagttctt	atgctgtgga	gtcaattaga	cgatgcagca	ggccctggct	2460
gcttcatggt	ggatgatgga	gctggctgag	aacactgggc	cctggggagc	aggaagcagg	2520
accatttttg	gaaaccttag	aatggagaag	agtttttagg	atacaactct	ggaagagaac	2580
tggcctcagt	ccacggagca	gggtgcagct	caggcatgac	aggaacatgt	gctgggaccc	2640
cagcccagga	ccctgcctcc	aacgcacctc	ctctccatgg	ggcactgtct	gcttttctca	2700
ctcctacatc	agccactcgc	tctcggtggc	ctccagccac	tgtttccttc	agaggaagtt	2760
agtaaaaggc	acatcctgcc	attgttaaac	ctctttatcc	actgtgctgc	tgacacactt	2820
tgtctgaggc	tctgtgcaaa	gaggtctcat	cctatcctga	gacgcaggtg	tgtacgaggc	2880
tgtcagccct	aggaaggcag	caatcccacc	atccttacac	cacacctcaa	tgggaaagaa	2940
cctcagccag	ggtctccttg	attaaaccca	attctattct	cctgccagtg	caggtccctt	3000
gagtcctagc	cctctgccct	gtctgccctc	cagcatcggt	ggcgctcgtg	gtcttcagag	3060
ctctgatcca	ctgttctccc	tgctttcctt	atgtctgccc	aggttggttg	aactccattc	3120
taggctgttt	caactctacc	cttggcctcc	cagctgacag	gtgcacgggtg	gccatccttt	3180
ggcattttcca	ctctggcact	cgctaataat	gaaactgaat	acccaagagc	tctccttcag	3240
ccacacatag	gacagctaga	ggtgaccagg	agttgccact	ctcaggagcc	accctcagcc	3300
aatggcaaat	gcaaggagga	gaataaacac	cccagctcct	ttgacactag	ggggcagctc	3360

agaggcatga	cccgcgccac	ctggccagtt	ttcccagctg	cccgcagggg	tgctctgctc	3420
cttgatggac	gctgtatggg	ctgcctccca	ttcctttgcc	cctgccttca	ccccaccac	3480
tacctcctgg	gacccaatta	caccagacc	ctggctccca	gggctgcttc	tgggagcgtg	3540
cagctgaagg	cagcagttaa	gagccctgct	tgaaactttg	accttcggca	agatctttaa	3600
accgcagcta	cctcatctta	gaatggggat	gatgacaggg	cctaacgata	tcttcgaatg	3660
gggatggtga	cagggcctaa	cgatatcttc	gaatggggat	ggtgacaggg	cctaatagata	3720
tcttagaatg	gggatggtga	cagggcctaa	cgatatctta	gaatggggat	ggtgacaggg	3780
cctaacgata	tggttgactc	tatgtggagc	gttactgtgt	gctgccactg	agtcactgtg	3840
cttaacacaa	actatgtcaa	ggaatttgag	tcaaatactg	tcacaatgtc	cattctacag	3900
atgaagaaaa	ggagatcaag	accatcctgg	ccaacatggt	gaaaccccat	ctctactaaa	3960
aatacaaaaa	aattagccgg	gtgtggtggc	gggcgcctgt	aatccccagc	tacttgagga	4020
ggctgaggca	ggagactcgc	ttgaacccgg	gaggtggagg	ttgcagttag	ccgagatcgc	4080
gccattgcac	tccagcctgg	gcaaaaagag	tgaaactcca	actcaaaaaa	aagaaaagaa	4140
aatggaatgc	acacacacac	aggattagat	gacctaccca	cagtcactca	ggcaggaagt	4200
ggttgagtca	gaattaagtg	aatgaggatg	atgatgatga	ccatggcagt	gctggtggtg	4260
gtggtggtgg	tggaggagga	agtggcagct	agcaattatt	gagggatttc	tttgtgccag	4320
gcactgatat	gcattttctt	gtttaaactt	taaaacaatc	ccagtacttt	gagaggccga	4380
ggcaggcaga	tcacctgagg	tcaggagttc	gagaccagcc	tggacaacat	ggtgaaaccc	4440
cgtctctact	aaaactacaa	aaattagcca	ggtgtggtgg	caggcacctg	taaccccagc	4500
tacttgagaa	gctgaggcag	gaggatcact	tgaacccagg	aggcagaagt	tgcaagttagc	4560
tgagattgca	ccactgcact	ccagcctggg	cgacagagcg	agactctgtc	tacaaaaaaa	4620
aaaaaaaaaa	ccttaaaaac	aatcctgaga	ggtagttagt	agtattattc	ccattttaca	4680
gagaggagaa	tcaaggccct	gagatgttaa	gttacttggc	caaggtccga	cagctggtca	4740
gtggagcaaa	gaggatttca	ctcaggtctg	tctgattcca	aagccttctt	ctcaagatac	4800
tttgcatgca	cctctccagc	acactcagct	gattgtagtt	cattttatta	tcacttttta	4860
aaagtcctgt	ttccctgcct	gacacttcag	cttcttttac	caactaccct	ggatccagac	4920
cttttgtcct	ccagaggaaa	tagataaaaa	ctgtgtctca	ttctcctctt	gtgaagctgg	4980
tgctgaaaac	actgaagttc	ccttgatgtg	tcccagttag	atcctgcatg	gaaattcagt	5040
gagtcagagc	catgtgtctc	ttctagataa	aaccatgtca	gtttgtgatc	tgagaaccac	5100
tcccctcatt	tctcaaagga	accctgactc	ccactcatcc	ccacatccca	cagctggggg	5160
ctccagctca	ctgccgctct	taactcctaa	gactggggca	tatttacagc	aatgaggagc	5220
attttcagaa	cacagtcgat	gaaacgcgca	tgttgaagag	ctcagcttcc	ctttcaagtc	5280

ctcgtctgagg	ctggtgcaca	atthttcaaca	atcacgagaa	atgatgcttt	atgctggaca	5340
aagagaatta	gacagtgaga	cctgcgtctt	tgtttctcgt	ctttctcacc	tcgcccctgg	5400
cagtcagaaa	caatgcattg	taaaaatgct	tgtccaattt	ttccaacagg	atcaatttgc	5460
tgtactttta	ttaaaagaaa	aaaagggtgg	agcattgtca	aacatcctcc	ctctcctctc	5520
ccttccccctg	cctccacctc	tcagaatccg	tgccccctgcc	aggagctgca	gtcgtctgcag	5580
cccgtgggtc	ggacatgaga	agccggggagg	ctctgcatgc	tgagagccgc	gtgcagttgg	5640
cacattgctg	gaccaggttt	caaagacatg	cacggtagct	ccccctgtga	tgtttctacc	5700
ctggctatth	aaaggaagtc	aaagagggca	gcatttgaag	tgacagcaac	aaagaaaatg	5760
agaaagaaaa	aggaggagga	ggaggagctg	ccatcatccc	atccagagat	gggatgacat	5820
gttccctttt	tctcatgtcc	tctaaaaggt	ggtagctgta	ttggtgaact	tctgaaagca	5880
acaagccagc	tctcatccca	gttttgcttc	ccttttgggt	ttcccttttc	tctccttctg	5940
ccaccagtta	aacttcaaga	aaggtcaaaa	agttatttcc	ctaaagccaa	aaaaaaaaaa	6000
aaaagatctg	agcaacacca	cgtgccctgc	ttctctgttt	ctgttcatcc	ctttgcagat	6060
gccctggatg	gtctctgagc	acagtccctg	gggtataggc	ttacatcaaa	ttactcaaca	6120
cagatattta	ccaagtgcct	gccagggtgc	cagtgtctgt	ccaatgctg	gggatatgtc	6180
aatgagcaaa	acacgctaaa	caaacatccc	tgccctcagg	aggctgactt	tctggtgtcg	6240
ggagaagggg	aatcagcaat	aagcaagaca	tatgacatgt	cagatgggga	caaatcttag	6300
tggaaaagag	agggcagaat	aaggggacag	ggaacggggc	cggccaggaa	agattcatgt	6360
ggaggcaaga	gagtaagcca	tcaggatatc	gggggaagaa	cattctagac	atcaagacac	6420
agggagcagc	cagtgcaaag	gccctggggc	aggagtgtgg	gaaatgggaa	atggcaagga	6480
ggccagagtg	tggtaaacac	aaacagcacg	tggtagagc	agcaatgagt	aggagaccag	6540
atgggacaag	tgagagtgtt	gtgggcacct	gtcatggagg	gcttgtcagc	cactggaagg	6600
gttttggtct	ctattctgag	tggaaatttc	tctttacctt	gtgaaatgaa	tgagaaatta	6660
ccataggagt	cagggagggg	ctcacgatga	gcttcctaaa	agtcttccaa	agttcctcgt	6720
ggctgatagg	ctaaagtaga	agtttccagt	ttcctccggt	acctgtctgt	ttcctatgta	6780
agcccttagt	gctgtgaagt	cttccacctc	ttctaacagg	tcttcttcta	ttttcactcc	6840
cttagcaaat	tcacccagtc	ttgggtatth	attgctcttc	cattctaaca	actgcccatt	6900
gtaaatacct	agtccagact	catcttctaa	actccaggct	cttacagcca	actgtctact	6960
cagtgtctta	ctgggatttc	caataaatat	cacacacaca	aatatccaa	aactgaactc	7020
atcgthtttc	tccacaccca	aaacctgccc	tgtcacagct	gtcttcttct	cagaagatgc	7080
tgaccacaga	tttccagctg	cacaggcctg	gtcatcatcc	ttcctccttc	tcttttgtat	7140

ttttccatgc tccctatgtg atccatcagc aagttctgtt ggctctgcat tcaaaatacc	7200
aatgcactga gcacttctca ccacctctc tgctgccctg atctgagcca ccattagtga	7260
ttgttgcttt gaaaactata actgcctcct aacagagtta ggagttttta cctacttaga	7320
ccccctctc aatatagaag ccagaatgtc tcttctctgc tcaaactctc catagctccc	7380
cattccactt ggagtaaaag ctaaagtctc taaatttgct gttcacttag aactttttgc	7440
agtgatagga acgttctaga tgtacactgt ccagtatggg agccactggc cacaggtggc	7500
tactgagcac ttaaaatata actcatgtga ctaaggaact acatttgcaa ttttgtttca	7560
cgtaattaa tttaaatgaa aatagtcaca tgaggcagtg gccgccatat tggacagtgc	7620
aggcctacaa tgcccaacat gagtgggtcc cttcataacg ctttgacctt ttcttttctc	7680
ccctacctct tatagttacc ccacatcacc aacgctgacc tctcactgtt tgttctctca	7740
aagcacaggc tctacactct gttgtctgct ccttcttccc ggagggtcct tcttcagcat	7800
gtttaacatc tcacctcctt cagcgcttgc cttttcagtt catcccaacc acgtcccacc	7860
cccatctact cccaaccca ctgttctggc tctacttttt tctttctcac tgcacctctc	7920
cccctctaag aggttacata atctacttat tcgttaggtc tgttgttcta ttatgtctgt	7980
ttgctagaac accagctcca ccaaggtgaa catctttatc tgtctagttc actgcatgtc	8040
cccagcactt taaagaattc agccacaaag aaggtactct gtaaaaaatg tgcactaatg	8100
accatgactt tgacaaatgc taaccttggc aggagggtga tattctaggt gacggagact	8160
gcccgcaact cctctccgta aattacctgg cggaggattc cagtccctccg tgggttgata	8220
agagatgcag agctttgtac tgacagctgg agagactttg gcagaaataa attctttgct	8280
gtagacatga aggatcgggc gtgttctgct ctcttccggg aactaccata ttggattgtc	8340
aattcccatt catatgtctg tcttctgcat ttagtgacta gtcctcgcac aggaacccca	8400
tcctactgaa gcaagaacct ctaatgccta attcagtata tgacactttg tggttgctca	8460
aaaagatggt tgaggaatga ctgattaagt catgcttaga actggctaca taatttgag	8520
gggtcccagt gcaaaatcaa aacataaggc cccttggtca aacattatta ggaatttcaa	8580
ggcagccaca gcagagcatt aaaccaagca tgggtgctctt ctgttttggc agaggggatg	8640
cogtgcatag gtcactcatc catgaagcct gtcctgggtca cctgtgacat tctgtgaatt	8700
cccaaggcac actacacatg ttaagtcagg tgtccaggtc tatgacttag caatagaaaa	8760
ggcatcacgt tcaacgcaga tgagtgcgc agacagggtc tgagggtctg cagcaacctt	8820
cttctctcct gctgttgtct cagtgaacca caatcacccc cagtccccag atgactagca	8880
ctgatcatat gcaggacaga gtatgcagtc cattaggatg tcatggcctg tttgcttctc	8940
tgagcacctg atggactgac agctcctgga ggacaaggac caggcctctg aagccccagg	9000
gccttgagca gccctggac catcttcagc tcttaatgat tgttaaatga ctggaagata	9060

cattaattaa gctcagaaag caactttggc ttcttatagc ttatgatagg ctttttcaag	9120
tctatcttct gaattaactt ccatgagaat actcatatat atatatatat attacttta	9180
accctgaaac taaagtatat ctgaacttcc attagcatta tctggaactg gacttcccag	9240
tatgttggtc cgggcagcag cggcagcggc agcagcagca gcagcagcac ctgggaactt	9300
gtgagaaact cagattctca tggcctaccc tggacctgct gaatcagaaa ccctgggct	9360
gaggccagcg acattttaca agtcctccag gtgattctga ggccctcaa gtcttgagag	9420
tatttggtgc ctaaggaaca gagtttgaa agcagtgact tatgctgttc tcatcagata	9480
cgtttggatt ttaacacaaa ttaattgttt gcagctgcaa ccctcaaag tctcagagga	9540
ttaaaatttt ttggtgcaat ttacatagt gagtcaaat ccataaagc tggctcatga	9600
tgggggcatt tattcaactc agcaagaagg acatttgggt gagaatgaga aataatggtg	9660
tatgctcaca ttaaataatac tttttttaac aaaaaagaaa ttgttgaaat aaagcaaaaa	9720
ggagagttgg gaggatagat gtgtatggta aaggcaacac tggaccgta gccagaagat	9780
ctaagttaag taagcttgag caagtcaagt aaccttctga gccttaattt cttcacctaa	9840
gaaattgaga gactaccag ggctgccatg tagggttgag caggttgtgc actacacaag	9900
ggaaccagc tgaggagcaa gtgggagctg aagtccagct gagctaggct ttgtccct	9960
gcaggggaag ggacatctt ctaattgact tagaaatgcc ttacaaacca gatgaggttc	10020
tgacaatact cctgccacc tcacagagt gcaaggatca gaaaagatga tgatttagaa	10080
agcctcattt gaaaattaca aggtgttata caaagagaag attggatatg atttggattg	10140
cggctttggc aatatactta tacttttgac catttctc aggctgacca aatgcctgat	10200
atgctaattg gacacaaatc actaccatc taccaaggct tgtgctttaa aattggggct	10260
cagagaaatc agcaagactt ttagctgcag gaacaggac tgtcatagaa gctcactatg	10320
cccttgagg ttttctgct gtatgagatc gtcacagagg acctgctgaa accctaacc	10380
gtctatagct gttgcagcta caccttctca accagcaggc ttgggtgccc agaagtagct	10440
ctgtggggac tcagcttgtt gctgctgggt taacctggtg ggggtgcacc gataggaaaa	10500
gggtcagaag caccagaggc cacagacact tggaggtgag ccaggcctgg aattccattt	10560
attttgtgcc taagaggaaa gaagacctgt cctgaaattt ccatttgggg gctgaaactt	10620
tcttgttagg aactacaaa aatccctgtt ggctgattt cataagtgtc agtacctaaa	10680
actgagcacc gaaagcactt ccataaaaag caaaagtgg cttgttcatt gccgcctgt	10740
ggcagtttag ccctacagca ccagccaagg tgagctggcc cctgctccc gacacgtggg	10800
tcatttatag gatcaccctt ctcaggaatg ccacatctgt tttcttttca ccagtcttct	10860
ttttgggaac tcatgcacca ttagcttgtc tcattgagct gtttgggtga acttggccaa	10920

tcagtcaagt	ctttctctgg	tccccatttc	tcttttctac	ctcaaccac	cctccttgaa	10980
ttacataacc	tttaagattc	ttgcaaccgt	gaaatgtttt	ggctcttcca	aacgtgatct	11040
gggcttccca	agtaatatat	taaaagaaag	gttttatttt	gtattgtttt	gttttgcaaa	11100
tcaaaaaaat	aaatctcaag	tctctcccga	atggggcccca	gtgctctgca	agaacagctc	11160
cccaagggat	ttctgcacca	tgagataagg	tggctggctg	ccagaggggc	cactggatct	11220
tcaaaggctg	cctaattaag	ttccagccag	cagtctacct	ctgtgggcca	ggggctcttg	11280
ggagataaga	cacgagacac	atccagagat	ggaggatgga	gctttgctcc	agtaatgaaa	11340
taaatcaaga	gcagcccacc	tcgtttgcaa	atggaaatca	ttctaacagg	aggcctgcag	11400
tcatctgaga	gagcaaggga	gagtctccat	tggattggag	gcccctggcc	ttcctgcca	11460
ctctccaggg	ctctgatggg	gtacaattat	ggtgttaact	gggatgggaa	gataaggcaa	11520
gatgtcatta	atggaggaga	gcatgttttc	ttaattccag	aagctaatac	ccagtgactc	11580
actcctctcg	agcctccac	agggatgtgg	aggcattaaa	ggtgcattgt	ttattcatgt	11640
gacctaaagta	ttttgctgct	ttccttagac	ttctgattac	attctgtggt	cttcctgctg	11700
ccaaaatggg	atagcagcat	tttgcataaa	ttttatagca	ggattgttct	ccttttttgc	11760
actttgaata	aaagagttcc	cagggtctcg	actatccttc	aagtttcaat	tttttttgta	11820
aatcctaagc	agagccacca	cctgagagat	cacaagattt	gctcaactta	gaagacaggt	11880
aaattgaaaag	ttataaaaaca	aggaatctgg	ccacctcaac	tcctgtacta	actgcagagt	11940
atatattttt	totcattgaa	cctacctgga	ttataatagt	agagttttct	ttaatagact	12000
tcaaagtatg	ggttcagaca	cagagtaact	ctcaaacttt	gaattgcaaa	ggctttcact	12060
gcaaaccttc	atgagatgta	catatacccc	ttatggaaaa	tgatatcaaa	atccactgca	12120
gcagtgatcc	ttacctgatg	gtttcttttg	tgtcaccocg	cctccaactc	gctcatctcc	12180
aaaataaaact	aaattcatga	tttttttttt	tttttttttg	ttagatggaa	tctcgctctt	12240
gtcaccacagg	ctggagtgca	atggcacaaat	cttggctcac	cgcaacctcc	acctcccagg	12300
tccaactgat	tctcctgcct	cagcctcccg	agtagctggg	attacagggt	tgagccacct	12360
tgcccggcta	attttgattt	tttagtagag	atggggtttc	tccatgttgg	tcaggctggt	12420
ctcaaaactc	ctaacctcag	gtgatctgcc	ctccttgggc	tcccaaagtg	ttgggattac	12480
aggcgtgagc	caccgcgtcc	ggcccgattc	ttttttctgc	tctattgggtg	ctcgcttcaa	12540
ttcaccocga	cgtctgggta	gaatcggggg	tcttcagtgg	atgcagcttg	ggtatttact	12600
cctggagtgc	atgagatttc	ttcaggacct	cgaaatttaa	atttgttcta	caccaaagct	12660
atcacatgtc	tcacctttaa	ataagagccc	aaaacattta	tatatctaata	caccgcacta	12720
gcctcatatc	taccctgaaa	acattagggt	ttagttacaa	atagtttcat	gttatgggtt	12780
gaatttggtc	cccccaaaat	tcacatattg	aagccctaaa	ctctggtact	cagactgtga	12840

atttatttga	agagaaagag	gtctttaatc	aagttaaaat	gaggtcatta	gggtgggctc	12900
taatccaaca	taaccctgtg	gctttttttt	ttttgagacg	gagtcttgct	ctgccaccca	12960
ggctggagtg	cagtggcgtg	attttggttc	actacaactt	cgcctcccg	ggttcaagct	13020
attcttctgc	ctcagcctcc	caagtagctg	ggattacagg	catgggccac	catgcctggc	13080
taatttttgt	gttttttagta	gaggcggggt	ttcaccatgt	tggccaggct	ggtctcgaac	13140
tcctgacctc	aggtgatccg	cccatctcag	cctcccaaag	tgctgagatt	acaggcatga	13200
gccactgcac	cgggccaact	ggtgtgcttt	taagaggaga	aatgtggaa	acagacacat	13260
atgctcgggg	agatcagcac	acaaacacac	aagccgagaa	ggaagtaatc	catctatgag	13320
ctaaggaatg	tcatagattg	ccaggaaacc	accagaaact	gggagagagg	ctggaattga	13380
ttcttcccta	cggctttcag	aaggagccag	ccctgccac	acctgaacc	tgggcttctg	13440
gcttccagga	ctgtgagaca	ataaacttct	gttgttgaag	ccccccgact	gtggtatttg	13500
gttatggaac	accaacatgg	tggctctggga	agcctggctg	gtgattagga	aagtgaaggc	13560
agtcagtaaa	ggtgctgtat	tgactgggat	tgtactgaga	acacctgagg	ctcaatgcca	13620
ctgggggaact	ctgggagaca	gcatagaaca	cacatattgg	agtgatccca	gccaagatga	13680
gagggagccg	gggtattcac	cttccatctc	ccatttgtct	ctagcgcagg	ctcccagggt	13740
tcccgccagc	agggagaaaa	cccttacgct	gagcattgca	tgtgtttgaa	gtatgaagcg	13800
gttgaggctg	ggcacagtgg	ctcaagcctg	taaccctgca	ctttgggagg	tcaaggtggg	13860
aggatcactt	gaggccagga	gttcaagact	gagcaacatg	gcaagacccc	atctctacaa	13920
aaaaaaaaaa	ttaagttagc	caagtgtgct	ggtgcacacc	tgtaggccca	gctactcagg	13980
agactgaggc	tggaggatta	cttcagccca	ggagggtccag	gctgcagtga	gctatcatca	14040
tgccactaca	ctccagcctg	ggccacagag	caagaccctg	tctcagaaaa	caaaaaaaga	14100
attggttgac	attactggaa	tgctgcgtgc	taatttgagc	aggggaatga	cagcattggc	14160
cacacacaaa	aaattaaaaa	ataattgaat	cccaccctag	ataccttatt	ccaagcccag	14220
tgatgttccc	agggcccagt	acatagcaat	gcagacggac	tttctgttgc	caaagactac	14280
agcagggatc	tagtggatc	taagaaaagg	aggatgaatg	gaaaatatct	tggtttttagc	14340
ctccctagga	tgctagtggg	tcaataacta	tagtctcaat	ctatgtggac	tctaattcaa	14400
ttgggaaaaa	tctcctctgc	catggttaat	tccagtatga	gctaaaccat	ggaggctagg	14460
gttggcagcg	gtggtggtct	cagtcaccta	tctcactcga	ggtaccattc	ttccccatcc	14520
aacgtattca	aatctcttc	atttcttttt	ccccttgaac	cctaggtgag	agggtccag	14580
ttcttcattc	gcaggtagct	cagtctagtg	caaacctctc	cacagtggca	agtccaagtc	14640
ctttgccacc	atcacaattg	ctggtgcagc	agcctgtcct	gtgggattgc	tggggcttga	14700

ccctgcctct	aaggaaagat	ccccatccct	accccatatt	tatttcagct	ggaaaattgt	14760
gctccatgga	ttcctgaatg	gaagcacctt	taaaaaaaaa	ttcaactttt	attgcatata	14820
cagagggcac	atgtacaggt	ttgttatata	gggatgttac	atgatgctga	ggtttggggg	14880
acaaatcccg	tcacccagtt	agtgagcata	gtatgtgata	ggtagttttt	caaccatac	14940
ctctcatctt	ctttcctccc	aagtagttcg	cagtgtgtaa	tgttcccata	tttatgtcca	15000
tgtgtgcttt	atatttagct	aaagccagag	cctctgggtat	cctagtggga	accataatt	15060
cttctagttc	tcccttgga	catggcggtt	ccaccacatt	attattatta	ttattattat	15120
tattattatt	attattatta	ttattattga	ggcagaattt	tgtctgtctg	cccaggctgg	15180
agtgcagtgg	cgtgatctca	gctcactgca	agctccacct	cctggattca	caccattctc	15240
ctgcctcagc	ctcccgagta	gctgggacta	caggcgccctg	ccaccacacc	gggctaattt	15300
ttttgtattt	ttagtagaga	cgggggtttca	ccgtgttagc	caggatggtc	tcgatctttt	15360
cactcgttga	tccacccgcc	ttggtctccc	aaagtgtgtg	gattacaggc	atgagccacc	15420
gcgcccagcc	ctccaccaca	ttttaacaac	ctagacattt	agaattacct	gggcaatgtc	15480
catcctctgc	ttcattttcc	cctgtttttc	ctcactttta	atTTTTtatct	gctgtattta	15540
ttggctatgg	ttagtcatcc	taaagctgag	attctggctc	aggaattcat	ctcgtctcct	15600
cagccatggg	gttgggggtc	tctcattctg	ggagggggcg	ctgtcctaag	tcctttagat	15660
gccctgacta	cttcaaatct	cacaacaaca	tcaaagggtg	gattagatca	gcattttgca	15720
gctaaaaaag	aaagaagcta	aaagaagtta	aataatgtgc	ccaagagctt	ccagctaaaa	15780
agtacctgaa	aagaagttag	aacccatttc	tgtcaccacc	acattataac	ctaaaacctg	15840
gaacagaggc	aggaccagga	gctgcaggat	agcaggagag	agtaggggac	ctgtggtttg	15900
agctctgcac	tgtaaagtaa	caggataccc	actcagaagc	ttgtccacag	gacaaactgt	15960
ggttaagatt	gttctcaaca	agccctggta	gcattgactg	aatagcagcc	atgcgctgag	16020
acctgctgta	agcacttttg	acatctcccc	tttcaatctt	catacaacac	tccatcttac	16080
agaggagggc	actgagactg	agaagactag	gtcactagct	caagatcaca	ccattggtaa	16140
ctggcagagc	agggacatga	cctctgatct	ttctgggtcca	aagcccaggt	ataaggcacc	16200
acacagtgcc	atcgtcacag	ctatagaatg	agaaagtggc	aaaggccaag	agggagaatg	16260
ggaaggagca	atccagcagg	acgtgttcag	atactttctg	tgtctgtgct	aaccaacaga	16320
taactggaag	gtgtcctcca	tcaccaagat	gaatctgcag	agtatacatg	gtcatctgac	16380
tgtattgctg	gactctttct	tcccttttaa	aaacacaaac	aaagaggagc	caaggcaagg	16440
gctctggatg	ccactggctt	agcaaactca	ctaaatgcac	atcctggatt	gaagtactg	16500
cttagggatt	cccaacaact	cttgactgga	caccagcccc	agagaggaag	taatagatta	16560
ttggcacagg	aatggccctg	tacagaatag	caggcaacag	aagcaaatg	gtccaacacg	16620

gagttgggcg	agggcaggca	caagggaccc	caggcaaccc	aaacaagacg	cctgactccc	16680
tcacctctcc	agccctgcac	aggcaagcac	acttctttgc	ttctcaaccc	ccatgacatt	16740
cacacgtgac	tgatgggcaa	ggtcatgctt	ctgcctcctg	tcattggagtt	tgagaactgg	16800
aggaagctag	aatgcatctt	acccaatccc	cttattatac	agatggggaa	actaagaccc	16860
aaagaagaga	cttgcaggga	ggttttcgtg	gtagaatctg	atctgcattg	aagacttctt	16920
agctcctggc	ctgacacatg	gtccacgaca	atgttgatga	ctatgtgggt	tgtaagtaac	16980
agaaatccaa	ttcaaagtga	ctttaaccaa	aagggactga	ttagctccca	taactagaaa	17040
attcaaggag	gtgatggctt	cagtaatgcc	tgatttcaag	aacacagacc	atgccatgag	17100
gacttagtgt	ctcctccttt	tctctgatgt	cttctggttt	ggcttcatta	tcaagtaagc	17160
tgccccacga	gttgctggaa	tggctgctgg	ccatcctgga	ttcctctcct	tgtatctggc	17220
cttatccacc	tctaccactt	tgctttagtt	gtttgcgtct	tttcttagag	acttagaaat	17280
tttacagaac	cagaatattt	tgccatcacc	ctcagaaacc	tggatgatgc	tcttgactg	17340
accttgagct	taaagcttct	taatttgggt	ggtgattggg	gtccatgcct	ccctgggcag	17400
caggaatagg	aattattgtc	taaatgaaac	tctatgcaaa	atagtgtgtg	cttatacata	17460
tggaattttt	cgggaggaga	gagtagtata	aagcttttca	caccttggaa	cacatgttcc	17520
ccaagaggga	aagaactagt	aaaacccaaa	ttcactatgg	agattgtttc	aataatttca	17580
tgtaggatga	gggctgactt	tgaattttat	ggtcttcaat	cagtactacc	tagaaacaat	17640
gaatgttttc	aagatcaggg	atcatccggt	ttgctgcttt	ctgaacaatg	ggctgatacc	17700
aagcgatgat	tcctccctga	cttcatctcg	gttatttcaa	atgcatttgg	agaaatttgt	17760
gagtttaatg	agcccccttct	gactctaagt	ttgagaaaaa	tgaggggata	cattcccaga	17820
ttcaagtaaa	atcatggtaa	aaggaatttt	accagttttt	taactcttaa	tggccccctt	17880
caggaggggt	ttatggtttt	gtgcctgtct	ccaacttggg	gctccaattt	gctcacccctg	17940
tgcaaagtgt	ttcatgcaaa	tcttagccac	agcatgctct	gggagcttca	ggagatgctg	18000
gggagagtgc	tgcccccccc	gcctgcagtc	tctctctgcc	tgtcatccaa	ccacacctgt	18060
cctttctttt	cttggccgggt	cttcatccct	cttgcttcac	atttaatttc	tgttttctga	18120
gcttccaaat	gatttgagga	ataggatgct	gtttcatgat	aagctagcac	agggcacctg	18180
atataaacag	agctgctgtg	tctgggcgca	gtggctcatg	cctgtaatcc	caacactttc	18240
ggaggccgaa	gcgggtagat	cacctgaggt	caagagttcg	agaccagcct	ggccaacatg	18300
gtgaaacccc	gtctctacta	aaaatacaaa	aaattagcca	gacgtgggtg	caggcacctg	18360
taatcccagc	tactcaggag	gctgagacag	gagaattgca	tgaaaccagg	aggcagaggt	18420
tgcagtgagt	ggagatcatg	ccattgcact	ccagcctggg	acacagaaca	agactccacc	18480

tcaaaaaaac	aaacaaaaaa	caacaacagc	aaaacagagc	tgctgcatgg	tagtgccatt	18540
gtgatattgt	gacgatgggtg	gggcgtggga	aaaatgatgt	caactaccac	tttgccaagt	18600
tttacaaacc	ccggacatca	agtgtgggga	aggaggggta	ggctgtttga	aattgcaaag	18660
gaaagactga	gaagaggggtg	cttggctgct	gatatagttt	ggatgtcatc	ccctctaaat	18720
ctcatgttga	attgtaatcc	acagtgttgg	aggtggggcc	tggtaggagg	tgactggatg	18780
gtcgtcctag	gtttctgatg	aatggtttag	tgtcatcctc	tcggtgctgt	cctcccgata	18840
gtgagccagc	tctcacaaga	tctggctgtg	taaaagtgtg	cagcatcttc	ccctcacttt	18900
cttgctccct	ctcacaccat	gtgacatgcc	tgccccaact	tcaccttctg	ccatgaataa	18960
aaactccctg	aagcctcccc	agaagctgag	cagatgctgg	caccatgctt	cctatacagc	19020
atgcagaacc	acgagccaat	caaacctctt	ttctctataa	attacctagt	ctcaggcctt	19080
tctttatagt	aatgcaagaa	tggcctaaca	cagttgctaa	gtacccacac	aggactgtcc	19140
aaaacacaaa	cccagccccc	tcagagacta	ggctctgaaa	cagtgtcatc	tacccatgat	19200
tcatacctac	tgggtgggaa	ttatattggt	acctcaaaaa	ggcaatcagt	aagaatgtag	19260
acttagattg	cttatctaag	cgcccagctc	agggcttact	ttctgtggga	gcacatggtt	19320
acagacaaca	gaaaccaaca	gctgagactg	agtttctgga	aggtctcagg	cccacagaat	19380
tgatgggagg	cgagatgtat	cagtctgggt	tctccagaga	aacagaaccc	acctatgttc	19440
tccagaacag	aacaaaaaca	gaccagcagt	ttcagaaaaga	gagagagaga	gagagagaga	19500
agagagaaag	aagagagagg	atataaggat	gttttaaata	cttgctttta	attgtgatgg	19560
ctgagaagtc	tcaagatttg	cagtcagcaa	gctgaagacc	caagagagtg	ggcggtatag	19620
ttccagttca	agtccaaaga	cctgaaaacc	agaagagctg	atgatgggtg	aagttctagt	19680
ccaaatccaa	acccaaggga	ccagagaagg	ctaatgttcc	acccttgaag	acagtcaggt	19740
agactgagtt	ctcccttctc	agcctttttg	ttctgttcag	gcacttggca	gattggacgc	19800
tgttttggga	tgagattaac	tcttttttgt	tttgttttgt	tttgttttta	gatggagtct	19860
cgctctgtca	cccaggctgg	agtgcactgg	ctccgtcccc	gcccactgca	gcctccgtct	19920
cctggattct	agcgattctc	ctgcctcagc	ctcccaggta	gctgggatta	cagacacgcc	19980
ccaccatgcc	tggctaattt	ttgtattttt	agaagagatg	gggtttcacc	atgttggcta	20040
gactgatctc	aaactcctga	cctcaggtga	tctgcccacc	tcggcatccc	aaactgctag	20100
gattacagac	atgagctacc	atgcctggcc	aactttgaat	gggtagacta	aggaaagctg	20160
atggccactg	acctggccag	gcaaccttga	aaagcactct	ctgaacttcc	attttctttt	20220
ctgtttgaaa	tccttaccta	gggcctctgg	tgagcacagg	catctcatta	cacatctagt	20280
cactttacag	tgagttccat	ttttaaaaaa	taagtttggt	tttgctttta	tccaagagaa	20340
tgcattttatc	aaagcctggg	caatctgggc	tgcaaggaca	ggcaaaaggc	gctcagtcac	20400

aatatacctt	gaggggtttgg	atztatgact	cttcatcaag	accctccagg	tatatatagc	20460
aagtggccat	ttggctgagg	caggaccttg	agtggcaggc	actgtggaat	tggcatacag	20520
ggaagagtca	gatggaaagt	gcctaaacct	agaagacagc	cagcgcaaca	gcctcactcc	20580
tggactcttc	tctatccatg	tgtgaagaca	ctctagttaa	gttgcccttg	accgcatttt	20640
atgaggaaat	tgatatgcta	cggtgaggac	caagcatcaa	gggattccca	ggagtcttgg	20700
gaaatagccg	cctttcttga	gctctgctgc	tggggttgta	gactcaaagt	catacaggag	20760
ccagacaagc	cacagtaatg	agtaaagcag	gccaggaatt	aatgtgttcc	aatccacact	20820
cttcttgaaa	taggcctctt	ttgttgctgc	tgttgctgtt	gtttgagatg	gagtctccct	20880
ctgtcaccoca	ggctggagtg	cagtggcgca	atctcggtct	actgcaagct	ctgcctcccg	20940
ggtttatgcc	attcttctgc	ctcagcctcc	caagtagctg	ggactacagg	cgcccaccac	21000
tacacctggc	taattttttg	tatatattag	agagacaggg	tttcaccatg	ttatccagga	21060
ttgtctcgat	ctcctgacct	cgtgatccgc	ccgcctcggc	ctcccaaagt	gctgggatta	21120
caggcgtgag	ccaccgtgcc	tggccaaaat	aggcctctct	tttactctgc	tttttattct	21180
ccattttttg	atagcaacat	gagtaaaggg	aaatgtgtct	ctattataag	agattttttt	21240
aaaagtgttc	cttagctgta	atacaaaggt	aataatcaag	agtacaaatt	ttcaattatt	21300
gcttaattaa	aaacaataac	ttcaacaaca	aacacaaggt	gaatgccaaa	tttagtctaa	21360
aaaaagtact	actctaagac	atctgggata	ctatggatat	aatgcctgct	ccaccatgtg	21420
caogccacat	tcaatagtct	atctgccag	gcatgggtgt	tcatgcctgt	aattccagca	21480
ctttgggagg	ccaagtgagg	cggatcactt	gaggtcagga	gtttgagacc	agcctggcca	21540
acatggcaaa	accccatctc	tactaaaaat	acaaaaatta	gccaggtgtg	gtggcatgcc	21600
cctgtaatcc	cagctactag	ggatgctgag	gcaggagaat	cgcttcaacc	tgggaggtgg	21660
aggttgtggt	gagccgagat	tgcaccactg	cactccagcc	tgggcaacag	agcaagactc	21720
tgtctcaaaa	gaaaaaaaaa	atagtcaatc	tgccataagc	ccaatccaag	aatataaatg	21780
ggggtaggag	agaaaccaca	tagaacttcc	actatggcat	cttctattac	catattcaac	21840
aaagacataa	aaggccttgc	aaaaaagaac	ttttacagca	tgtattttta	ggacaatatt	21900
atagtgaggt	tctggtatat	ttcacaggca	atgagccttt	tctttcaact	ggacaatagg	21960
gtggtataaa	ccaatatagg	aatcctcca	tggagcttta	cagaagtgag	aaatttttga	22020
ttaattttct	ctctgtgcag	caaggagcta	ggagaaagag	atatcacttc	tccaaggcat	22080
ggaaagagag	gggtttgatt	gttattttgt	tttgtttggg	agggtgtttt	ctccaatgag	22140
ttgttgaaat	ctagagaaca	taaaagaaaa	aatgagggat	ctgatttaca	cttacacaca	22200
ttcaacacca	tttagtat	attaacaacc	atatatccat	tcaattgtca	aattctaacc	22260

atgtgctgag	agtatcatct	ttatttgttt	ctgatttaca	agttttctct	cctcaattag	22320
agtccaataa	gcaacttgag	gacaaaagata	tcatgtctca	ctgtcttcag	aattccccac	22380
ctcttctgga	actttccatc	ctgcattata	atcacatgtg	taatagctgc	cccttgaaga	22440
gaggatgcat	ttgttcatct	ctgtgtccta	tcccatgggc	attgccttta	ccatagttag	22500
tgagaggcca	ggaaatgtta	cttggctgaa	tacataaatg	aattctactg	accttggggc	22560
atatacatta	ttgaggatag	cagtggtagt	catgaatgtt	cactaacaaa	caaataatct	22620
ctggactgtg	aagggtgttg	ccatgcttgg	tcagggaaga	aaataagaga	ggtgtgtatt	22680
agttatccat	tgcttcataa	cacattacct	ccaagatctt	agcagcttaa	aacaacaagc	22740
atatatttaa	tattatctca	gagtttctga	gggttaggaa	tctgggtgtg	gctcaatggg	22800
atgcctcagg	ctcagcatct	ctcatgaggt	tgcagtcaag	cttgaggcca	cctgaaggct	22860
tgaccagggc	cagaagcagg	aagcctccat	tcctcacctt	gtgggcttct	ccatagagct	22920
gctcatgact	tagcaatgag	cttccccaga	gaaagagatc	caagaaaaag	cgagagaggg	22980
tccaggatgg	aagccaacat	cttttatgct	ctagtctcag	aatgacatc	gcaatgtggg	23040
agggagctgc	ataaggagtg	aatctgattc	atacttacac	aaattccaca	ccatttagta	23100
tttattaaca	accatatatc	cattcagtta	tcataaaaaat	atcaaattct	aaccatgtcc	23160
tgagagtatc	atctctatct	gtttctgatt	tacaagtttt	ctctcctcaa	ttcaaatcca	23220
ataagcaact	tgaggacaga	gatatcatgt	ctcactgtct	tcagaattcc	ccagctcttc	23280
tggaactttc	catcctgtat	tacagaatac	cgggatgcgg	ggatcactgc	gggccatctt	23340
ggaggctgcg	tttgttaaat	tgggatactc	agtgttccag	tgttgtttgc	aaagaggctt	23400
tgagaccctt	accttaggaa	acataaaaatt	atcttttcta	ccagaattgg	gaattttgac	23460
atatttgcat	gaatatggac	agtgatctga	aagaaaaaat	aattctgtaa	gttgacctgg	23520
catgtggtgt	tccagaagag	acactgaggt	gacagcctct	gcctccaacc	tcacaggacc	23580
aacctgaagc	tcttgatcta	cctgcccctt	cagaaataag	cttgccactc	aaacatgagg	23640
agttactcta	accagaggaa	ttcttcagga	tccaactcct	caaggaaagg	actgtgcccc	23700
tttatgcccc	tctggctcag	agggagtttg	actgtgaatg	caaaatggtc	atcttctgtg	23760
aactttctga	agacatatct	tgctgaaaaa	gaaatgtccc	ttagagatag	cactcagtga	23820
attattgtgg	agtgaacaag	aggccacaag	tcagatgcta	tctcaacaga	ccaaaattgc	23880
agatgttagt	ttggctcctga	atattgggtc	tgactcaaga	agatagattt	aaaaatgaat	23940
atcaccaaga	tttcaagaca	agctgtgagt	ttaaaatgcc	tcatgaaaag	tgcatgagca	24000
tgcgtttata	taaatgtgca	ccttcgtatt	tgtgtgtagt	ttatccatta	ctatgtaaca	24060
cattgcccc	ccaaacccta	gcagcttaaa	acaacaagca	agtattatct	gacactttct	24120
gagcatcagt	gttcttctac	ttcccttggt	gacctgatca	gatttcgtga	taattacatg	24180

ttcattaaag	tcttttctga	tagcctggag	attccctgaa	gacagaaatg	ggtctctctt	24240
gtttacggag	gtctctccag	tatttggtag	gaatagtact	cttagtagat	attcgaaaaa	24300
tatttggtga	gttttttttt	tatgttgaag	cttttatttg	tagacgttta	tacctgttct	24360
tacaagatat	gtattgtctg	gcatgtatag	atttttaatt	catgtagggtg	acgttgtatt	24420
atagatctca	cagtttctta	ttttttaatt	cagcacagtg	ttgcaagatc	catccacatt	24480
gctatgcggc	ctccatatgt	tacttctaata	atctgcaaaa	tattacatgg	tatgcaagca	24540
ctgtattttca	cttaagcaga	ttatctccct	tcttctccac	aaacaaagca	ccgatgagca	24600
ttcttatatg	caccctttca	taggggtatg	ttaaaatttt	tcttaagggt	atatgccac	24660
aggtaaaatt	actgggtcaa	aaaaatatgc	agccgggtgt	ggtggctcac	acctgtaatc	24720
ccagcacttt	gggaggctga	ggcgggtgga	tcacttgagg	tcaagagttc	gagaccagtc	24780
tggtcaacat	ggcaaaactc	tgtctctact	aaaaatacac	aaattagctg	ggcctgggtg	24840
tgtgtgcctg	gagtcccagc	tacttgggag	gctagggcag	aaaaatcgct	tgaacccggg	24900
aggcggagggt	tgcggtgagc	caagatcgca	ccactgcact	ccagcctggg	tgacagagcg	24960
agactctatc	tcaaaaaaca	aacaaacaaa	aagaagcata	tatttaattt	gactaaatac	25020
agctgaatgg	ctgtccaagg	cttccacaaa	gtggttcacg	aggcttcacg	tatttccact	25080
ttaccaccaa	actcggcatt	atccaaggcc	taaattttgc	taatatagtg	ataattcact	25140
gtggtttatt	ttgccttact	aataaattta	agcatctctt	catatgcatg	ttaaccctat	25200
agagtttctc	ttctctaaaa	tacctgttcg	ttcctttccc	aatttctcta	ccagggttgc	25260
ctgttttctt	cttgattagt	agaagttatt	tgtacatcta	tattctatat	gtacaattca	25320
agatatattg	agttttactc	aatacaaat	tcttctttct	gtcatctgct	aactttattc	25380
ataatgtcca	tttttgaaca	gaaataattc	atgcacgtgg	ccctttctat	tttattttat	25440
tggtttcatt	gttcttgtac	cttacagctt	ttattattta	ttatagtaca	ttttaaattt	25500
ttcaagtaag	ttatcaagtt	cttggaaaaa	aaatcaaact	gaaattttta	ttggttttca	25560
atgaatttat	agattaagga	ggattgttat	cactataaga	ttagttcggc	ccagctaagc	25620
atgggacaga	tcatattgca	tgttctttta	ttacagcggt	tttaaatttt	cttcatggaa	25680
gtgtagaata	ttcttttttg	ttgttgtttt	ttgttttggt	tttttttttg	aaacggaatc	25740
tgcgtgtgtc	gcccaggctg	gagtgcagtg	gtgcaatctc	ggctcactgc	aagctctgcc	25800
tcccggtgtc	acgccattct	ccgcctcag	cctcccaagt	agctgggact	acaggtgccc	25860
gccaccatgc	ctggctaatt	tttgtgtgtg	tgtttttagt	agagttatgg	tttactgcg	25920
ttagccagga	tggctcfaat	ctcctaacct	catgatcccc	ctgccttggc	ctcccaaagt	25980
gctggaatta	caggtagagc	caccacgcc	agttgacgta	tagtatattc	ttaaacaaat	26040

tctcaattat gttatagttt ttgttgatat tttgaatgac atcttatttt ttataaaact	26100
gtctattttga ttattgatgc tataaaaaaa ttctaattgg tggagagttta tcatattttct	26160
agcaacottg ctaaactctt tattcattga gagcttacca tttttctaac aactatgaaa	26220
aactcttcat tagttctaata agtttggtga ttatcatggg ctttctaggt ataaagtaat	26280
ctcttctgaa agtaatcgca gttttatttt ttccctttca attcttccat ctcttctttc	26340
tttcttttcc ttgtaatctt ggccagtgc atgacaaaca gcaatggtaa tgggtggttat	26400
tctcgtcttg ttcttgtctt agagatagaa taaattctag ccgcaggatg gtctgagtag	26460
ccccttttct ccggggaggc tcttgaggag agtctgctgc tgtaaagggt ctgggacctc	26520
cacttatggc tcataatctt tctaaaaact tctgttcaaa catgttaatt tacatttgct	26580
ggtggcgctc aagggttctc attttgtcaa gaacatttgg aagtggcaga cacttcattt	26640
aaatttgta ttcatggggg cagagactcc gtgcccatga tgggatattt tagcacaacg	26700
ggtgccatga ttatgaagaa tttaggcaaa atgatacttt ttttccatat tcaataaata	26760
tttgttgaat gaatgagtga agaaataatc ctagaaatac atctaactta aaattggact	26820
cagtctttgg agggctctaa gttagccaac tctgaaaaaa tctcaacttg aagaagaggg	26880
aagctatggc aacccttggt tcccttttgt ttgtcaaact ggggtggccc gttacttgct	26940
tccctgcctg cagcttcagt gattggactc ccccaagctt tggcccatth cctcagctta	27000
aatccagaga gaaatagaca ccaactgaaca cgcaggcttc ctgtgctcac taggagggtg	27060
tcttcatata ctttgccatt tccccctacc ctgttatgtc agacctcctg ctggcctagg	27120
agttaagatt caagggggat atgggtgtgtg tgcgcgtgtg tgtgtgtgtg tgtgtgtata	27180
catgccacaca cacatttgca caagcccatg tgtgtatgaa tgcagtttcc agcatctttt	27240
gcttctccac agtgagctaa ggctctttgt gtgattaatg tgaggcagaa attgtggcca	27300
aggggaaaaa aaaaaggcag ctctgcactc ttcccccaat cagattaacg tggggtagag	27360
aggatttaaa tcaaagatgg cgcctcgttt ttatctatta tcccagttgc aatcaattgg	27420
tattggctgc ctggactgct gcgtcatgaa ggattctgag gctgggttcc agcctatctg	27480
gaaagcatgc cacaaccaat taaccatgtc tcccctgggc acaggacggg tgagtagcaa	27540
ctcacaagcc aaatgtaagc tgcagcagga gatgttggtc cagtatgcct agagcaatgg	27600
aagaactgga atgttctaac ctccgagggc aaacaagggc ctttgtctat tgcaaaagaa	27660
acataactt aaatagcatc tgtaaacaga atcattgggt ggtattttca caatagaaag	27720
gaagaaagga aagaaaggca agattttggc tgctgtcacc catgttttaa tttctgtggg	27780
attttttttt ctctttcttt ctttcttgca ttcatgtgag cccatggaaa ccaaagcccc	27840
ctgagtaata aatacttaac tagtagagta agcttttaggc aggtgatacc gtcagagcag	27900
aaatagcaaa tcagtattcc cttaccacc agctccaatc aattaataga agcttatctc	27960

cagctcctgg	atttctgac	ctggaaggtg	tttgatgcc	caagcctggg	cctggtcgac	28020
tggcactgtg	tctatgcatt	ggtgtagcat	caccattctg	acaggtatca	aagggcacct	28080
ataaccaca	agacaccatc	tggccaagaa	ctctgggaca	catagttccc	ctctgacttt	28140
tctaaccaac	tccatgctgg	atgtcgggct	tgggcatccc	caccaagctg	cccccaaggc	28200
actgggcatt	gtctgaggct	tcccttattc	acatgggcaa	gtgtgctaag	cccagctggc	28260
aggccctaca	cacagcttgg	cagcagccgg	gagcttgagc	aaggcgggtga	ggatccaggc	28320
ttggggctgt	tactccctg	gggatgttgg	cttctctctc	tggttctgct	cagccttcca	28380
gggccaccag	caccagactc	atcttagacc	caaacaagt	ttcccaggc	atgtctgtga	28440
acctgtgccc	tgatcactca	gtaattactg	caggcctggg	atactcctct	cctcctctat	28500
gacaatcttt	cccctaagt	actttaagtc	actgtctggg	atccccatc	atccccacac	28560
atcaaccaga	agtcccatgg	ttgactgaag	aagataagga	gtcccttctc	catcagggtc	28620
ctttggctcag	aaaatcagaa	atagaggctc	cttgggaaaa	cagagatact	tacttttccc	28680
acggcatttt	acagttcacc	aagagcattt	tagcaagtgt	gatctaata	caaatttgat	28740
ctcattaaag	cacaaagtat	cttcaagata	aggagtattt	actcattttt	ccttctgaga	28800
actgagtctc	agaaatgtga	aagaactttc	ctgagcccat	gcagcatgct	aaggacagag	28860
gccaggctca	aacctagagt	atctggaccc	tgcgctgtcg	tctgcctgcc	ataaccaggc	28920
tggctagtgt	gactttttat	ctgtcgctat	ggtggctata	agttttggag	ccttgtgaaa	28980
tttgtcactg	ctttttaaac	ccacagaaat	cccatttctc	cactgggacc	tggaatccag	29040
caacagcatc	cgcccttgag	ttcagcatta	ccctttcctg	gctgtcatct	ctttcacagg	29100
gttcaaaatt	tctgggaggg	tgatgtggtt	tggctgtatc	cccacccaaa	tctcatcttg	29160
aattatagct	cccataattc	cctcatgttg	taggagggac	ccagtgagag	atgattgaat	29220
catggggggc	agttcccgca	tactgttctg	tgggtggtgaa	taagtctcac	gagatctgat	29280
ggtttttata	ggggaaaccc	ctttcacttg	gctctcattc	tgtcttgtct	gccaccatgt	29340
aagtctgtgc	tttcaccttc	tgccatgatt	gtgaagcctc	cccagccaca	tggaactgtg	29400
agtcacatca	accttttttt	ctttataaat	taccagctct	caggtatgtc	tttatcagca	29460
gtgtgaaaac	ggactaatac	agagggataa	gacattaaga	taattagaat	ttaagtgcaa	29520
ttagtttatt	tgcttccctc	ttctgaactg	aggggacaag	acatgactaa	agccagcact	29580
gccgagaggg	gtggtgactg	gcaggtggtg	tggttacaca	aatgaacccc	acctatttct	29640
tcaccttgcc	ctagaagtca	ccatccaggc	atatccaaaa	ttgtgtatac	cctgcatgta	29700
gccaggaagg	ggttaaaata	aattaagaaa	acagaaactg	aaaacattcc	tgggagggac	29760
ctgcttgaca	ctgaggccat	cagcctaaga	tactctccca	aaagtctccc	cttgggaaaa	29820

caaaaatatg aattctctcc tgggtgatat gggttggtg tgtccccacc caaatctcat	29880
cttgaattat agctcccaca atttccatga aaatgggaat atttcctatt tccagtttcc	29940
tagaatattg ttctaggatt gtgggagAAC aataacattc aaagctaaaa gtctctctct	30000
gggaaagcaa gaggagactt ttagctttga atgttggtct cccacagttt cacaaaatgc	30060
taaatggctg tgctctttca ctctttgtaa gagacaggag taaactgcat tgggttctct	30120
tggtttttca ccaaaattcc tggccactag gacaaggag taagagtga gaccgtttgt	30180
ggtttacaca gggagcccct agatttccac catacaaac tgggtcctgg aagctttcct	30240
gtgcaggaag cagattttct tcccctgtct gttcaccaac tgctgttcca cttgtatatt	30300
tcaaaagtaa taaaggtaa catttttaatt aacccccactg atagaacctc attctgtcag	30360
acctagaata ttgttctagg atttcataac cttgatccta aagtcctttt gcttgggggg	30420
cttagcctgg gagagttttt ggctttgacc agtgtactag tttgttctca tgctgctaatt	30480
aaagacatac ctgagactgg gtaatttaca aaggaaagag gtttaatgga ctcccaattt	30540
cacatggctg gagaggcctc acactcatgg tggaagataa ggaggagcaa agtcacatct	30600
tacctggatg gtggaaggca aagagagttt gtgcagggga actcctcttt ataaaaccat	30660
cagatcttgt gagacttagt cactatcatg agaacagcac gggaaagacc tggccccatg	30720
attcagttac ctctgcagg ctccctccca tgacacgtgg aaattgtggg agctataatt	30780
caagatgaga tttgggtggg gacacagcca aaccatatca ccagcaaaag aattcaagcg	30840
tgagctgggt gtgttagaca gcaatctttt attgaacagt actgctcctt gtggagcagg	30900
gctaactcat aggcagtggg ccagagattg gcaacttaag agctcttggc aactgcattt	30960
atattcactt aaaccactt ttaattacat gcaaattaag gggtggttga atgcaaattg	31020
aggaatgat tatttagaac tttctaggaa aggagcttta acttctggat cattgctacg	31080
gaaaaagggt gtagcttcag ggttggtgcc atggcattct taaactgtca tgggtgctgt	31140
gggagcgtct tatgctaag agcaatgagg acagctaggg attgggtttt tgccatctgc	31200
tggcttcttc actttatctt gtctggacca gattctgtat tggtcagcag ggttgtgaac	31260
agaaaacaag tcctgtgggt ctctatctc actttaatcc caacctcttc actctctcc	31320
acatcaagtt tcctcaacca gccaggttt accttattga aattgctcta ttaagattag	31380
tatatttcta taagggtgct ctaaaacagt tgctgacata cagtaagcac tcaataaatg	31440
ttagtgatta ttattagcaa tatagtcctt agaattggca gcctgtgtgt tcttctttt	31500
aattatactc tctcaagatt ttgatata ctatgacaat ttccaaatga tgttctgtaa	31560
tcaattactg tggcttctaa attaaaaaaa tgagatgaaa tccaggcacc gtcctcagcc	31620
caagcgtctc tcaggcatca gtttatatgc tttcccttac cataaaaaat gtgggttaca	31680
tatcagtgtt actagcaagc agaaataaaa cagaaaaaag tcctgtact ctcaatgaag	31740

ccctggtgtg	gagtca	gagat	tacctccc	ctt	gccccatcct	atggtgaccc	aggcattccc	31800
aggagtcaca	ggctgcagtt	ctgttaattc	tgggaagttt	cattctgaga	gcttggaggg			31860
gcccttaggc	cgtatcattt	tcacttccgt	gaaacctaag	gaacactagg	aagaccatct			31920
gtctgggaat	tctgtcttga	ccaagtagtg	tggggcagtg	acaaaagtcc	tgagccagga			31980
ggcaaagacc	tgtgctccgg	gatctttcag	aacattaatc	cacggtggaa	cttcgtgcaa			32040
cacatgctcc	ctccctggac	tactgttttg	tcatgtataa	ttgagagagt	tgagccagat			32100
cagagatcag	aaactagtag	tagctgggga	gaaagtacag	actgcagatg	tgagttactt			32160
ggcttgcaaa	gtagtgttat	aatttttatt	aattagtcct	caacagttaa	aaattcaggt			32220
ttttgcatga	aatctgactg	ctcttgaaaa	gtctggcaac	actcagattg	cgtttcctta			32280
gagaaataat	tggcctttct	ctccagacat	gacatatgct	ctttggttta	cccaagtcct			32340
ccccttccct	ccagatcatt	cacttacatc	acctgcttag	ttagcactta	ttggcatttg			32400
agtttgagac	ccctagtcta	aataatttct	tttttttttc	tttctttttt	tttgagatgg			32460
cgtctcactc	tgtcaccag	gctggagtg	agtggcgtga	tttcagctca	ctgcaacctc			32520
cacctcctgg	gctcaagcaa	ttctcctgcc	tcagcctcct	gagtggctgg	gactacagat			32580
acatgccacc	atgcctggct	aatttttttg	tatttttagt	agagacaggg	tttcaccata			32640
ttgatcaggc	tggctctcaa	ctcctgacct	caagtgatcc	acctgcctcc	acctcccaaa			32700
gtgctgggat	tacaggccac	catactcagc	ctagtctaaa	ttatttctag	tggctccctcc			32760
tgcttgggcc	agatgaatgg	ggcatatca	ccttggtaca	tagcatgttg	ctgcataaca			32820
gctgtgtacc	caatacacag	tgacttcaca	taaccagtgt	ttattatatt	acatctcctg			32880
attttgtgag	tcaggaatcc	aacaaggagg	attaggtgaa	cattttttct	gtctcacacc			32940
atgtctgcag	aggctatttg	ctgctattta	gctggcaa	at	gagctggcac	ggatgggtcca		33000
agacagcttc	accagccag	gtgcagtggc	tcatgcctgt	aatcccatca	ctttgggagg			33060
ctgaggcag	tggatcacga	ggtcaggaga	tcgagaccat	cctggcta	aac	atggtgaa	aac	33120
cccatctcta	ctaaaaatac	aaaaaattgg	ccaggcatgg	tggagggcgc	ctgtagtccc			33180
agctgcttgg	gaggctgagg	caggagaatg	gcgtgaaccc	gggaggtgga	gctggcagtg			33240
agctgagatt	gtgccactgc	actccagcct	gggcaacaga	gcgagactct	gtctcaaaaa			33300
aaaaaaaaaa	aaaagcttca	cccacaagtc	tctcgcttga	cagggatggc	tggaggtctg			33360
gattctgctg	tacctatcac	ttggagcacc	tgcatagctt	ccctagcaca	gaaccaaggt			33420
agtaggactc	aatggtagc	ttagggctcc	cagagcgagc	attccagggg	accagggccc			33480
aatcacaaaa	gcctcttgag	acctagcctc	agaaattgca	gaacattact	tctgccacat			33540
tctgttggcc	aaacaagtca	ctgaggccag	tcttgtcaag	gggaggggaa	c	ttggactcaa		33600

caggcagagt	agaaaagaat	ttgtgccagc	ttcactttac	gacatgtcag	ttattcaa	33660
tctgctgtcc	tgaattaaag	gatactgatt	aggccaaata	aaaaatgtct	tataataatc	33720
cattatatag	ttatgcacca	tataatgaca	ttttgggtcaa	caacagacca	catacacaa	33780
agtgggtccc	tatgattata	atactgtatt	ttttctgtcac	cttttctata	tttaggtatg	33840
tttaggtaca	cacaaatact	cctcattatg	ttacaattga	ctgcagcatt	cagtacagca	33900
acatgctata	cagatttgca	acttaggcac	acacaggcgg	ctataccata	cagtttaggt	33960
aaataggaag	ctatatcatt	taggtttgtg	taagcatgct	ccatgggtgc	acctaacaac	34020
atatttttca	gaacatatcc	ctgtcggtaa	gcaacacatg	actacacaag	aattatgtcc	34080
ctgccgccaa	aagcagaaag	acaggtttgt	agaagagaga	gctcactcta	cactgtgccc	34140
actgctcatt	ttagtggctc	cctatgacat	gcagtatcac	acaggacact	ttgagttata	34200
aggaattgaa	cttcaagttt	ttataaggaa	aaaaaaaaag	gagacgtgga	tggagctgga	34260
agccatcatc	ctcagcaaac	taatgcagga	acagaaaacc	aaatgctgcg	tgttctcact	34320
tataagtggg	agctgaacaa	tgagaatgca	tggacacagg	gaggggaaca	acacacactg	34380
gggcctctca	gggagtgggg	tgaggggagg	gagagcatta	ggaaaaatac	ctaataatgtg	34440
ctgggcttga	cacctaggtg	atgggttgat	agctgcagca	aaccaccatt	gcatacgatt	34500
acctatgcaa	caaaccttca	catcctgcac	atgtacccca	aacttaaaac	taaaatttaa	34560
aaaaaaaaaa	aagaagaaga	aacggccagg	cgcggtggct	cacgcctgta	atcccagcac	34620
ttcgggaggg	cgaggtgggc	agatcacgaa	gtcaggagat	ggagaccatc	ctggctaaca	34680
cggtgaaacc	ccgtctctac	taaaaataca	aaaaaattag	cctgttgtgg	tggcggggcg	34740
ctgtgggtccc	agctacttgg	gaggctgagg	caggagaatg	gcgtgaaccc	aggaggtgga	34800
ggttgcgggtg	agccgagatc	gcgccactgc	gctccagcct	gggcgacaga	gtgagactct	34860
gtctcaaaaa	aaaattaatt	aaataaataa	accgaagaaa	ctattgattc	acagcaacaa	34920
aggttaactac	attagtaa	ataaaagaca	gtataaatat	atttttgtaa	ttccttctat	34980
ctgatttttaa	aaataactac	ataaagcaat	tatgataaaa	ttgtgccaat	gccttataat	35040
gcataaaatg	taatttgtat	gacattaaca	gcacaaaaga	ggagggaggg	tattgtgctt	35100
tatttgaagc	aaagtttctg	tatactgtta	aaattaattt	agcattaatt	tgaattagat	35160
tgttttaagt	taagatgcta	attgcaatcc	ccagggcaac	cactaagaaa	ataacttgaa	35220
atatattata	aaaaaaaaac	aacaaggaaa	ataaaatgg	aagtagaaaa	tatctattta	35280
acacaaaaga	agttagtaat	cgagaaatgg	tagaataaaa	aagacttaag	atatacagaa	35340
aacaaatagc	aaaatggcag	atgtcaatta	tatcctatca	gtcattatat	tccatgtaaa	35400
tgggttaaac	actctaagca	aacagtagaa	agattagcag	agtggctttt	ttaaacgacc	35460
caattatata	cattctacaa	gtgacaaaact	ttataatcta	agacataaat	cagttgaaag	35520

cattaataaaa aagatggaaa aagaaatgcc tgattcatgt atccaaaagg caaaaaaaaa	35580
aaaaaaaaaag taagacttta catcgccctc agttgaatcc aggagttcaa atgatgctgt	35640
tgggattcag ccttactcac ctaaggtttc ttctctgtta attccactct cagggtgttc	35700
agcctctcat gatggccccc agaagctcca ggcttagcaa ctccaataga acgtaagctt	35760
ctttttctct actgtaccag caaacttcct ggtttgagtt tcattggcct gcttgggtca	35820
aatgtccaca cctgagctag tttccaggcc cacgcataaa tcacgtgctc ttctctggag	35880
agcagtttgg cttagcttct tctgaccaat atggctctgag aggaaatgag gtgtgttctt	35940
acaatgaagg ccaagaggct atcaccagaa gacaggagag tggatactta gctggctaata	36000
aaaccacaag cgtctactac acatggtttt tgggttgagg ggacatggaa aaaaagtcaa	36060
gctaaaaaat ctatgaggtg ttcaaacgtt tgtctttatg ttcatgtttt aattgtccaa	36120
aagaatttcc acactaactt taaaaatctt tttagctctt ttgatacatg aaacatgctt	36180
gaattgaatt cttagagact gggaaaaggg aaaatggaac ctcacatcaa gaagcacttg	36240
ctctgcatca ggccccttta tatacccggt cttactcaag ccatgaaacc ccaggaacta	36300
catggggctc tcagactttt gaagatgagg agactgaggc acaggaagat cagcgatcta	36360
gccaacgtgc ccactttgca ggaggtagta tggattcagc acagtcccag aacctaggg	36420
ccttttccct gcactgtgct acctacgtca tattgcacat catgctatag ctatgagtct	36480
tcctacatgt ccacattcca ggaagaaccg ggaagaacac atttgccctg ggcataaaca	36540
ttagaatcaa agctaaatta ggggtattgg agattgagtg caggcaaggc acaaagttag	36600
aatttcttgg ttttcacttt actggaaaagt tatttcacca tcagtgtctg gttggtggtg	36660
gtttgtgtaa gctgtacatt tatattttgc ccgcccaggc atctctgagg gtaggcacg	36720
tcaaccgttt gcaagatggt ctgccttgg tgatgggtca tgattctcgc tttcatttgc	36780
ctcttggttc caactcaggt cacacccaat tttcagtctt tggcttcato ttggtatcag	36840
ggatgaatca tgatgaatac tgggattgtt acagtttact gtctctttct atcctcattc	36900
tcctgcttct tcgttggcag aggctgacaa ccaatgttga aatcagattg ttcccttcat	36960
ccagatcttt ctttgaaaat gcttctctca tttctggtgg attaaggcaa cagtttccat	37020
aatgtgtgct actggacaca accactcaga atctcagcca taaaaaagggt ggggtgctac	37080
aaccagatta tgggggaatg tgtgtcacgc aggtaaaaaa aaatctgcta tattccccat	37140
gaacgtataa agtgttccaa tagatctttc ctattgacat tatttagcca gtagtctaag	37200
gacagcaata gtctaaatgt aaaatgtagc acttttattt atcaggaatg aaaaaccagt	37260
ccccacacac agctagtga aactaaaaat taggaacttg gctttgtagg agacatgaaa	37320
cctctttcac tccattccat tccagcccat ttttaaaaaa tgaaacggaa gggtattttg	37380

ctagcagaaa	actgttattg	ttgctgaagt	tgctaagaaa	attgggcagt	ttatcagtga	37440
agatggcaac	agcaaatata	cagcgttgcc	agaggcatta	ttttgccatc	ctaggcagca	37500
ttaacaagtt	aaaaaaattc	taggttccag	gatggcaata	atgaattttg	gtctcatggg	37560
caggaaggca	gatggtaggt	atattttccc	ttgaacatgt	cctgatggat	aacaggcttt	37620
tctggaaaag	aggccacgat	gtcagattct	tattagcatt	aatgatgggt	tggtcaacaa	37680
aatctctgca	ccttgcaacta	cgaatatccc	tggaagattt	gggactaacc	tcagacataa	37740
gtgactattt	gcacttgcca	ggttagctct	tctttatcgg	tattctgtgt	tggtttttgg	37800
ctttgaataa	tgtcttgttt	tataaaacac	gaagaaatag	tgtcatgggt	gggagccaaa	37860
tggtatgggt	tgcatgtgata	cagcgaacac	tattaggagg	gagtaagtga	gtctgggtgg	37920
tgataatggt	gaggagcaaa	gctgttggtt	ttgaccattt	tataggaaca	ggttcttttt	37980
aaggctgcat	gcctacatat	ttcaaacaat	gcgcttgaga	aatgtccaaa	gacatacaac	38040
aaacagaatg	agaataaagt	ctgagttgag	acagatagcc	cagcttgaaa	attctgttat	38100
gaaaaacagg	aaatatagat	acaggcagaa	tattatgtca	actagactga	taaaacatga	38160
agcagcctcc	ttagaagagg	tgttttcacg	gtcccctaag	taaaccctta	gcacttgggg	38220
atagcaacaa	attaccgggg	aaggtagtaa	aagggtgtgg	cttggaatta	gaccagggca	38280
caagaaagaa	ggcaagagga	agggaaacta	accactctac	atacaccaaa	gcagagagaa	38340
aggttatgcc	aatccacca	tttgacagtc	tggtcatgtc	aattacagtg	ggcagttttc	38400
ttgggacaaa	atgttgcaact	aagtgaagag	ttttttctct	tagatagaag	agccacatta	38460
gccacaatt	tggaacctat	gcagagagag	agaggatata	tttttcttct	tggaagacct	38520
gcgtaagtga	gcacctttct	ctgttgagca	gagtttactt	tgtttgagg	aaaaggaagg	38580
tagaggtgga	tatgaagagt	gtgggcaagc	cattttcagt	tcctttgtgt	gctcctccat	38640
ggcctgcacc	atattctgct	ctgtagccag	tctccaggat	ggctcccaa	gacctctgct	38700
cccatgactc	tcggctttgg	gtagttccct	tccacattga	atagagtatg	acttttgaga	38760
ctaggctaaa	ggctgtggct	tccatctggc	tctcttggat	catttgctct	ggggggagcc	38820
agctgcatgt	tgtgaggaca	ctcaagcagc	tttttgagaa	ggtcccatgg	tgaggtattg	38880
agatttcctg	ccaatgtcca	catgagtgag	ctcccttgga	agtgagtcct	tcacacgcag	38940
tctagccttc	tgatggctgc	aactccaacc	aatatcgtga	ctgcaacctc	atgagagacc	39000
cggagccaga	actaccagc	taagacattc	ccaaattctt	gacccacaga	aactgagaaa	39060
tcataaatgt	tattgttctc	agccactata	ttttagggtt	gtttgttata	cagcaatagc	39120
taatgaatac	ggctggctat	cattcttgat	taaggatttg	cctctataat	tataatttca	39180
aagtatttca	gacttttata	ttagaatata	atagaaaata	acacatattc	aggcataaaa	39240
ggtaaaatta	catgtcctag	cacactattc	tatacaataa	aagtcaaaga	aaatgggtgt	39300

tttgtgtgca atttcatctg aagggctgaa gctacagcgc acacacaggg acattgcatc	39360
gactttgggt tttgctctga ttgagctatt ggcttttgct tccattgagc caatggaaga	39420
accattgggg aacgttgagt agaggcgtga caatgctgaa ctgatgttcc agaagacagt	39480
ctatgtaccc agaccaccat gtacccaagt acgtgccagg gaatacaaat gacctgcccc	39540
tgccctcaag gtgttttcag gctcatttat actcagccac actggaaaag ctatcagtct	39600
tccctccac ttagtctgta tcttgggggt aacccttaaa taggaagaga gagctaggag	39660
gagagtcaga gcattctgtt tgcccacaag tgttcagaaa ggcataaaca atttgttctt	39720
tggctgtgaa actgcttaac ttaggtctaa agaccggtt gaattgttac catgttacag	39780
agtctcagaa gctctaggac tatgtattag tctcttacc gctgctatca caaaatacct	39840
ttgagtgggt aatttacaat aatggaaatg tattacttat tgtcctggag gctaggaggt	39900
gtaagaccaa ggcaccagac gattcagtgt ctggtgaggg ctcacgttct gcttcaatag	39960
atggcacttt cttgctgctt actcacatgg cagaaggggtg aacaagattc ctttggtttc	40020
tttcataagg acactaatcc cattcatgag ggctctgccc tcatcactta atcaggtcct	40080
gaaaggcccc acctgtacta cggacacatt gtagattagg tttcaagata taaatttttg	40140
ccatacagaa acgttcagac catagctaag tgtatcagtc agttatgcta tggtaacaac	40200
cccaaaactc agtgcttcaa atgacaaaca ttttactctt gttcatgttc catgtccaat	40260
gcaatgggga agagtctatt cacggtaatc attctggggc ccagactgat ggaggctcta	40320
ccatcttatg acaatgccat atcaacatga ggctggaatt aagtgttttg cccaaggaat	40380
ggaacagggc ctttcttttt tatctttcgt tggccaaaac aagtcacatg gccaccccat	40440
cttccaggag ggtaagaaaag tgttattcca cacatacctg gaagtagcag aaaacagaat	40500
attaatgagc atcagtaatg cctacagcaa agaagcttct tttttttttt ttccttcaca	40560
atttgctgga aaaagtaagg agagagaaa acaggaatca cagcttgatt ccctgagatc	40620
tttgtctctg tgagatagga atacagttag gtgaatccta aactggcttt ccttattctc	40680
agtaaatttg tgtttttgtt tttgttttct taccaaagac ctatatatgt tccagggtgt	40740
gtgctgggtg ctatagaaga gatacaaagt cgattagata tgggccctcc ctttaaggag	40800
gcacatggcc tctcagtttt aacatagtta ggagagtaaa ttgcctggaa taattattta	40860
gtatgttcca gagataaata cacctttcag tttcctaatt tcttttttct ccaagtagat	40920
ggtaatggaa tgatcattcc atttaattacc agttcaaatt tcttctccga attattctcc	40980
gtgatcaggg aatggaaaca tgggtccagag tgctgagata tgccacacct tgattaggtt	41040
tgagatgtta tcttttaaaaa gggctgcaaa ataaaatata ggatactcag ttaaattaga	41100
atttcagatt aacaacaaat aacaaatgct taggacatac ttatctaaag gtttatttct	41160

tgtttatctg aaattcta	ttaaatgggt agcttatatt	gttatttgct aagcctggca	41220
actttatctt aaaaactctt	ggctgggcgt ggtggctcac	gcctgtaatc ccaacacttt	41280
gggaggccga ggtggacaga	tcatgaggtc aggagtttga	gaccagcctg accaatatgg	41340
tgaaacccca tctctacgaa	aaatacaaaa attagctggg	catgggtggca tatgcctgta	41400
gttccagcta cttgggaagc	tgaggcagga gaatcgcttg	aaccggggag gcagagattg	41460
cagtggccga gatcgtgcca	caagatcgcg ccactgcact	ccagccttgg gacagagaga	41520
gactctgtct aaaaaaaaaa	aaaaaaaacc aaaaacaaaa	aaaaactctt catcatcaca	41580
gaagcctcaa ccacttctaa	tctcattctg ttccacttcc	ctcaccatct ccacatgtct	41640
atgccgcacc agccctacta	gcctcgtttc tactccattg	agaaacctgg catgtgtcta	41700
ccgcagggcc ttgcaagtg	ttgtttcttc tgtatggaac	cctctgggta tctgggaggc	41760
tgactcttcc tctttattct	cctcagctca aatgctggca	cctctgaaag gctttccttg	41820
atcaggtgat ctgaagttgc	accctcttgc cctgtttcca	tcattcccgg tcacatcact	41880
gcatttattt atagaaattg	ctactctaaa attatcctag	ttctattgtg tgtgtctcat	41940
tcttcattac aatgtaagct	cagtgagatc agggactatg	tctgtcttgt tctttgccaa	42000
atcccagcac tgataagaga	acctcctaga aggtagtggg	tgagaaataa ccatttatga	42060
gttgagttat gctttagttt	gctgaaggct cctattttct	agtacatgca aatacctaca	42120
cataagggag ataagagttt	agggaaagga gaatagacaa	ccaaatgata taatttatga	42180
taggggtaaa cgtactttaa	aaaaaaaaagt agaacagtga	actgaagacc aactactttc	42240
actgcgttct actttcgttg	aagttattag aaaaagcact	tctgattagg tgatgtgagc	42300
tgagttctac ataatgagaa	agaaggagct atccaagggg	agactattca gggatatagta	42360
gcagttgaaa cactcctgaa	ataagaacgt acttggctta	tttgaggaat aaacgaacag	42420
ttgaccggca tagctggcat	agcatgagcc agagagtaac	ctgtgtgaga ggtggctcga	42480
aggacaacca gagcagtctt	aaaactttta ttggagtttt	actttaaata caatgacaat	42540
atatttaaga gcttgaattt	ggggaaataa tatgcccctt	ggtagctgtg atgaaaatgg	42600
actctagaat agaaagcatg	gaagtaggaa taccagatag	gaggccattt cagtcatcca	42660
gccaaagagt ggatggtggg	ttcgtctagg ttttagcatt	gacaatgaag agagaagggg	42720
gcaagttaag atgtaatagt	gaggcatcac caacaaaaat	tgattattta attaatggaa	42780
agaatggaag aatgcattgg	tggatgtgag ggtggataaa	tagattcatc aatggatagt	42840
gggtggatat tggatggatg	gatagatgga tgaatgggtg	gatgaatggg agatggatat	42900
tggatggatg aatggatgga	gggataaatt gtagatggat	attggatgga tggatggata	42960
gatgaatggg agatggatat	tggatgcata gatgacggat	gaatggatgg atggtagata	43020
gatattgaat tgatggatgg	atggatggat ggatggatag	tggaaagata gacaaaggaa	43080

agatattggg	tgatgtgtgg	gtgatgaagt	agaaaatgct	tattaaattc	tcaggctcca	43140
gaccaatctc	cttttgaacc	ttatagctga	cacccttatt	aacagagaaa	tcttgaagaa	43200
ggaattaatt	aagaagcctc	actttcttca	tctgaaaaga	ggactttaat	atatacgttc	43260
ggaaaataat	gtgaagaata	aaaggtataa	aacctactga	tccattacac	cagtgccag	43320
gacacagtag	tcattgttat	tcacctcccg	tatcttgtgt	atcgatttgc	aactttcaag	43380
ttgtcttttc	gtcagtctct	ccatcagcta	gtttacactg	ctcagactca	gagacttcac	43440
taaaacccag	caaaacaata	acatttatat	caaagtgtta	gattttttta	tgaaaggagg	43500
aaatgatgga	gcgtgggaag	tgttataaac	tattcagtat	ttcaattttt	taattcacaa	43560
tcttgaattc	cctttgatgg	ttttttaata	tagggagggc	tcttgtgagt	atgtgtgaat	43620
aattaaactt	tttagaattt	gaacataagt	tggaagaagc	tcatttcact	gtcaatgatg	43680
tgaggcaaag	gaaagcccaa	tgggcatctt	ttttacgcta	aataattttg	tgggattttt	43740
tttttaattc	ctgtcttctc	agatagtctg	agaaagaaag	ccttcggaag	gttacttgtc	43800
atgctcttct	tttgtgttat	cttgataaat	cctgattgaa	ggggaaagaa	gagaaggagg	43860
attgagacaa	taatgagggt	atcattgttt	gagcatttac	tacacagact	ctctcgcctt	43920
tggtccctca	gcagcccaac	aggcaggtaa	tagtactctg	cccattgtgc	agatgggtca	43980
tctgaggttt	tcacaggtta	tgtggcacgt	acagcacagg	tgacatttcg	gactggtttg	44040
atttcagtgc	tgggactctc	tactatttcc	ctaggctgct	ccttggttgg	ttggttgga	44100
tcaagccatt	tctcagcatt	atttactgtg	tttattcatt	ctcctccctc	cctggttggt	44160
gacagctatt	gatttctgtg	cgtgattctg	cccttggctc	caaatagttt	tgcaatttct	44220
tgcccaattt	tcaagtgaac	tttatcatcc	ctttgcttag	tgaagctcgt	ctttgttcct	44280
tgggcaataa	tggatgatac	cataaatggc	atgtcacaga	acagaagtga	gggcgacctt	44340
tattagatta	aatatgtttc	cccaccaggt	gctctgcaga	tcgtgggatt	tcattcagaa	44400
gacagacaac	agggactgaa	ctgcatgcag	ccaagagctt	ccaaaattg	tactggtaat	44460
tacttttctt	gatataataa	caattactga	taatgatttc	ctagaaattt	taagagttag	44520
tatatcaatg	caatccagat	attatatatt	cagtttgctt	aaaagctcct	taagattgtc	44580
actggattct	tggatgctgt	catccccctc	gtagagggaa	gactgatagg	aatttgtggc	44640
tatgatgatt	caactcacag	taggattcca	aattctttgc	tgcaaccaca	ggatctgatt	44700
cctgtctact	tcctttcttc	cattctcttc	tttgtccact	tctctctagc	cgtggcgata	44760
cctttttgtt	ctccgactat	accaagcttg	ttcctgccac	aaggcctttg	cacctcatgt	44820
tcctcttgcc	tagagtgttc	ttcctgaata	cctgtgcctg	gctgaagact	ttttatcatt	44880
catgtctcaa	tgtaaatgtc	accaacctgg	aaaggcctaa	ctaaaatatc	tcacccattg	44940

atatggtttg gctgtgtccc caccagtggt gatccccggg taccgagctc gaattcgccc	45000
tatagtgagt cgtattacaa ttcactggcc gtctgttttac aacgtcgtga ctgggaaaac	45060
cctggcggtta cccaacttaa tgcgcttgca gcacatcccc ctttcgccag ctggcgtaat	45120
agcgaagagg ccgcaccga tgcgccttcc caacagttgc gcagct	45166

<210> 7
 <211> 32692
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 7

ttctgcacaa tgtcctctcc tgcctttcag atgtgtctag gctgccctgc tacctgcctt	60
tgcctatggt cttttttctg tctggaatgc tcttctgtgc ttggttcatg cctaattgt	120
catcttggct cagagaaata atcctggcaa caaattacct cctttgaatc ctaatcatag	180
ttttttgtgt gatttttctt ttttggattg tcctctccca tgagattgta ggctccagga	240
gagcagaaac tgtaaatatg tgtgtgaata tgtatatgta catctgtttg tatccatggc	300
tatcagtata accatttgca catagttgtc tctcaataaa agtttgttga ataatggat	360
gaaggaagtg gtgttttact ttgggaatat ttccataact ctccaggagg aggcattgct	420
tttattcagt ggttccatct atctattgct tcacacccat cacacaaaga atatgccagt	480
ttgaaaaata cagcctagtt ttgtgtgttt ggctactttg ggccactccc agattttcca	540
aaggtacact tgcattcacc tttatggta gaggcacttt cttagaatct gagtttaaga	600
aacggtatgc tattttaatt acagtaagta ctttatcaag gtcagttgtc ttagaatgtg	660
gatttatatg acatagtctc taatacatte tgtttggcat gtattacagg gaaaaaccaa	720
acagtccctgt ttgcagccaa agattgcaag atgggtgtag gtgtgtagtt agagcacgag	780
actttctttt gctcacatgc ataggtcagt tctcttcttt cctgtcttgt cagttctctt	840
ggatgagcaa ctgtgttttg tcatgggggc aaggcactga ccttggagct catgtgcagg	900
tcactgtggg ccatagcaag tctgcctgaa ctttttttcc ccgtctgttg atctgtgcat	960
tcttgcttat gcttgagctt tttttcagtt tgtttttaat ctttgcttcc tcaagttaac	1020
ataagtagca gggtagaatg atctgccaca tgaaagtcac ttctgtctca aagtggctct	1080
ggagaaacct gaaatttttc agtgtcttgt ttgggatgag gattgggatg agctctcatt	1140
tgaaacacat ttatttgcca ttttatattg ttgcagctca acatattgac caccttttgg	1200
gtagtaccag ttctgtgctt tacaagcatg atttctagct ctcataacaa ctttgaggag	1260
aaggtattct cattctaagg ctgaggaaac agatatgtta agtcacttgt caggagcatc	1320
tgggaagtct gtgctggact tgaacaccta ggcctcccag ctctcaagtg ggatcatggt	1380
gtactttgtt ttccaagtgt tgctagaggc agcttgtctt tttgcacatg tgtcattcac	1440

agtcctcctt ggtctgtgat accattcaaa tatagtggcc tgacctctga gcagtgtttc	1500
actacttctg aatgtattat gttttatttt tttctctttg ataagtagta atggatgtgt	1560
aacccattca cgatatagta ctttcttggt ccttgaggct gatactacac tcagttgagg	1620
gtgacttttt ctttgttgga catttacaaa taatttcagt cacaacattt agtgacataa	1680
atactttgac ttgaaacaat taccattttc tcgatttttag tgggagactg gggcaatgtg	1740
tgtaggacat ccttcagaaa cagatgagta taacaagctg tgtgaggcag tagagggtgca	1800
cacacctcag ttactggaag gcacaacttc gagttcttgt ggatttgtgt ggcagccctg	1860
tagatagatt cagcagatgc tgtagacatt ctcttactac cgaattatag cttaaagacc	1920
taactcttag agcaagcctt aaaatgtgct tccccgctt tgttttagga aactcttctg	1980
tttgctgatg aggaaagggt atctttccag gcagcatcca ggaatggctt tttgaatgtc	2040
ttcatgcctt cttgtgacct cattcctgct gccatcgtac ttatccctgc tcagattaac	2100
tgctgcgtg ttcaacttta ttccatagtt ggatctacct gtagcatttg cagctttctg	2160
tgtagactgg gcacaagtta aaagcttagg aagtctatat aactcaccat aatttttagca	2220
ctttaactta ttaaggtaca tgttttgggt atctgattta tagaagtacc atgtaaaaat	2280
ccacctatgc tgtacaattg ctgaaatact gagtaagctc tgcattttat gaccaagtta	2340
taggatgaat aattactctc tggagtgaat ggttcaaaat gaaataactg tatgccttag	2400
gtgtgacgtg acacgagatg tatttaagcc ccaaaagtat gtaattatca cactactctt	2460
gcatagacac acaagtacat ttttgcttat ggcaagagtt ttatgtgcaa aagaaaactc	2520
actttctggg aagcgaagga acagtccatt atttttgagg ggttcataag ttgtttggta	2580
ttagaggctc catttcaatc cccctgcatt tctttagggt ctaattttaaa ttcatatc	2640
acttgattct agagtaaacc attatcatc cctggatttt gaatattaag gacagttgag	2700
ggagtttctc aaagcaccat tttatgactt atagtctgcc tctgtattca gtgacttatt	2760
atatattcca ttcttagact gcattttgat catcaactgt attaaggcaa tatatgttgt	2820
actttatttt actttctact gaaagtaaga gctattttgt agtctattta gattttta	2880
tttataatct ggtctcattt tacagatcat gagtaattaa aggtatctca agctgatttg	2940
tcctgttttt aattcagtat taaagtatta ttttaatcac attaaaaatg tgactgat	3000
tttttgttta tcacaattct actagcccca ctgagtaact gctgctgttg aattagtgt	3060
ggggttatat cagtttccct tgtcaaagga ccagatacgt cagcttgggt atttagcttg	3120
gtagttgtga cttagttttc tgttctcaag ccaggagat gagaattcct tattctgggt	3180
gccagtggag gcctacagtg gctcctgggt gttcctttgg gctagagaaa gtcaagttga	3240
gatgcccccg gctttcagac tagaaaaata aatagcagtg atggtattga tgtagctaag	3300
tgatgtagct tacctgttta cagtgcgaat ctcttgagag gtgtgtgtgt tttaaagtct	3360

ctcaagagat	tcgcactgta	aacaggtaag	ctacatcaat	tagctaaatc	acacacacac	3420
acacacacac	acacacacac	actattagat	ggcaggagcc	agaatgttaa	cttagttttg	3480
taactaagtg	ttagagaaca	atacatttaa	agcttttaaac	ttttaaaaaa	tataattttac	3540
aagtaatttg	tagaaaagga	tagtagattg	ctaccattat	gctaaatatc	aatctgttca	3600
gtaaagagac	tggcaaattt	taattcatct	ataattttgc	tgtctgatgt	ggtagccatg	3660
tggcaggctg	gaattgagat	tactgaaagt	gtaacacatg	caccagagtt	tgaagactta	3720
gtgcaataaa	aagaatgtaa	aacattatga	acaattttatt	gaaatgataa	tattttgtgtt	3780
aaaagtatta	ttagaattaa	tttagcctgt	ttattttta	ttttaaaatg	tgactactag	3840
gaaattttaa	attacatagt	ggcttcatta	ttttttaatt	agtgttagtc	tctaggccct	3900
ttggtctcat	aataagttct	ttctgtttat	gtatacaatt	cagttatgat	ttgattacat	3960
acttgatttt	aactttttgc	cagcataaat	ctaaacactg	tagtgattct	taaaccttag	4020
tttcaaaaca	ctgtgtgtgt	gtgtctgtgt	gtgtgtttcg	gcagagatgg	agccttgctc	4080
tgttgtccaa	gctggagtgc	agtgtcagaa	tcatagctca	ctgcagcccc	gaactcgggt	4140
tcaagtgatc	ttcctgcctc	agcctcccaa	atagctggga	ctacaggtgc	acgccaccat	4200
gccagcttc	aaacactttt	tttaagttgc	ccttcacatt	atttgagact	gttttttatc	4260
ttaaatttta	aggcagaaga	accatctgcc	aattgattat	tttgtagggt	tcagacttca	4320
ttggctgagt	tattttacaat	gagttagaat	tcattttatt	ttcgtagaag	ttcagtgggt	4380
tggttatgat	atttgggatt	ttatttctgg	taaaatacaa	tgaatgctat	taatgaaatt	4440
attgaaagta	agggcaaaaa	ctgcaattac	ttttgcacca	acctaata	tttactttaa	4500
aaaatcattc	ctttggactt	ggctgtgaaa	attaaaaaag	agaaaaccct	cattccttaa	4560
aaacgttggc	ttttatagta	ataagctgtc	ttacaggttt	gatatatata	taatatatat	4620
aacataatat	ataatataca	tattttatat	atataatata	tataacataa	tatataatat	4680
atatattata	tatatatatt	atatataata	tgtataatat	atatataaat	attttatata	4740
taatataaat	atataattga	taaataaaaa	atatatatatt	tatatataat	tatgtaatat	4800
atataatatg	tatatagtgt	aaagacagaa	gaagtatggg	ttttcttgag	tttcagtgtt	4860
tcttggattt	tactatccag	tttataaaaa	ggaggagaaa	cagaccaacg	taagatggtc	4920
aattctttgt	ttttttagt	atttttcaaa	atgtagtctc	cggttcaata	gcatcatcat	4980
cacctcttaa	tttgtttag	atacacattc	ttgggcttca	catagacata	ctgactggga	5040
aactctggag	atggggccta	gcatctgggt	tttaataagc	attccagggt	attctgatac	5100
gcacagaacc	actggcctaa	tgtagtggtc	agggtccacc	caggaaaaga	gaaactaccc	5160
ttaaagtttt	gaaacaggaa	ttcagtgcag	ggtattgggt	attcagggtta	tgcagctgaa	5220

acagcaaggt agattgaatg atgagggcctt ttaaagcagc acgaaaataa tacacaaaga	5280
taatacagtc actaggggta ggctatggga atttaggagc caggggtcac ctcaggagac	5340
tgaacacctc tggtaggggc aagtaggagc tggagccatg gaagcaatgc agccattgct	5400
ggaaacacta cctaaagaag agatggaagg agtgggagaa atgttgtgaa tccttccttc	5460
tcaccttcca gttttgcacc agtgccctctt gtagactgaa cccagagaaa agccagctga	5520
tctagtagcc tgagaaatgg ggtctggcag tgatcagctc acttgagata tagagctctc	5580
agagtgtatc tgtgggtaaa cacaccacaga actggctcat gtagtaatta cagtttaaaa	5640
caaaacattc taatataatt aaaaaataat ctcagaatag aagacagtct tcttaatgga	5700
ataatcatag ctttatgaaa actaaaccat ccttttataa tttctctggt ggctagggaa	5760
atgttttcac aagtgtctgt aaatttgga accttacctt acaccttga aggattaaaa	5820
aaaaatttcc tgtttactcc aggacctgtt ttagccctac tcttcctagt tgatgagtta	5880
ccaagctgtc cttgggtgtt agcgccatct tatggcagac gtgggaaagt tgccctctca	5940
atTTTTgaca actttcctgg aacatccctg gatgggtttt cttatctctc ctctcattta	6000
ttgcttaaaa ctaagttcca ccattttgta tgtcttcttt gcctctagtt atttccttgc	6060
cccctttact tttccagtgt tctctttttc ctgttctttt tgtttcaatt gtgattatac	6120
atggctgata aaagttacta cagtgatagc cctgtaacaa ggaaaatgca gcttgtagaa	6180
ttttaaagtt agaaataatg tcttgaacct tttaagccct tgaaaggatc ttgaagatcc	6240
cccaaaatct gcaaaaaatc atgtatttcc tcattctttt aagttaatgt ttttttccag	6300
acagtagtat ttaactgctg ttatttgaag cagtattggt ttaaagtatt tataagaaat	6360
ggaagcctaa gaagctaacc acaattttcc cacttgatag ggaactgtgt tctgaattcc	6420
agttgactgt cttagaatcc agttatgtgt taaatgggcc aaaataaaat ctaatattta	6480
cgaatacaaa tgagtctgga acatatagtc gtcttatatt taaaagttct gtgttttcat	6540
tcattaactt ttattcactt tccaaatatt aagaaaattg taaatagggtg aggaactggt	6600
atgggtttac ttgagagctt ttaccagtac aaggaaatgc tgctagtaaa aatttgga	6660
tggagaagga gttctttaca tttcttgagt tctggtggaa gaccagtgtt gttgttttgg	6720
tttaagggtc tgagccagac gctatagagc agtgcttccc agtctctttt acctcatagc	6780
acacagaaaa taatttgtag tgcaactggg taggaggtga tttctaattg tagataagct	6840
gctaacaggc tagtgattgg aactactgg ctttggctgg ctcaagagct gaggttttgc	6900
tgtctgggaa ctttaatctc tcatatgggg aagctctgct gtatagagga catttcaggt	6960
gtaatgaacc ttagtctcat taagagcgca atacatataa cacacatagt ggtaaattat	7020
gatagtgatg gtttggtgaa atgcttaaga agaataagag aagttagctc tcaatgagat	7080
ggaaaggata aggctctgca gtgggagtg atcagagagg gcattccatc cagatatgga	7140

gggaccaaag ggggagtttg gggaatgtca gagatttctc atgtggttgg ggtgcaagat	7200
ttgaggatgc aaataggaga caggtatagt gagaactact gttaagaaag aaggcagggg	7260
ttcaggaagg ccgtatgtgg ctgaatggac ttgtgacctt gggcatcact ggtagttttt	7320
atgcggtgaa tgacgtgatc tgaccgctct cctccccttt aaaaaaatat tctagggcac	7380
ctgtagaatg acctggaagc tgcaagcaga gaaatccctg gggaggggga gtgccttcat	7440
ccaagctagt taaaggcgta caccaggtga atgaagatgg gtggacttgc taaagaggga	7500
accgcagat tttgcttatg atgtgaagaa aaccacctca gatttggagc ctgggtgagg	7560
gaaaggatga tgggactgtt ttcagaatta gattctgttt gggagacaag gaactcaatt	7620
ttggatgtgg gtttgatgct tgaagagcaa caattgttaa tattgataaa gtgctttcta	7680
ggggccaggt agtgatctaa agtctttact ttctaaactc attttatattt caaaacgact	7740
gtaagaagta ggtgctatca gttagtgtcc agtcaggaaa atggaaaaaa aacaaaacaa	7800
aacacaaaaa acctaccatt agatagatgt tttcagcaga gaaagattta atgcagggtg	7860
ttggttatag tgatgttgaa agggctggag gaacaaaaag aaaaaagtgt gtgttgggag	7920
ggtaatgttg gaccagaaaa gcagagagag agagagagag agagagggag aatgtgtaaa	7980
tgaatgttga ttgttgaatg agtaaaaagg agaagaggat gttatcaagt gtcagggtgc	8040
cactgctgca taaagtgcac gccctgcagg tctgctggag atcttcattg gttctgctgc	8100
tttgaggcca ccacagatga tgatggagcc tacagttatc tgttgctgct gttggaggta	8160
tcgctagaac caggaaacaa aaaaaggccc cttttctttc tctcaccttg cagtctgttg	8220
acagtgtttc ccatgggtgg aacccaactg gaagcaagtt gacaagggag tttggaaaat	8280
atagtttata gacttctagc cccttgtaat gcggagaaga attgagaacc aacagaaaaa	8340
taactggcag aggaagtaat gtttttaagc ttgctttgca gatgtggaaa taggcatgga	8400
gaaggtaagt agttctccta aggtcacata gctattatct ggtagagttg ggatgtgaat	8460
ccaggcagtg tggtttcaga gcctgtgctc ttatctccta ctttttgatc ttgccccac	8520
acatgataat tgtttgattt gtctccttac tgctgagcac ttcaaagag tggctgtttc	8580
cattgatttt acttatctag cacttatctt tattttgact tctgttactg gcttttagttt	8640
tttaccctca cctttggaat atctctcttc aaggtcacca ctgattttta tagccaatac	8700
aatgggttat ttaagcttct gtttctcttt gatcttttcc tggcttttga taacagtagc	8760
catttatatg gaattacaac tttgacttct gtgatgttga acttgcttgt tttcgccttg	8820
tctcactgag gcaccttggg tttcttcttt ctctacgcat tccttagacc attgccatct	8880
tttggaattga gtttgaattt aggtgtgtta tataagaagc cccttaatgt taattttata	8940
tttaaatacag gacgaataaa aagatgaaat acatatatat tcttgtgggc tttttccttg	9000

tgtgtgtgtg	tttgtggggg	aggggggtaa	agtcacagag	gagtgggagt	aggtcccaat	9060
gtggactttt	ccctgggctg	aaggagaggg	acttactttt	gaatacctac	catgtgccag	9120
cactgtgcta	agtgtcttaa	acacattgct	tccttttaat	tatcctgtgt	gagattggta	9180
gttaccttta	ttttacaaat	aaaggtaact	gaaactgact	ttgtgtgatg	aaaaagtaat	9240
agaagtggga	ttgaaaccct	catctaactg	cttctgacag	ccaggttctt	tcctctggat	9300
cacctggaaa	aatctccagt	ttcttatctg	ttaaatgagg	aaacttggca	agataatttt	9360
taaggcccg	ttttcagtat	catcctcctg	attctgtaac	atactaattg	tcctgagcag	9420
tagttacctc	ttttctaagt	aaatattgaa	aaagaaagtt	agcatccac	tacagaaatg	9480
tgctgtatta	ttaagacca	gagtactgac	aggttatttg	taagaagtta	tgaactagac	9540
aaagacattt	aaagtagtca	tgatactgga	ttttcatgtt	tgtttccagg	gaacccccct	9600
tacctccaac	tgaggctgct	gccagaaga	ttagaagctg	tggttgtaa	cgacaggggc	9660
tcaggataaa	gccttgggac	aactccagtc	taaacaaaag	gcaaccctgt	tattctatta	9720
tactttatgt	tgaaagcatt	tgctcccagg	ttattaacta	ttatcctttc	ctcacaggaa	9780
atttagtgtg	aaatttgcaa	gaagatcgtg	gaaaatatac	tttaaggaca	agattcactg	9840
tggtgcagtt	tggcaccttt	agaacgctaa	cagacaaacc	taaaatgatt	aaccattatg	9900
tgagtctccc	acatgttttc	acatatggaa	ataggtgggt	taaatggata	ccaacatcct	9960
ctcttggtat	acagtactta	ccataaaata	tcaagcgagt	attcttagat	atgtatcagc	10020
aaagtaagta	aatttccagg	ctctgtagca	tcttttactg	tctttacttt	ataaacattc	10080
tccaaccctt	cctcattcat	gccttatttt	tttaaaatgg	gaaattgaga	tatgccttct	10140
tactcacttt	tttttttttc	tgagacagtg	tctcgtctctg	tacccaggc	tggaatgcaa	10200
tggtcccatc	ttggctcact	gcagcctctg	cctcccgat	tcaagcaatt	ctcgtgcctc	10260
agccacctta	atagctggaa	ttacgggtgt	gcccaccat	gctggcta	ttttgtattt	10320
ttagtagaga	tggtgtttcg	ccattttggc	caggctggtc	tctaactcct	gacctcaggt	10380
gatctgcca	ctttggcctc	ccaaagtgt	gagattacaa	gtgtgagcca	ctgtgccag	10440
ctttaacttt	tagttttaca	ggttttccct	gcagtagaag	aagcttgac	agggagcctc	10500
agctcatgat	tttctccca	cctctctggc	cactccttca	ttgagttttg	gtgcttcac	10560
ctctatctgc	cctctaaatg	ttggtgtccc	tatcgtctaa	ggctgggcac	ttttctccta	10620
cctgatgccc	ttttcttaga	ttatgccaat	tatcccaaag	ctttctgtgc	catcaagtga	10680
tgactgcagt	ttttatttcc	aggtctgact	gctctcctga	ttgcttgctt	atcttttata	10740
tctgtttagg	tctggcaggc	atttcaagcc	atttttagac	tgctaccct	gtaaagtaag	10800
aaaatttaca	tcacaacca	gtacacacat	acgttactat	aaataacaga	aacagatttt	10860
cacaagacaa	gacttatccc	taaaacatgc	catgcttgct	gatgttctca	ataatactgt	10920

ctcatTTcca ttaaaaaatg ctttctgtga cacacagcat tggcctatga cctcttagtg 10980
 gttcaggaac ccactatttg aaaaacactg ttcttgagcc actgtagatg tttttagaga 11040
 tgttgtaggg agccagctta catattggag actgtgccct cctttcccca cccacaggg 11100
 ggcactgcct gcaaggaagg tgtttgatct gaaccctctg aggccaatca aatggaaaag 11160
 gtttagtaca ggctaacagc accagtttac aaggctatcc atacaagaat gattacatca 11220
 actcgtggaa agtgtcatca tggaatcaga gtaacctctt ggttatttga aattgtttgt 11280
 tatatagaat tggtagaat accctgtaat ctagtgacat atagaaccag ttttgaatag 11340
 taacagaact gcctataaga ttttatagta cttaccttgc acacttctgc tgagttcaca 11400
 aaaggctgac taaacccttg ttctcgga tctcatctct gatcccaaag tgttctcata 11460
 cttatttttag actcaacata ttttctaag aagcttctgg aaatagctgg tatcatatta 11520
 cggaactta ttattggcac agtgccttaa tgattagttg gcttgggggg tggggagaga 11580
 ccctagctat caaggatgga cgtaaaaata ctttgcta atgagcactg ctgaggttta 11640
 agtcattcct gaggtaagct aaaatatgtt taaaggttat taaaaaggca cacagtttct 11700
 catttaacat tttggtatta acttttagagg ccaagagttt taagtagtct ctgtaggata 11760
 gtttgtttcc ttccctcctt cctcccttcc ctttcctttt ccttccttcc ttccctccct 11820
 ccttccttcc ttccctcctt ccttccttcc ttccctccat tcttcctccc tccctcttcc 11880
 tttcttttct ttctctctct ccttccttcc ttccctccct cctccctccc tcccttctct 11940
 tctttctttt cttttctttt cttcctttct tctttccttt ttttctctcc tttctctctt 12000
 tctttctttt ctgggtctca ctgtttcacc caggttgaaa tgcagtggca tgatcacagc 12060
 tcaactgcagt accaacctcc tgggctcaag caatcctccc acctccgct cctgagtagc 12120
 tgggactaca ggcacgcacc accatgcccg gcccatagtt tctatttcag aaaacataat 12180
 agcatactcc atccctctca gattcaaaag taacataatt ctaaaattgt agttggtagg 12240
 ttttttgc atacatgctt gaattagggc agcttagtat caaggatcag aaaattatgg 12300
 cccacaggcc aaatctggcc tgccacctgt ttttgtag cctgcaaact aagaatgttt 12360
 tttattttta ttttttagtg gttggaaaaa aaaatcaaaa gaataatatt ttgtgatgtg 12420
 aaaattatat gaaattcaaa tttcagagtc tataaataaa gccttattgt aacacatcta 12480
 tactcattag tttatgtctt agtcctttgg ggctactgta gcaagatacc ataaactgga 12540
 tggcttataa acaacagaaa tttagtttcc tatagttctg gaggctggga aaccaagat 12600
 caagggtgtg gcaaattcag tgtctggtgt gggccctatt cctgggtcgt agatgacacc 12660
 ttcttggtct gacctacat gatgggaaga atgaggggt catgcatgcc tcttgtttaa 12720
 ggacactaat ccattcatg agggttctgc cctcatgacc taatcgtccc tcagaggttc 12780

taccacctaa	caccatcaca	ttggtaaatt	tggggggaca	aaaacattca	gaccatagca	12840
tttaatgtat	tgtcaatgac	taatttcatg	gtctaattggc	agagttgagt	agttatgaca	12900
gaaacttttg	ccttcaaagc	ctaagatatt	tactatctgg	ctcttttacag	aaaaagtttg	12960
ctgacccttg	ccctattatg	gttcatagcc	tttttgaaat	gtgacacatg	ccaggcacag	13020
tggcccacgc	ttataatccc	aggatttttg	gaggggagat	cgaggctggc	ggatcacctg	13080
aggtcaggag	ttcgagaaca	gcctggccaa	cacggtgaaa	ccccgtctct	actaaaaata	13140
caaaaattag	ccagatgtgg	tggcagggtgc	ttgtagtccc	agctgtttgg	gaggctgagg	13200
caggagaatc	agttgaaccc	aggaggcaga	ggttgacagt	agctgagatt	gcaccactgc	13260
actccagcct	gggcgacaga	gcgggactct	gtctcaaaaa	aaaaaaatta	tatatatata	13320
ttttatcaat	cagcttcttg	gatagggaat	ggctgacacc	ttgaattttg	aaaaatgttt	13380
gggaatggca	gtttctatgg	tgtgacacag	aaatatagca	gtccttgata	tagttgctgt	13440
aataagaatg	gaacattcta	aactttgttt	cagatttgac	agctctttta	tttttgaggt	13500
atctcagata	tattttgtat	gatccttcca	tttcaccctc	ccttggtgtgc	ttttatttta	13560
atccattgaa	gactttgtct	cacagtaaac	agtgtgatta	tgttctcttc	taccacttag	13620
cggttttcag	tacttaggtt	tgtctaattg	gctcatcact	gaaagatgga	gtcaattccc	13680
tttgctgact	tactagagag	tgtgtgcaaa	tagcattagg	ttggcatagt	gtactgaaaa	13740
gttctgtcag	accaccatat	ttggcagtaa	gtttggtaaa	tgtgtctaaa	atgggcacat	13800
ctgccaata	ccttagttcc	tcttctgtaa	agcaccttaa	acctccaaat	gtatcgtcta	13860
tcagggtgtct	ttttttttaa	gatgggtctca	ttctgtcacc	caggctggca	gtgattttgg	13920
ctcactgcaa	cctccacctc	ccaggctcaa	gtgatcctcc	caccagtagc	tgggactaca	13980
ggcgccgggc	accatgccta	gctaattttt	gtatttttta	tggagagtgg	gtttcaccat	14040
gttgcccagt	ctggttttga	actcctgggc	tctcagcgat	ctgcccgcct	tggcctctca	14100
aagtgtctgg	attacaagcg	tgaaccacca	caccagcct	aagtgtcatt	tttaatttct	14160
tttaactctt	agccagaaaa	ggttgcatat	gtttttatgc	attttttgag	caatctaata	14220
taccaacctg	taccactttt	gcctctcttt	gtcctgtata	tttgattgga	tgggatagtg	14280
gccgtgccac	gttttagtgt	gctccagcaa	gaccaagttt	atgtgtaggt	ctgaaatgtg	14340
tggtatcctc	agcattcttc	aaacctcaca	aagaagggtga	ataagcaact	caaactctaa	14400
aaagacaaaa	ctagatgtta	caatgtccac	acactgaagt	ttttctctta	gctaattgga	14460
aagaccaga	atcttctctt	agaatttgat	attcctactt	agaaattggt	ttagaaagtt	14520
tagccttcta	gtttgtagtg	tatttagctt	tctagttag	ctttctagtt	gataatgtat	14580
ttgaaagagg	cacatgctgg	gtgtgggtggc	tcatgcctgt	aatctcagca	ctttggaggc	14640
tgaggcgcca	gatggcttga	gccaggagct	tgagactagc	ttgagcaaca	tggtgaaacc	14700

ccatctccac	aaaaatacaa	aaattaacca	gacgtgatgg	cgcacacctg	tagtcccagc	14760
tacttggggg	gctgaggtga	gagtattgct	ggaacccagg	aggtcgaggc	tgcatgagcc	14820
ataatcttgc	cactgtactc	cagcttgggt	gacagagcga	tctgctgtct	caaaaaaaaa	14880
aaaaaaggca	cagaaggcaa	tgccctatat	acaggcacat	ccccagacag	tgtcagcttg	14940
attaagtgat	agcatgagga	agtaaacct	ttaaaaagaa	agaagactta	agaattcaac	15000
aagagcagtt	tgaggccatt	tgggtgtggag	ccatagcccc	agacacctca	ccatcccctg	15060
aggattcact	gtgttacagc	tgagagtttt	gatccctaag	cgtgagccag	tcactgtttt	15120
ctaggcatta	cgttttctct	tcataacaat	tctgcagtgt	agaaatgctt	acatcaggcc	15180
ttaagtgcct	tttttctttt	ctttttttta	attgggacag	ggtttcattc	tgtagcccag	15240
gctaggtaca	gtggtgcagt	tatagctcac	tgacgccttg	tactcctggg	ttcaagtgat	15300
cctcccaact	cagcctcctg	agattacagg	catgtaccac	catgcttggc	tatttcattt	15360
aaacaaaggt	tttttagaga	tggggatatca	ctctattggg	cttgaactcc	tgacctcaag	15420
tgatccatcc	tcctgccttg	gccttcacga	gtcctgattt	acaggcatga	gccactttac	15480
ccaggtcctt	acgtgccttt	tgttggtgag	aagtgcaaga	acattttctc	tagctttctc	15540
aagattgcat	ctacaagcac	aggagctagg	atttgaacac	aggtagtcag	agtctggagt	15600
ctatgctttc	tccattatct	caaagccata	caagagaaca	ggtagatcac	agaggccata	15660
tagtatagtg	gctagacttt	ttaccttcag	atcccagttt	tcttaccttc	tgattgggta	15720
actaatgttt	agtgccctctg	tttccacatt	tatgaagtac	atttaaaagt	tgtttgtggc	15780
tgggcatagt	ggctcacacc	tgtaatccca	acattttggg	aggccaagat	gagacgtata	15840
acttgagaac	aggagtttga	gaccagcctc	tgtaacatag	ggaggcctcc	atctctacaa	15900
aaaattaaaa	aaataattag	ccaggtgtgg	tggcacatac	ctgtagtccc	agctacttgg	15960
gaggctgagg	cagggggatc	acttgatgcc	aaaaggctga	gactgtagta	agcagtgata	16020
atgccactgt	actccagcct	gggtgacaga	gaaagcacct	gtctcaaaaa	ccaaaagttt	16080
ctacctacac	ggtaggattg	ttgtgaggat	tcagtgagat	ttcatgttta	aatagcccag	16140
tgcccagcac	atgataaaga	actcaaaaca	tgttagctgc	tgtattttat	ataaaacata	16200
attattagta	attcatagta	gataaaccaa	taattctcca	cacttaagat	agatatttta	16260
aaatttagaa	acattttact	cagttgaaat	aatttaaaag	tattcatatt	aattgggtga	16320
ataagttagg	acttatttta	ggactactgc	caaatagacta	tgcaaaataa	ttggcatagt	16380
tattctagat	aattgaaatg	tcttgcttga	tgtaaacagt	agaaaacaag	agagaaaaac	16440
ctctgagcag	tctgcctttg	gttttccctt	atgttagccc	ttgaattttt	aaataaatcc	16500
ttttaaaata	acgtttgggc	tttggtcag	taggaggcct	accttttaaa	ttatcagttt	16560

gccttttggg taaaaatcta tggattttct attatggggt gttagtagat gaaacaactc 16620
 ttactgctgg ccagctatca agaaaggaca tatatctggg atgtcatcag ataattttat 16680
 tttgatcaca ttgcttgcac aagaagcaag tcagtcagct ctctgatgga gatctggtaa 16740
 ggggaggaga agcaaatgag aatgtccttc accttggaag tgtagtttct gctttgacat 16800
 ctagcagctg tatgaacttc tgtagctcac ttaagcttac cacttaccac acctatgatg 16860
 gggtgataat acctgccttg cttaactaaa aaggcttctt tgaatatgaa gtggcatata 16920
 atgtgtgaag ggagcatgtt gaaagataca aagaaaggtc tagatacatt ttagttacca 16980
 aataatattt tgtatgtgat gtccttttta aactatagag tgtttacaca catattcatt 17040
 ggtgctttta gtgtgttgta catcacttca ttgggcactg gatatagatt ataagcttct 17100
 tctactata ttgttctaag acctgaagac ccagtgaact taatagcaaa tgtagcagcc 17160
 ttggttaact aaaatgcctc agtccctatt agagaattta tcttatataa catttatttc 17220
 aatcaaatg atctttgagc ataggtcagt gaaagccaag ttactatatt acagaattaa 17280
 ctatgtaatt tggtcattgg atcaaactca aatacattct ttcgacatgt cccaataaaa 17340
 gagcattctg tgttaaccac cactaaccac aaggccaaat tctcagaatc cattgtagta 17400
 atgtatactt tatggttggc tacagttgag tattccaggg ctgaggctta gatgacctgg 17460
 gggcttgctt ggactgttta atagaggggtg gggcgggggg taccacctc ttctctcaga 17520
 aatactttac tatcttagaa agatttattt gaaagtggac agccctattt atgtctgctt 17580
 acttgagtgg tggtttatga tgatcctgac tgacggggca ttagtttttc cccttgata 17640
 cctcctcaag cacagctctg tatacttacg tgagaaccac ccaccatgag aaaataaaat 17700
 gcatccctgc catacctcag aaactgtcag tctagtaggg gagatgttaa gatttgcaat 17760
 attactaaaa atgatttttt tatctaataga tgttagtttt ttagatcaag agttaagtgg 17820
 tgtaaagtgt tcttcctctt cccacagata ttctactgga catctgagat gtcagatttt 17880
 accaaaaaac aaactacaaa acagaggcta tagcataaat cagattatgg aacattccaa 17940
 cttaaaactc aaatggcttt ccaattgtat ttagaattaa ataacttctg agataacttc 18000
 taagacccta agtgagatca taaccatttt ttcttttgca tctctgtac aaaagaactt 18060
 gaactacatc gaacaaatta tgaaacatcc ttatcattgc actgttattt ttgatttttg 18120
 aaaaagtttc aaagaacact cagatttgta ttctatttta aatttgcaa taccctatga 18180
 aatcctcccc tcccattatt taaaagctgt ataaaaataa tagaagcaat gaaaccacat 18240
 tttgaaacat gtgcaagata ctgggaaatg ggaaaagtca ttctatacca ttgtgttaac 18300
 caaccatagt cactatttta gtgtttttcc tcttgattt tctatgcat taaatgcagg 18360
 ttttcattat ttgtacattt ttatatctag ctcttttttg tttgacattg tatgataagc 18420
 atttttctgt tatatacaag ttatgtgtaa acataaataa ttcagtggat ttatatttta 18480

tttgaccatt	gtcttatttt	ggacatttaa	atttgtttcc	aagttttcat	tttatgcatg	18540
aggctcagat	ggagtgtctt	tgtgcatgtg	gagtaagcac	tgcccttcac	tctgcccgta	18600
ttttctttcg	cctttaatat	agacttccag	aagaggaaat	ggtgggcca	agggcatgtt	18660
ggatgttttt	atggcacttt	ctatgtattg	ctaaattgcc	taccagtttc	acacaccaat	18720
tgccagcaat	ggatattagc	atagttttac	aatttttttt	tgccaattaa	cagcaaaata	18780
aaaaactaaa	gaacccttac	aagttacctg	ttgttttaat	gtgaaaattt	aaagttactc	18840
acaaagttaa	gtattttccc	atatgtttgc	gtattcattg	cgtctcctag	tttgtgaact	18900
ttactcctgt	cctctttttc	atcagttggt	aaaggttgtg	gagggccata	gtggtggaca	18960
gcacgagctc	tggggacaaa	ctgtcaggtc	tgccctggg	ctctgcccc	gggtggggaa	19020
tatgtcctgg	ggacagagga	gtggaatatt	ttttattttt	aggaattcaa	tttctttcta	19080
ttattttttt	tctaaactta	gaaaaatccc	ttgccttttt	agatgttttag	tcgccagttc	19140
tgaatttctt	caagttttaga	aagttctttt	acctccttac	tccacctaga	ttttgtttta	19200
tatttcaaac	tcttaaaatt	gatgacttta	tcaactatct	acacttatta	tgaagatgta	19260
acaggcattc	cttagaaatg	aaattttctca	ctttgaaatt	ataaaattgg	cactgcattt	19320
atagtaaaac	tagatgttca	aaagtttatt	gggtaatgat	gtttaaataa	ttggctaatt	19380
tctttaccta	aattgctttt	attttaaaga	gaagcacgtc	agaattttat	taggcatatt	19440
agctagtgca	tggcgtggtg	atttggttagg	ttttgggtat	tgtaagagag	ttttatttgt	19500
ttagaagtag	ttggcaagat	atttatcttt	tgattttttt	tcctaaaggt	gagttttata	19560
taggaatctg	tacctgggga	tcacgtggct	ttgtgtacca	ggcgtccagg	gagcaattag	19620
gagggcaatc	tgttaagtct	tttgctcag	ggcagaacca	ttaggtgtgc	tgtgtatgtg	19680
cctcaagggg	tgtaaataac	taagctattc	atgtactcat	cagtttcctt	tcaaggcatc	19740
tgtgaaacct	ttaatctgtg	gaagaatcag	agaaagttga	cctattgtat	tattatcctc	19800
cctcacctga	atattttgat	aaagtatatt	ttagaattta	cagattggac	attaagcaca	19860
tgaactttta	attccacttt	ccattttgat	gtgaatgttc	taaaagttcc	ctatgattta	19920
aatgtaagca	gatctttaat	gtctacagaa	gagatttttt	ttttttgttg	atttattatc	19980
tttcggagtg	aataaattcc	atttactgat	ggctgagatt	tctcactgtc	atactacaga	20040
aatgagcagc	attccagttt	gtttcctata	ttaatttttg	ggcattattg	aaaagaaata	20100
atcattcggt	tccctttcta	ccattgcgca	taaatgccat	ttaaatgtgg	agaaatctct	20160
tccaccttaa	aaaaaaagcc	ctcctttgac	actgagcctt	tctaccccat	tcttaccctc	20220
tgccctattt	ttttttttca	tatccaaatt	tcttcaaaga	gtgatcacat	tcactttatt	20280
tcttcacctt	gtacttcatt	cttttaactt	tggtctgccc	cagcactcca	ctgaacctgc	20340

taaagatgcc	agtgttgcta	aattcagtg	gctcttcatt	cttcacttta	tttgacaact	20400
cagtagcact	gaacacagct	gaccactctt	tctcataaca	gtctttactg	gacttttgga	20460
aatcaagatc	tgttggtttt	tctcttacct	cttttggtaac	tccagtctta	gttaagccac	20520
cttcctcttc	ccgctttttg	gacccttttc	ctactctcct	atactctcaa	accactatgt	20580
accaggttca	agtgttcact	tctcctgagc	tccagactcc	tgtagtccac	ctattcatag	20640
gacatcttta	tttatttggt	acacttggtc	ctcagactta	actattttcc	tttcaaacct	20700
gcttttctct	attagtttcc	tagttctgta	aatgacacca	tcattttatat	catttctgag	20760
ttgttcaagt	cagaaaatta	gcagcgtctt	atcattttta	cctcttcaat	atttcttttt	20820
ttcatttagt	tatttaattt	agatatgaat	taagattttt	tgtgtttaat	ttgtaggaac	20880
atttcttaaa	aaattataaa	ttatacaagt	catacatgaa	tatattctta	taaaaataaa	20940
aatattacct	ctttgttacc	cataattttc	acttcccttc	tccagaacta	accactatta	21000
tcagtttggt	tgcatacttc	cagaactctt	tttattcatt	tacgtttaaa	aaattttaaa	21060
aaataacctta	tagagtgggg	tcttagtatg	ttgcccaggc	tggttttgaa	ctcctggggc	21120
caagcagtc	tcccaccttg	gccttccaaa	gtgcttggga	ttacaggcat	gagccactgc	21180
acctggctct	atttacattt	aagtactgat	ttattgaagc	tttgctagaa	tgtgtcagtc	21240
accactgggt	cttttttttg	agggggaata	ttagaacatt	ttgactacta	aaatttcttc	21300
tactcagtat	ttcttttttt	tttttttttt	tttttttttt	tgagacggag	tctcgtctctg	21360
tcgcccaggc	tggagtgcag	tggcgcgac	tgggtcact	gcaagctccg	cctccccggt	21420
actcagtatt	tcttaaatga	atcctttctt	catcactactg	ctgctaccac	tggtacccta	21480
agtctaataa	tcacgtctgg	ttcattgcag	taacttattt	tctctatttc	cacccttgtc	21540
actgtgcaaa	taaactatct	tctacattgt	taccaaataga	tctttaaaaa	tcactaatg	21600
atcataatct	tttcttgctt	aaaatcttac	tgatttttca	ccattcttaa	ggccaaagtc	21660
taaaattctt	actgttgtct	acaaggccct	tcatcatctg	gccccacct	cttctttaat	21720
atcatatctt	actccccccc	actcgtcaac	agagaacttt	tttttgatat	ctaagatttt	21780
tagcattaaa	attataggat	gtagtagaaa	tgaaagttaa	aaaatattgc	ttgtaaaatt	21840
attcttcatt	ttaatgtata	ttcataatta	gtcacttta	tgcataatgtg	tcaaatgaga	21900
tagtttttgt	tagtgtttat	gaactgtaaa	acattaatgt	aaaatattgt	ttctctttac	21960
tttttgtttc	tatcttgctt	tttgctttca	tctacttgat	aaaagatact	atacatgtgg	22020
taataattct	gtaggaatgt	tggagttagaa	tggacatgat	tttctaattt	ggaatgtcct	22080
ttgaatggaa	aattagaaaa	cagtccataa	aataaaccat	tatgttaggg	gtgatatggt	22140
caaaagaaaa	gatttttccg	gatcatctgt	agaggctctt	ttaaattctt	tatgcctgtg	22200
tctttagctt	ccattttaag	aaaacatatg	gccgccatag	aattgtttct	tatttatatt	22260

taatttatgg ataaactcag ggaatctgct attttaacag tacttttggc gttcatacat	22320
ttttcatata gcccttctgt ctgtaggagg gaggttaatg ccaaatacca ttattgcctg	22380
tgaggaagac catcatcttg tgattggacc cataactaatg aaatatgaat gctctagttg	22440
agccatgaat cacatcattt gtacttggtg gagcaaaatt gccagctttt tattttatatt	22500
tatttatattt attttttgag atggagtctc gctctgtcgc ccaggctgga gtgcagtggc	22560
ccgatctcgg cttactgcaa gctccgcctc ccgggttcac gccattctcc tgcctcagcc	22620
tcccgagtag ctgggactac aggcgctcgc caccacgccc ggctgatttt tttgtatttt	22680
ttagtagaga cgggggtttca ctgtgttagc caggatggtc tcaatctcct gacctcatga	22740
tccgcccgcc tcggcctccc aaagtgttg gattacaggc gtgagctacc gcgcccgcca	22800
gggttggttc ttaaaggtaa ataagctccc taaatttgtc tgtaaattgg aagtaactcc	22860
agtgaaaatg ccaacaggaa tttttttttg gcttgacaaa ctaaggctaa aattaatata	22920
gaaatgagca tacaataata ggaacactat gaaaaagaag agtaatgaga ggtgggacca	22980
agtctataag atattaaagg gtaagtctct ccggcccggg ttccctcggg gtgctactgt	23040
gcgcgcgatc cagcaccatg gggaagcggg acaatcgggt ggcctatatg aaccaatag	23100
caatggcgag atcaaggggt ccaatccagt cttcagggcc aacaatacag gattatctga	23160
atcgaccaag gcctacctgg gaagaagtaa aagagcaact agaaaaggaa aagaaaggct	23220
ccaaggcttt ggctgaattt gaagaaaaaa tgaatgagaa ctggaagaaa gaactggaaa	23280
aacacagaga gaaattgtta agtggaagtg agagctcatc caaaaaaga cagagaaaga	23340
aaaaagaaaa gaagaaatct ggtaggtatt catcttcttc ttcatacagc tctgattctt	23400
ccagcagttc ttctgattct gaagatgagg ataagaaaca aggaaaacag agaaagaaaa	23460
agaagaaccg ttcacataaa tcttctgaaa gctccatgtc agaaactgaa tcagacagta	23520
aggatagttt aaaaaagaaa aagaagtcaa aagatggaac tgagaaagaa aaggatatta	23580
aaggactcag caaaaagaga aagatgtatt ctgaagataa acctttatca tctgagtcct	23640
tgtcagaatc agagtatatatt gaggaggtgc aagcaaaaaa gaagaaaagc agtgaagaac	23700
gagaaaaagc aacagaaaaa acaaaaagaa aaagaagcat aagaaacaca gtaagaagaa	23760
gaaaaagaag gctgctagtt caagtcctga ctcaccgtaa cattaagaaa aatcaggatt	23820
cccttataaa gaaagtgcaa tgtctgagga aatttcaact gtgaaaacta caacatattt	23880
actaaaatgc atgaattttc ttgttttttag aattattcct ggactattca gtagccactc	23940
agatgccact gtgtgaaagg gccataaatg ttgcctgctg cttgaacatc tatttttttc	24000
tcttccagtg cttgataact ctgggagata atacactgca gtcgtactag tggttaagat	24060
atttggaat aaaattaata cttttgacta gaagcgtcta aggataaacc aacagaaatt	24120

gaatctggat	acatctttta	gatgtaatca	gaaatgacca	gatgactcta	gttagaattt	24180
ttgaaggagg	gattacatta	atattttcaa	acccttactc	tgtagataag	tgtattttta	24240
ttttttcccc	tcgtatactt	ttattttacct	ggggaaggag	cttttagggg	tgggggggtg	24300
tttgctatct	ctttagctag	cagaatagt	tgcccttgat	cctcacacat	ctgtattatg	24360
gacacagtag	ccatgcttca	cggggagggtc	agagctggct	accagcagtc	ttgcccttta	24420
ctgagcttag	tgtcatcttt	ggatgctgtc	atatgctgct	ttgagtgaac	cagagaaaca	24480
gccatttgca	gcatgagaaa	gccccaaaag	ctctggggatt	tacctccact	tcagtaataa	24540
tgaatatttt	ttagcattag	aatgtgttat	gtcatttgaa	ttaatattga	ctacactttg	24600
gcttgggaga	ggaattattt	taaatagaca	ttgggtacttt	ttgaacttga	tagctaaaga	24660
ttctaaaatg	catgttttat	actaagtttt	aaccagtcag	gaaaatttta	tgtaactagt	24720
gatagtttat	ttttttgtat	gaattttggt	taggctgcaa	tgtttagctt	ttgttaactc	24780
ctcactcttg	ctgtcttaag	ttcattacta	tgtttaaatgg	cctacttgcc	aagatattta	24840
gcatgtaaaa	agcagggttt	tgattaaaaa	aaaaaaggct	tcatattgaa	gctgagactt	24900
acaataacaa	gttgagtggc	aagcctggta	tgctgtgtct	tattgccaga	atcttagtaa	24960
atgtaatggt	taaaaaaaaa	gatattaaag	gatagtaagc	tacaataatt	aaaactgtgt	25020
gatgaaggca	catgtataga	tctagatcag	tgaaataaaa	tatgaagaca	ggaacctgga	25080
gactgcagaa	cacacagaac	atgataaaag	tagcatttta	aatcagtgag	ggaatttatt	25140
caaagggtgt	tgggataact	gggtagccat	ctggaaaaaa	ataaagttgg	atctataatt	25200
tatacctcca	ccagaatgaa	atttaaagt	atcaaaacttt	aaaaggcaaa	gtcacaaaag	25260
aaatagaact	aagcagggga	gaaaacttgt	atagttttaga	atgaaagttt	tttttttctt	25320
gacataaaac	cctgaaacaa	taaaaaaaaa	agattcataa	gttagattgt	ataaaaaata	25380
aaagattttg	catacttaaa	actaccgcaa	gccactttgg	gaggctgagg	ctggcgggac	25440
acgaggtcag	gagatcggag	accagcctgg	ccatcatggt	gaaaccccg	ctctactaaa	25500
aacaaaaaat	tagccggggc	tggcggcatg	tacctgtaat	cccagctact	caggagactg	25560
aggcaggaga	atctcttgaa	cctgtgaagc	agaggttgca	gtgagccaag	atcacaccac	25620
tgactccag	cctggcgaca	gagcgagact	tcgtctcaaa	aaaaaaaaaac	cccacaaagt	25680
caaaagacaa	gtttgaaaaa	tgtttacagc	tccacaaaga	tagacaaatt	tccttgatgt	25740
atgaaaaatg	tcaacaaacc	aataaaaaga	ctaacaattc	agtagaaaaa	tggacaaaga	25800
acaaatatgg	agattcatag	aaatgagaga	taaatgtaca	tgatgagaag	gtgaggtgct	25860
cacttgattt	ataagagaaa	tgaaaattaa	aactacacca	gatgccattt	tttaaaaacc	25920
tattacattg	atgaaaataa	aaatttagca	aattgttagc	ctgaatgggg	agataggtac	25980
ttgaattttg	tgtgggaatg	taaattagga	cagtccttat	ggaggataat	tttatagaat	26040

ccatcagatt tataaatgca cagacctatt tgacccaaca atttaacatc cagatttttta	26100
tcttatgcc aactgaaatg aagaatggcc aagtttttatt gaggcacatc ttatagtagc	26160
aaaacactgg aaacaagcta aatgttcatt atagaagact ggtaaataa aaatttgtcc	26220
atcgaagatg gagtagcatg tagttattaa aaaagaataa ggaaaatact gatagaggat	26280
gatgtagata ttaaatgggg aaaaaagtaa aactccacaa gatgtagaac agtatatgtg	26340
ttttgctgcc gtttgaggag aaaggagaaa atacagaaat atttatatgt tgcttatgta	26400
tgcatacaac atttgtggat ggattcacia gaaaatggta gccttaattt accttgagac	26460
aaactgaggg acaaggacac cctttaatac ctttcagata tttttttttt ttgagacagg	26520
gttttgctct tggtgcccag cctggagtgc aatagcgtga tctcagctca ccacaacctc	26580
cgctcccag gttcaatcgg ttttcctgcc tcagcctccc aagtaggtgg gattacaggc	26640
atgcgccacc acgcctggct aattttgtat ttttttagta gagatggggg ttctcatatt	26700
ggtcaggctg gtcttgaact cctgacctca ggtgatctgc ccacctcggc ctcccaaact	26760
gctgggatta caggcgtgag ccaccacacc tggctaccct ttcagtttta agccataata	26820
aaaattacat gaaattgggc tgggcacgat ggctcactcc tggtatccca gtgctttagg	26880
aggctgaggg aagaggatca cttgaggcca ggagttccag accagcctgg gtaatgtagc	26940
gagaccctgt ctctacaaga agataaaaaa attagctggg tgtcgtgggtg cgtgcctata	27000
atcctagcta ctcaggtggc ggaggtgaga ggattgcccg aaccaggag tcaaaagctg	27060
cagttagcta ctgtgatcat gcctctctac tccagcctgg gcaatagggt aagatcctgt	27120
ctctgaaaaa aaaaaaattt tttttttttt tctttctttt tttttatttt tagacagagt	27180
cttgctctgt taaccaggct ggagtgcagt ggcacgatct cagctcactg taacctccac	27240
ctccagatt aaagtgatcc tcctgcctca gccttccgag tagctgggac taccagagtg	27300
caccaccatg ccagctaatt ttttttgtat ttttagtaga ggggggtttc accatgttgg	27360
ccaggctggc ctcaaactcc tgacctcagg tggccacct gcctcagcct cccaaagtgc	27420
tgggattatg ggcattgagcc actgcgccc accc aaattt tttctttcta cacataaggc	27480
atcacgactt tgctgctggt attttgaaa actgaagaaa ttattaaaga aagaaccgtt	27540
ggcatcatta aaatctagtc aattttatta ctaattgcta tgtaactcta ggtgagtccc	27600
tcatcataaa taaaaatgca tottaagatt ataaatgttg atcagagtac catgccaaagg	27660
ggcagcagac tactcaattc ctttgaaaaa atatcagaga aaagttgagg tagaaaggat	27720
tgtctctttc taatccaaaa tattaaagat gcattttctg gctattttgt caccaaata	27780
ctgacagcta tgtgtggaga gaatcggcat gcatgacaca gcatgcagga ccagccatca	27840
ccagccacac ttgtctatca gatgaacatg atgctactta gtcttggttg cattcatctg	27900

gaaaggacca	gcttttggcc	tgcatccag	ttctcatttt	cctcatgtat	cggtatcact	27960
ctactgtcta	tacctcaaca	aaaaagaaaa	agtttagcag	gtggaccttt	actagtacaa	28020
cacgtagct	acaaccaa	tcatttgta	tatcaagaaa	gatatatgca	ttctacttcc	28080
acatgaaaag	ccttagtaaa	ttttacattt	gttttgaacg	gattgtatta	catgtatcca	28140
cacaaaaaac	tactatataa	tgcaactgtg	tgaggggatc	tattcactcc	acactgcatg	28200
aatacctcaa	ttactaaagg	gaaaaagagc	ccttcttggtg	gcattcaaaa	gggtgactat	28260
atggagttac	agctgaacaa	caggga	tatatcactc	tgatgatcaa	agaggtaata	28320
tactgtgtgt	tagttttcca	tagccaagta	gccacatgtc	acagaacaaa	aaaaactatg	28380
gacaactgct	caccactgag	gcaagcatgt	acttttattc	atcctttaat	atgaagccat	28440
gacacacata	atgttacttt	gagctttgtg	taggatagat	gtaccttgcc	ttattttaat	28500
tcaatagagt	cataaaggaa	aaaaatgctg	aagataattt	tcactttaaa	aaagaatttg	28560
gaaaatactc	tttaaaaagt	aagtccaga	atgactcatt	ctacaaatat	attacatact	28620
acaaggaaca	ataaatgttt	atgaatacac	atagcagggg	ctacaggcgc	tcaccaccac	28680
acctggctaa	tttttgtttt	ttgttttatt	ttgttttggt	tgagacaaga	ggctcactct	28740
gttgcccagg	ctggagtgc	gtggcacgat	cttggctcac	tacagcctct	acctcccggg	28800
ttcaagtgat	tctcctgcct	cagcctcccg	agtagctggg	attacaggca	cgtgccacca	28860
cgcccagcta	aattattttt	gtatttttag	tgagacagg	gtttcgacgt	gttggccagg	28920
ctggctctga	actcctgatt	tcaggtgatc	cacctgcttc	agcctcccaa	agtgctggga	28980
ttacaggcgt	gagccaccac	acctggcctg	tatttttttt	cttttttttt	tctgtactag	29040
aaactgcgtg	tcgccatggt	gcccaggcct	tcttaactcc	tgggttcaag	cgatccactt	29100
gcctctgcct	cccaaagtgc	tgggactata	ggcgtgagcc	acctcgcccg	gccataaat	29160
gattttatgc	ttgtagtaac	aattctaaac	caggggttag	caatctctgg	cataaaaacc	29220
aaagagagca	aaagtcaaca	gtgaagactt	aatggccagt	gcataacagt	ataatctccc	29280
ttgattcaag	ttaacatttt	ccagtaaaca	tttcttgagt	acctgctagg	tgccaaacag	29340
tcctacctgg	atcagcattt	cctacaccta	cacctcctga	cttgacacac	agaaaggact	29400
ctcaggcttc	atatgaatgc	tgacgtgat	accatatacc	caatacactc	agattttgaa	29460
gtccta	ctatgagtgg	atactacata	ttagtactgg	caaaaattag	agttaagttt	29520
agcaagaaaa	ccaatgtaca	cagatgttaa	ttgttaggaa	aacttacaag	agaatactta	29580
ctaagtactg	tctgtgggct	gggtgcagtg	gctcatgcct	gtaatgccag	cactttggga	29640
ggccgaggca	ggcggatcac	ctgaggtcag	gagttcgaga	ccagcctggc	caacagggcg	29700
aaaccccgct	tctactaaaa	atacaaaaat	tagctggggc	tggtggcg	tgctgtaat	29760
cccagctact	cgggatgctg	aggcaagaga	atcacttgaa	cctgggaggt	ggaggttaca	29820

gtaagctgtg atcacgccac tgcactccag cctgggtgac aggagcgaaa ctccgtgtca	29880
aaaaagaaaa aaaagaaatc tagtatgaag acagagtaat aaacagaatg aaatagtcct	29940
aaggctattc aaagtcataa agaataggca aaactatfff ctcaccttaa atatcacaca	30000
aacaggctta agagtttgcc tatcagatgt aacttggcat ttacattgct aatagtgcct	30060
tttcaaagag tgctcacact ttcagttcct tttgaatgat aatacctgga tctcctacct	30120
accctaggac tcagacatac taataatgtc aagctgcaga taagcatttt catgttcaga	30180
gcagaaatft tttgagggag gtatttgftt ttgtgggaag gcattgtata ggaagggtcg	30240
ttctgctttg ttctagtftt tactcgatac tccataaaca gtgagtgcac ataaaaatfta	30300
tccctcatga aaagacatat atcacaagac aaaaaccaat ggaaatgaaa aattcctaaa	30360
agagctgtft tcagtacaca ctagaaaaaa ggatcctcac ttctttgtgg tattaataa	30420
tttgtcttca tatagtftft aactcaaaac tagtcgtcca aagaccctft ggaaaaatga	30480
aactataaaa ggcaatggat tactcgacca caagtaaata cctacaattt taaaatgaca	30540
gtctacttca gtgcaatcgt ttagacaata aagattftaa ggaaaagaga ggcaataaaa	30600
cacttcacaa atcaaaaaaa ttgcttccag gatacaaaaa gatttcccta cacgaggtct	30660
agccttgaaa ttgcagtaag aaaaacattt ctgaagtaat aaactgaaga tacagactta	30720
atgttaactt ccaaactatt ctttattftat ctttttacta ttcgaaagaa agaaagaatt	30780
tggtgtfttag agtgcattgg gaagtaggta ggaaattagg gagctaattt atagcagatt	30840
aagatacaga atgtccgcaa agtcagagaa cataggatgc atttaataa catgctcagt	30900
gttattfttct ttaatctcca aacaccftt caggtgaagt tccfttaatt tcaaatcatc	30960
gaatctcatt cttaacctga aagtgttaca ataaatacag tctccaaaa gtctggacac	31020
acagggaaaa ttgtgtgtta ttcagtgatc atcttacttg aaaatgtaac ttacatactt	31080
ttaaaaaata agtttattgt atgtttattg aattttcaga taccctgtat tttgcttcta	31140
tttaggattt cctttctftt taagtttcag gcatagtgct aaaataacta ggtacagtca	31200
acaaagagac taggcagctg acaagcagcc cccacccac tgggttaaag atctaggcag	31260
cctggaggtg ggaggataat gaaaggcagg tgatgggagt ggaggaccat gtgcctggct	31320
ggctfttctct ttacctccag cagctggcgg tagtcataat tgaaatcttg atcttattftt	31380
gagtgaatga agaccaggaa aggttgataa ataacaatat ttgttaatat ttcttattct	31440
aatctggtac ctactgatgt agaagaactt tctctftftt tttttgagac ggaatctcgc	31500
tctgttgccc aggttgaggt gcagtgggtc agtctcaact cactgcaacc tccgcctccc	31560
cagttcaagt agttctcctg tttcctcctt ctcaagtcct cctgagtagc tgggactaca	31620
ggcacatgct accacgtcca gctaattftt gtattftftag tagagacggg gttttaccat	31680

attggtcagg ctggtctcga actcctgacc tcaggtgatc cacctgcctc ggcctcccaa 31740
 agtgctggga ttacagggat gagccatcac acctggccag aactttttct tatacatgct 31800
 aatacctttt gggattgggt taagtaatag gacatcttat tttttaaaac aaaaaactta 31860
 tgctaacatc agtaatatct ctactgagag tggccgggag cggtgggtca cgcctgtaat 31920
 cccagcactt tgggaggccg aggcaggtgg atcatgaggt caggagatcg agaccatcct 31980
 ggctaacaag gtgaaacccc gtctctacta aaaatacaaa aaattagccg ggcgcggtgg 32040
 cggggcgctg tagtcccagc tactcgggag gctgaggcag gagaatggcg tgaacccggg 32100
 aagcggagct tgcagtgagc cgagattgag cactgcagt ccgcagtcca gcctaggcga 32160
 cagagcgaga ctccgtctca aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaatttctac tgagaaacac 32220
 tactacttta ctgacaccta agaattctgc cagataaaat gttgctttct ttgctaaaac 32280
 agagctcttt gatctttgct ggtaagaatt cttctgaact gaataaaagt ttttagaaca 32340
 tgcattggtg tgaaaagtat acatagccct ttgagtctgg gcagggaaga aagaaagttt 32400
 cacaaaggct aaaacaagcc accactctca taaaacctga tgaacagttg agtctgaatt 32460
 catgagatta tgggggttag aaagtgtgaa gatggatagg cgaccagttt ggcttttagtg 32520
 agattattgt ttctgtttgc ttggataaaa ctcaggtgct ggtgggggtga ctttgaatgt 32580
 tgatggaata ttagaacttt tgtgtcccc aaactgctta aatcttaggt ctgttgagcc 32640
 atatgtaaat ggccttcttt tcatattcac tttttttgct ctgccatctt gt 32692

<210> 8

<211> 26

5 <212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 8

Met Ser Cys Lys Lys Glu Ser Lys Gly Ser Lys Cys Asn Tyr Ile Leu
 1 5 10 15

Leu Trp Tyr Gln Pro Thr Glu Ser Pro His
 20 25

10

<210> 9

<211> 39

<212> PRT

<213> Bacteria

15

<400> 9

Met Pro Phe Glu Ala Val Gly Glu Ala Arg Leu Ala Ala Arg Thr Ser
1 5 10 15

Arg Pro Gly Asp Arg Gly Pro Gly Asn Arg Ala Glu Glu Ser Pro Asp
20 25 30

Ser Ala Glu Gln Gly Gly Gly
35

<210> 10
<211> 27
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Cebador Reverse para la obtención de fósidos

<400> 10

ggatgtctg caagcgatt aagtgg 27

<210> 11
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Cebador Reverse para la obtención de fósidos

<400> 11

ctcgtatgtt gtgtggaatt gtgagt 26

<210> 12
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Cebador T7 para la obtención de fósidos

<400> 12

taatacgact cactataggg 20

<210> 13
<211> 34079
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 13

ES 2 608 577 T3

gtctttataa ctttgagggg tcagcagttt aactgtgggc tgagtcactt gtcacaagtg	60
actccatttt gagaaattta ggatcataaa cagtaatata tattatcaac attaaaaaaa	120
gataaaattt taagcttttt ttcctgtaat catttaagat tttaggatat tagattttat	180
ctgataattt ttatctctga aataatctaa gctaaaattt aataaattag atttttttta	240
aaaaacaaaa aaaggga aaa acatttcagt tggctgaaat gttctcttct ttccccaagg	300
aggatgggtga catctctaata aaccattcat tttttctttt ctggtgttac attttaatat	360
tgcaagggaa gaaaaaaatc attcctctat ccttcataat tcctagctgg gacagaccct	420
tacaaaaaag acagattaac aggagaaaaa acaaacaaaa gtttactaag atgtataact	480

caggtatgca tgcacgatga cccagagaaa ttagtaaacc ccaagagtag actcaaagag	540
atgacttttga cttcaggcctt gaataccatc ctttgctgaa acaaggaaaa aagtatataa	600
agaaaggccc agttatgggg aggtggccag gaggagtact ataaacaaga gtaacgtgtg	660
ttatgcagat ttaaattcat gccatctcca ttgatcagag tctctagtga tttagagtca	720
tctttatctt cctgggtactg ggagggagac atatagatgt aaatttctct ttaaaaaaaa	780
gggtaacttc tctgctctga gaaattctcc tttgtctgct atttctgaaa ataatcagct	840
caaatgggtc tttatactat atttgcagtg gaatattctg gtctcctatt gtaattatct	900
ttttgggttc ttctgcccac ctgcacacag aaaaccagtt cactgacacc gtcgtactgc	960
agtaaagaaa gagtttaatt aacataaggc tggacatgtg ggagaactca agttatcact	1020
caaattagtc tctccaaaga ctctgagggtt ggtgtttttc aaggacaatt tgggtgggcag	1080
gggactagag aatgggttgc actgattagt tggggatgca atcatagggg tgtggaaaat	1140
gtaatgagtc ctctctggg tgggggacca caggacctgt ggaatcatga gtcagtgtt	1200
ttggtggggt tcctcagttg tcagaatgaa aaagtctgaa aaacatctca aaagaccaac	1260
tttaggttct acaatagtga tggtatctat aggagcaatt ggggaagtca caaatcttgt	1320
gacctctggc cacatgactc ctgtgcagta aaggattaca gtaactaagc ctacatttta	1380
gcaggattag ggtcccttcc ataatcctaa tcttgtggcc ttttataggt cttacaaagg	1440
tggtttcagc cctgaacaag gtggggatca attttaggaa gggcctatta tccttgccctc	1500
aatgttaaac tatatattaa atttctccca tggttagctt ggcccacgcc caggaatgag	1560
ctaagatggg ccacctatga ggttataagc aagatggagt cagttgtgct aaatttctct	1620
tgcttttgta atctttgcaa aggcagtttc attccagtca tgttttgggg tggcatgtcc	1680
tgaattccat cagtgtgata aagtttattt tattttaatt caaatttaat atatgataaa	1740
attacatgac atcacaaact aaaaaggcta ccttgttctt tttgaaatta tttgtgttca	1800
tgaaaattaa ttggttatgg ttattggata tatatgctta taataaatgt ctgagttttt	1860
aaaaagcata agacatgttt tgtaaaagag atgtgaaaag tatacaagggt attggtgcta	1920
atggaataaa agaaatacta aaaagtaact tctcagtga ttttataggg caataacaat	1980
ttatagagaa gtttcttatt tagccaaata agataaatgt gcatgagcat gtttcaaat	2040
gacaaaaccc ctctctcaaa tgtagctaa ttaagactta tttttatcta ctgaaacttc	2100
agttgcattt caactaaaaa ccattctgaa atattgaaga taaaatttga agattgaaaa	2160
gtggctgact actggtgact aaagtgtggt cattattaca tctaaaatgg cgttctgttc	2220
tacaggaacg cgtgtgtgca tatctttaat gtcagccctt gcctctggga tgacacttat	2280
tagatttaaat ggtgtcatgt gctatttcaa gattggcata gtggttttta taacacaatg	2340

tgctaataatt	ccacttatta	tttaaagtgt	taaaagaaaa	actatagaca	aattaaattt	2400
agcggagttt	aattgagcaa	agaacaatac	aagaatttga	cagcctctag	aaccaggaaa	2460
ggtttaataa	gactccaggg	ctctcatgtg	cctgaataac	atttatagac	acaaaaagga	2520
aagtgacata	cagcaagcag	aaatgaggta	cagagatagc	ctgattgggt	aaagctccct	2580
gtttgtccta	tttgaatttg	gtttgaaccg	ttggctgcct	gtggttgact	taagtccagt	2640
tgctgtgact	gatttagatt	ccgctacttg	ttatacagaa	agtaacagtc	tgtttacaca	2700
tcaagttacg	ttacagttta	ctatgtatgc	ggaaactttt	aggccaaatt	taagataggt	2760
aggaggtagc	tttaggctaa	acttaattca	atttaataaa	aatagctgtt	aaagctcaaa	2820
tcttattgtt	ttgctcacgt	ccatatgtac	tatgatcact	cgattctgct	ttagttttta	2880
aatacaaaat	tctgaaatac	ggtagaatga	attagtagag	ttacttattt	aacttagaag	2940
tcatatctgt	gaaaaataat	tatttgcattg	tgtattgaga	attcccaggt	gtctggcaat	3000
gacgaccctc	agaaaattgc	tgataaataa	taagacacaa	tctcttaggg	aatttgttgt	3060
gctagtatat	ggtataactg	tcctacactc	ctctgctcaa	aagaaaagca	gaggaggccc	3120
aaagagacat	cccaggccaa	ctgatgcttt	aaaaaaatct	ctcagtaaaa	ttctttctta	3180
ggctgcagct	tttttttaca	gtcacagaga	gagaaaatgt	ggatgaataa	tctatctact	3240
tcaatctatt	tgtctatctg	catctatcaa	gtggcccaaa	gggataagga	gacttgctgg	3300
gttttctgcc	ttcacatagg	gaatacactg	ttatacagca	tacctgaatc	aaggtagatc	3360
tagagttatg	gcgtcactat	agataaatta	gaaaaaatta	tgctaggata	atttaggaac	3420
tgtccaataa	attctataaa	cattacctaa	aagtcaatga	taaagaaaat	ttaaaatata	3480
tagaagggtt	atctgtctat	attagccttc	caacttgat	gccacttcc	acccaacac	3540
acataccctg	cacaattaca	atcatattga	tattgatgtc	gtctgcaacc	atcacccac	3600
tatactcaat	ttctcctaaa	ttctacatgt	cttggtttat	ctataacgcc	ttggaccctc	3660
atataattta	tttacttatt	tttaatttgg	gaaaggctta	tttgccctta	aatcagataa	3720
tttataatta	aaataattat	tatcaagggtg	ttttggtact	gtcattcaat	aaacgagtga	3780
atatgcattt	cattttgtct	tattttgcat	tttgcatttt	aagatattaa	gtgtctctgt	3840
tgggagccta	tcaacttctg	gtcattttgt	caccctgttc	ttcccacaac	tcctgagct	3900
gtttcacttg	ttagaggga	ttggtttagt	tgtgcctgtg	cagagagggt	tttgtttgtt	3960
tggtatttgg	gtttgttttg	gtttgttttt	gtttttgttt	tttggtgtaa	gactttctta	4020
acttgtgggc	ttcctttgta	gtaagtttct	taatttcaaa	aatagtgata	atcacctggt	4080
cctgtgatat	gttaaaacaa	agtgttggtt	aattttaaat	gccactgaga	atgtagatt	4140
tgtaggaac	ctatgaaatg	tctatttttg	aggtataagt	ggagatagca	cgattaatct	4200
caccccccat	cttttaatat	atattatcta	ttaaacattc	acttgatatca	ccaaggaaag	4260

ggttacttgc aaagagaaga gaaactctgc tttaagggaa atgatatatc cagatgccta	4320
aagaagatga cctgtgatcc tgtgatttta attgaatata gcatatcggt ctcaaagtgt	4380
atggccgaag gacttgatat actaaaaatg agaattaggc agggaaaaaa aagacaaaat	4440
tttgtcctca aagtggcatt ctccatgtag aatcaactta atccaatcta tcgctgggtc	4500
ctcaattaac tatagcatgt ctttaacttca tattttgggt cacactatgt cttttgatgt	4560
tatgtgttgt tggaaaactt gtaactgatg catgagtgtg ctctctgttc aaactgtttc	4620
taatatataa ttttcttgtc cagtgttctt tcaataaggg tacctagtcc tttgaggata	4680
tcttgctaga atgatgcaaa tgaagatgtg gactatttaa ttatttggtta aaacatatta	4740
tattgcaaca ccctagttat cacaggttct gtaatgaaga ggacaatgtg attattattt	4800
tttggcaaag tgaagtactt agtttaata agcaatggga agtaatggat aatctaacag	4860
gagtaatcct ctactgagat atccttttgt gggggacatt tggaaagggt atgacctgga	4920
aaacctaagt taagaatctt cctggtcacc cttaccctac ccaccaacta cagtattttc	4980
tcccccaaga aataaacatt aataaacata catttattta aatatgactt tctatctcta	5040
tgtacttctt tttttttttt tttttttgag atggagtctc gctctgtcac caggctggag	5100
tacagtggcg tgatctcggc tcaactgcaac ctctgcctcc cgggttcaag cgattctcct	5160
gcctcagcct cccgagtagc tgggactata ggtgtgtgcc accacaccca gctagttttt	5220
gtatttttag tagagatggg gtttcaccat gttggccagg atagtcttga tctcttgacc	5280
tcgtgatcca cccacctcag cctcccaaag tgcttggtt acagtcatga gccaccacgc	5340
cgggtaatta atgtatttca ctataccgct cccccacaaa aaaaaaaaaat gctcttagga	5400
aaataaaaaca tgagaaaatg catatcactc taaactctct ctctatatat ctcagatggc	5460
acaagcaaaa gaactggatt ggccccatta ggtagtacaa acacactgga gcctcccaac	5520
aatggactgg ggcatgaaag atccatgcgc tgaaaaaatg acactaagtt gaacttctca	5580
gactaccctt ggtaagaagt gaggagaaag aatctgaaat tgcccggctt ctgtgtgctc	5640
catttgaact taagaagtgc atttgctttt gaactctaaa gcttcaatct cagtctccag	5700
ggtgcttact tcccctgttt tgtgtgaacc ttctcttgta gacacctgtt gaggactgta	5760
ttaataagac acattgtaga aagagaaaat gcattttcta agccaagaag gtgaaagcta	5820
ctcttttcta gggctcttgt taatctttgg gagcccagca tcttctgtgg cagaacaaag	5880
atgatacagg tgtaaatctt tatttttttt ccccgctccc acaaagaaaa tgttgttgat	5940
gtgtcagtgt tcagctacat ttctcttaag ataaacaaca gagtatttct tccttctatc	6000
ctgagggttt acaactggat tcccattgct ttctagcatc attctaaata gaacccact	6060
gtctggccac ggccagaatt agctcgaatg gtacctgtta ttgaaaggga gtctgtattt	6120

gcagtaatac agagaatgcc agtttagaaa tgagcctgat tgcattgggtc attttgttct	6180
cctttgtaga gccaggctgc ggcccactac aaaggcacga aacatgccaa gaagctcaaa	6240
gcactggaag ccatgaaaaa taagcagaaa tctgtaactg ccaaggacag cgcaaagact	6300
accttcacct ccatcactac caataccatc aataccagct ctgacaaaac aggttaagca	6360
atgatctttg ttgttggtgt cctcgtcgtc gtcgttgggg attccctccc ttgtctagcc	6420
ccatgtctgt ttacttatgt gcctgccata ttgattcatg cttgagccat ctttctgtat	6480
aatggtaatt gtttcctctc atttttccaa acccctgcaa gattaagata atcactaatt	6540
atattccaga ttttgcatth tgcaagagtc ctgtggctgt ttcagaggaa tagtcataaa	6600
aggcatttga agccatgtac ccataaactc tttttgagaa atgaaccttt tcagtgtgca	6660
gcatttgcat cttgtatgca gcaccttagc ttataactgc atggcagatt taatttaatt	6720
gtgagtacac agcaaagtat gctaaatgaa ttgagaaggc cccaataagg gcattattac	6780
agaaagcctt tattgtcata aattccaaat actgcattgt ttttaagtagt ggctgtgtga	6840
tactgggctt gttatggctg ggtaaccttc cctctgcaaa cacaggtaag tgttattgat	6900
accaattact ctttttaaca gaggcttcac ggtgaaataa tggcctctga atggccctt	6960
gggatagctc ctgccaacga ccagcttatt cataataggg gaagctagtg aggtttcccc	7020
aagctgacat tttaaatata agaccactgg ttttcgaaat ctacagagaa aatattcctc	7080
tgtgattcat ggatatacct ctaataaatc actttctaga acacagagac tgttacacct	7140
caattgtttt ccagtcctatg tgaatggcaa tggtaaggaa acgttcatat catcaccaat	7200
gatagtgtct taactgaaag aggatcttct ggatatgact gatgaaaaca gaaaataaac	7260
agtgaatgaa tagaatagat tacgacaacc ttattacaca atgtaacatc cttattacac	7320
aatggacaca tatcagctct tccaaggact ggggatgctg caagtgaatc tgtaagggat	7380
aatgatattc ttagttcctg tggcattttg tattttcttc aggtattatt gtagatgcat	7440
catgctgccc tccctaagag ccctgtgttt tccctcagcc tgaatacatg tctcatcttt	7500
gtatgctggc aactggctct gcatgggata aatgctgagt aaaatgtctg ttgaatgact	7560
gagacttatt tcactccttt ggtttggttc tctgatatag ccaagtttgt gccaccacat	7620
actaaagagg aaaaaaaaaa acaggcttgt catattcact tctttgttat ccagagcaag	7680
agctggattg tgccatttta ttaatttaga tttaaacctt ttagggaaaag ctttggctct	7740
ttctctaata atcgaagact acctgcttta ttttgagggc tgaaagagaa tgagtggtaa	7800
tgaagcaggt aagtgtatt tctgctcccg gatattgggt cacagggtggg gatccccaaa	7860
gcagcatctg gcatagagaa gtgcagaaaa atcctgaagc cttttgatgc aaagaaggca	7920
gtaggtaggg agaacaaaga gatgagtttg atgtaaaggg ttaaagtgac gtttttctct	7980
gctccaaatt ttttctactt ttagactttt taaatcaaca attcatcttt gggttatctt	8040

gacttttttta aaatatgaaa atatgtgttt cattaaggat gcacatcatt taaaaatata	8100
tatatgtgtg gtaggtagag ctgctaactt gagttaagaa aagccccccg gagcttgctg	8160
tgagccgaga ttgtgccact gcactccagc ctgggcgata gagcgagact ccatctcaaa	8220
aaagaaaaag aaaaaaaaaa aaagccccca ggtgtgttgt ctctgttaag taaatgggtt	8280
gtgactagat actttcatct cttaacttag agactagaat acgtcaacct agaataatcc	8340
aaagggtcag aatctagttt aaagagagtt tatccaagtg ttaagttgga gaatggctgc	8400
ccagaaaaca cagattccaa agaatggaag tcagtattcc aaagtgtaga agtttagtat	8460
catttttata gacaaagttt agggaagttt aacagaattt caacacctct ttctatataa	8520
ggcttaatgc ttagttacag taatctgaca ttggttgggg tggctcttatt cttttgggaa	8580
aggtatatatt aacattttat actgaggatt taatactcat ggggtctttt gcaccatcta	8640
gtcttaggta caggacaata aaggatgtag ttaatatata acaaatatca gtaattggaa	8700
gggggaggca gtctggtgtc tggctctctcc tagtcattta cagaacaaga aaatgaggaa	8760
gagaattaac cccaaagaag cagaaattgc aaacatgtta tgtgactcag acaccagtgc	8820
ttaacacccc caccaccacc cttggcataa taaatttaga gggtccttaa attttatttt	8880
cttttacaac tttgaagggt ggcagtcctc caggatctgt cctttcagaa gttgagtgg	8940
aaacaaacttt ggatttgtct tttgaagata acataaacat gccagaactt acctaacagt	9000
ggaaatggtg ttgagatgat gaagcaccct tccaagctgg agctagagaa aatttcaaaa	9060
gggcagaaga gatagtaaag tctgtaaagt tgggtgcagat attctaaagc caaaagaagg	9120
aagcgatgga cattaggaaa gacattgctt tctaatcca tgaggaccta tatcaggaaa	9180
aaacaaaaca aaacaaaaaa acaaacaaaa aagcaagtta tataggttga gaggctaaga	9240
gttccagcac actcatcaga tatttttgagc caaattctct ttaaactgaa tttacacaaa	9300
actctctatg agaaaagaca cccatttcgt agacccttat tctatttgta ttgcagtata	9360
aacctgaggc atctaggcta acaaatttga gttttcttaa agcaattaca tgttcttttt	9420
attactatgt gcttctcat actgattagc acaactctga aaacaaaatg agtctgagcc	9480
tggcacagtg gcatgtggct atagactcgc ctacttggaa ggctgaggca caaacaattc	9540
cttgcatctg ggactttgag actggactgg gcaaaataag tgagacctca tctcaaaaca	9600
aaaggactct gagctaattt tgtagaatag ttaaatactt ggcagaagga gaagaagagg	9660
tagataagac tctagaatca aagatcatgc attttttaat aataaaaaga aaatttctgg	9720
taatgcacaa gaatcttttg tgattttag gcttgtccat atataaaaga tagagacaca	9780
tgaaatcaca ttttagtaat ttatcaaata attttaatta aaaaatctat atgaaaagag	9840
taatccaatt atatatatat tttaaaaacc caaactaatt cctttgaaaa atgttaaaca	9900

tgtcatactt	tggtaaatga	gaacccttgg	agagggttgg	ggcaacaata	gtgaaaaggg	9960
gaagaaatgg	tatggccttt	aattagaaaa	ttgatttggc	ggttttctct	aaaatgtaag	10020
aaatagaaag	aatactcaca	gaaactaaat	tttcattgta	aacctagtgt	actgatataa	10080
agacaatfff	gattgataat	tcctcttaaa	ttttcaagtc	atatattatt	tattagtata	10140
aataataagg	ttttatctgc	tgcttgggg	taacacatac	atctaaacca	tgggggttagc	10200
tcctattcac	taactttatg	atcttgggtt	tttgtgttgc	ctttttctct	aattatgcca	10260
gtctgctaga	gtgctgagca	gaaaattgta	ttcagtgatc	agccactgac	tattcataga	10320
aagaatgcct	agttcatcta	tctcaaggca	aaaacacact	tcctaacggt	aaagaacaat	10380
tttagttctt	gtgatctaata	gaagagtgtt	aggttggtga	atttacttgt	ataaaagttt	10440
acaggtaaaa	gtaatatfff	taaaaaatat	attgagcact	ctaaattgct	gataagagtg	10500
gttactatff	gtcacagaat	atttcataga	gcatttccaa	agatagccag	aataattgtc	10560
taatctagca	agtgttttta	aataccaagt	tttttatffa	gaaaaattaa	tggcaaaatt	10620
ttaaaaatta	tactcaaagt	aactaggcaa	gtgtaactaa	cttgtgttgt	ttgttcttct	10680
atgaaatgac	aaattcagat	ttgtctgaat	aagttctgta	caaggtcatt	ccctgatctt	10740
tccttactff	tgattcttag	ggaatctcat	tcacattgtt	tatcagttag	gttaggctag	10800
gttatattgc	agtaataaac	aacctctaaa	atcctagtgg	cttttgcaat	atctaattat	10860
ttcttactca	tactacatat	cagctgtggt	ttttctttca	tcctaatffa	actccaggac	10920
taggctgacg	aagcaaccac	tagctggaga	attctatgga	agaggggaaa	aggctcttag	10980
agcttttttag	tggactgaca	cgtaatatff	ctctcactff	tcactggtaa	gttacatggc	11040
caagcctgat	tacaatgggg	caggcaagaa	taattctcct	ctagagaagc	aaaacagata	11100
ttagttagca	attatataac	attctattgt	taacttcaat	cactagacct	acaaatttgg	11160
agagaagagc	tttatttctt	atagttacag	cctgcagggg	ggccatcctg	acagtctggg	11220
aagcacagcc	tccatcagag	tctgagaata	ggtacttcga	gggaggagag	ataaaacagg	11280
aatttatgct	gaaacgggtg	gccaagtata	catattcaat	gagatatagg	aggagctatg	11340
aatattgaca	aaggggggat	gtatgcatgc	atactaagga	aacattcatg	ttacatatga	11400
cccatgttca	ttttgggggtg	gagactttaa	ataaattaca	attaggtcct	ttgagtcaaa	11460
agctgaaaca	gggacatgaa	ggcacttaca	tatgcagcct	ctgtaaactg	gccagaacca	11520
gtccatggcc	agtgttctct	tattaagaga	aagtactga	agtcgatttc	ttgtccagtc	11580
aaggctgtag	ttatggcttg	tgaaaagttg	gggagtgtta	ggcaatgtct	ggtgggtcagt	11640
gagctgcaat	tgtttcaata	ttgcttatct	tgagtccagt	gcttgtttag	ctgctagaga	11700
aaagaaaaat	gttgtgatag	ttagaacagt	tagaacatag	tttactctct	acgtgtaggg	11760
gtgtgtgcct	taaactttgt	caggcatggc	cttagttgtt	atttagaatt	ttgtatctta	11820

ttgccacaaa	gagtctgttc	cttcaatctt	atggtctcta	tttgaacact	atcatggctt	11880
ccttcaagta	tcacttgtgc	ttagatgtct	taagattctc	ttgccctgtc	cttctcctaa	11940
gtccagatct	gcttttccat	ggcccattgc	tcacttactt	ggatggcttt	caagcatcaa	12000
tacttaacag	attcaaaaaa	caaacaaaca	aatgaaaaaa	accagtcctc	atcctgacca	12060
tcacgtttta	ttttgagttc	tgcacttccc	agatttgaaa	gctttctagt	tgtcttttcc	12120
tctcctaagt	tctcacttct	attcaattgc	tagagtccac	ttccctccca	ttcctggaat	12180
ggttcatgct	tttacaatgt	gttactaccc	acatcctggc	cttgtagatc	tatgtttttc	12240
acatacattt	gccctagcct	ctatgcaggt	ctaactgcct	ccacacctgt	gtcttgacaa	12300
ccatgttctt	catttttactc	tccagttata	ctctacagta	cataaaccac	atctcttacc	12360
cattcagaaa	tctttaatgt	acctctgtgc	tggaccccag	gatcacaacc	tacctttcca	12420
atcttctctt	ccacggcttt	cctgcaatat	tttccactag	aggcacacct	tgtttttcca	12480
ttgttgtttc	ttgtactgta	gttctaaaac	acggaaaatt	ctttcacttt	tcttctctct	12540
gcctataaag	ctccataaaa	ccaattcctt	tctagttgcc	ctatcatatt	cttgctaaag	12600
ggaagttttc	tgcctttacc	ttctctcatt	gctagagggc	atgcctcttg	agagtactcc	12660
cttgattaat	tatttttgctt	atgtttttat	ttacagagta	ctttttatat	aaaagatagt	12720
aagtcaagag	ttttaaaact	tggaacaatc	agttttgtgt	ttctgttctt	ggattgaagc	12780
atggtaaagc	tttagacttt	tgtatttggt	tataggtggt	ttcacgaaag	aacagcgggt	12840
ctcattaaaa	caggggatcc	tgtgatattg	ctcatcaaat	ttcagagttg	caagttttat	12900
taaaggtcat	caagtctaac	ccctaaagga	gattgttggt	gttggtgttt	ttgggttttg	12960
agattctcta	gtcctacaag	taaagaacac	ttgacatttc	taatggccct	tcagtgacta	13020
tcaatcagga	gttaattagc	ctattgagta	tatggatttt	ccttagtcat	ctaattggta	13080
aagtctgaga	acatttctcc	ctggttctat	tacataatcc	tctttatcac	gtctcactga	13140
attgcaaagt	tattcatcag	ataaagctac	taattacaat	ttaaatttgc	acttttctct	13200
catgactcag	tcttctttgt	atccagtttc	cctttttctc	ttttaatttt	gaaattgtaa	13260
accagggatg	ttgtactcat	cagacttaaa	ggtacaaaaa	gtaaaatact	tttgaatgta	13320
ttgctaagaa	ggtctatgaa	tgcaaaggaa	cttttatttg	ctcttgattc	ataattgact	13380
gtaagtgttt	attggaatgc	acattatttg	ttcagggact	tagagtaata	aagataattt	13440
tctaatagata	aagaagatat	ctgatggaaa	atgatggcca	gtgattgaaa	acaaatacac	13500
ctggaaacaa	agactcatag	gaaggtcagt	caattttaag	gtcacaaatc	tggattcttt	13560
tatttctctg	acattaccct	cctgaaccag	ctgtttacct	caggcccagt	gccagacaaa	13620
tctaggtgca	cattttttaa	aaaattcatt	tagatagaag	ccaaattatg	acaatagtga	13680

acaaatgaga aatgtagtag aacaatagtt tgtaaggaaa aatcaacctc aatatccttt	13740
aggaaacaag caaatagttt tctatggagg gcaactgtaa attagctttt gtgtctgttt	13800
tcctaaggaa ggttggaaga gtttgctttt cttgacttag agttcaaaca aatgcagcaa	13860
atattaataa taacaaaata caagctgggc ttgatttcag aaagacatat atctcatatg	13920
tttgtatata ggatatattg tacatgaata caaatataca catacattga tttttatgta	13980
agattctgtc ttttaatacct gttcctgatg tacgctacta ttccaagtct tcataatcag	14040
tgatgcatat tttcttttaa gatagacaaa tgcttttggt ggttatgaat ctatacctct	14100
gttgaagttt atgaggcaat ataaagttat ttgaaaaggg cacatttcca tcagctctta	14160
tagatctgct gcagtggtgt acaaatgccc ctcttatcaa tgtggaaatt gtgctaactc	14220
ctgggggtctt tcttttccca cccattctcc ctaacaaagc atcactggaa caataactgt	14280
catgataaaa gaccactgc atacgtcttg gcacaggagt tgaagcacca ttgtgaaacc	14340
atttgtgcct ggagtgcctt ttcttttctt agcactggct catgacatgc ttcagattgg	14400
tcaaagaaag agattttatc aagtgttccc ttctcaagat gtgtgataag tgctagcaga	14460
gtgtgctggt agcagatctt tagagattga aaaagagaag ggaaattcag aagtggggga	14520
aaaagctaaa ccttatttga atattgtggt tctaggatct ttgtatgtga atcagtgatg	14580
ataaatttca cattaggaat gacataaaag taacaaaata ttatattctg ttctttgttg	14640
tgcatgagga aattatgatg aatgatattt ggctgggtct atttggtga taaaagtttt	14700
gacctagata tattatgtat ataactgctc cctgcatcac ataaaaattt tagaacaact	14760
ggattcctta cctatgtatg tgcacatgta tgtatcctgc agggagggaa aactttcagt	14820
ggaatctaga aacttacaga tccttttcac aggggagagt ggaacaggga tgtaagcaac	14880
ttaggagaga gtaaagtatg ttggaggga aataaatgga ccctcgaaag aataggtaat	14940
aacctgtgac aaagtctgtc ccggtgtgat gctgacttac agtctccact cctgtgatct	15000
cccctggttg atgagatgtc ttggaagagc cttaatgaca actgagttcc ttttggaaga	15060
tctatcccta gacagataag aggagttcag agaaagcacc cccacccctg catttgctgt	15120
tccccagttg ccttactgaa gtaatcagca taccaaagca acatattttg ggggtggcatt	15180
tgctgaactc cttcagtgc aatgcatgtg agtatgtgta tacagtgtgt ttttgactgt	15240
ctttctttac cagagatttt acatctataa agtacctgaa aagctgaaca cctaagaagt	15300
atttatgata taatagacat ctggatgaaa tttaaaaatt aaattaaaac tcccagtagc	15360
tttgtctgca gatgccacac ttctggaaac atctgtgtct ttgtgtgttt ggggtgtgagt	15420
tcattggagag tttttcctcc tcatttttat gtgattctta ggaattgagt agacataagc	15480
ttacataaca aaatatttca actgcaaaaa aatgattctt aaaggtagaa atcttaataa	15540
ttacaaaaga gttgaacaat gataaaatat gacagaatgt caaatgagta tctatgaaaa	15600

catgcagaca	attagagaat	tttgtctcca	atatggaaaa	gtgaacgggt	tgatatttaa	15660
tagtaataga	catgaaatgt	gaaacaaaac	atgcaaataag	tacatttctt	gcagtcagga	15720
gacagtgttt	ctactgagtt	cgttgtaaaa	acaaaaccca	aactcagaca	aatatttgaa	15780
ttaagaatta	cacttgcatt	tttcttttat	gaattccaaa	atccattaca	tggcattgat	15840
atggctctga	tgagtagagg	aacaccaggg	ttcttggtcc	tcatgctagt	ttagataaaa	15900
agacatggac	acacatgtag	tgattttaag	gagtggagag	tttaataggc	aagaaagaag	15960
gaagacggca	gaaggaagaa	gctgtcccgt	acagcgatag	agggagtggg	tctccaaagg	16020
caaaagagga	gaccccaa	tgaacggaaa	ccagccaggt	atatatagag	gctggaggaa	16080
gcggtgtctg	cttggcacag	ggcttgtggg	attggtttaa	ccaggcatgt	tattcatgta	16140
gcctgcgaaa	aaagctggcc	ctcccaccct	agccttctaa	tgcaaagcg	gggtgcagt	16200
atgttctaca	cacgtgggga	tatgtggggg	cggctgtgtt	gccaggcaca	cgtggggcaa	16260
ggacaagaag	gccacgggaa	ttgccttgtt	tgggtggacc	cagtttctaa	ttgcctgcat	16320
ttgtatatca	aagattgcca	ccaggctcta	agctgggggt	ttccagctaa	acaagaaatg	16380
tctttaaaaa	cgaaaacttc	ccaaggaccc	attttcctct	ctgcctaaaa	taatttctta	16440
gtaactccta	ccacagcatc	agaactcttt	agtgatctaa	cccttgccta	tcatttttgc	16500
cagtcttaca	catttcttct	caactcctgc	ccaattacct	cacttgagga	ctgaaagcaa	16560
ggtgtgtatg	ttcttttgcc	tggaatattc	ctccatcata	cctcaccoca	tcccacactt	16620
cacatgctaa	cgcacaaaag	aatgcacatg	ttgtgtgcca	atgcatatgt	gcctgggtgc	16680
acagaaacat	gaacaaatcc	attcatattc	ttagttgggt	cattcctact	tctaggcttc	16740
tgcataaact	cattcctagc	actcactgaa	attgtattat	cctcctgctt	gtcaacccca	16800
tgaaattttc	agcttcttga	tgaaggatac	accttaattt	catacatctt	tattctagca	16860
actagcacag	ttttacatta	aacctagcaa	atagtactgt	attatttttg	tttctatgaa	16920
gatcttgcta	ggaattat	taatagtaaa	aactaacaca	taccaaagta	catagtaaca	16980
acttgaatgt	acataatcaa	taagttttac	taattgaact	ttattacatt	taactacttt	17040
gtgatacaaa	tcaaaggat	taaccagtgt	agctcagagt	ttgaatgtgc	caccattggg	17100
ctgagcattt	cccagagaca	gcataaaatt	gctattttta	ttatcataat	tgcatcaga	17160
ttcatcacta	aattagttag	ctacttcagt	ttctaattgag	agttaagaac	attttaaaaa	17220
gctctattga	gtcggattga	ctatgtatcc	aactttgcgt	tgtgacatgg	gtatgggttt	17280
aaatctgagg	gcagaaagca	tattaatccc	atgggtaggg	tctatgccac	tcttccagt	17340
tataaccagt	ctctagtttg	ctttactttt	gttatgactg	agtttgtggg	gtagccttaa	17400
caatatttta	tatttacgtg	attgctcaaa	ccaattaccc	acaaactaat	agctgatgcc	17460

tggccaaacc	taaagatgaa	ggtcagaatg	cagaatgtgt	agcagtaatg	atactgaccc	17520
atttgggcct	tattttattg	tttttcgttt	tttggttttt	ttttttcaaa	ttaaaaaccc	17580
ttttattagg	tttagtggtg	catttgaagg	tttgttatac	aggtaaattg	catgtcacag	17640
ggtttggggg	ccagtttatt	tcatacaccta	ggtaatgagc	atagtaccca	atatgtagtt	17700
tttcaatcct	cacccttctc	ccaccttcca	atctcaaata	ggccctgggtg	tctgttggtc	17760
ctttctttgt	gttcatatgt	aatcaatatt	tagctcccat	tcataagtga	aaatattcag	17820
tatttggttt	tccatccctg	tgttagttcg	cttaggataa	tggcccccgc	ctccatccac	17880
attgctgcaa	agacatgac	ttgttctttt	ttaatgttta	catagtattc	catggtgtat	17940
atgtacccaa	ttttccttat	ccagtctacc	attgatgggc	attaggttga	ttccatgtct	18000
ttgctattgt	gaatcgtact	gcaagtaaca	taatggatgc	atgtgtcttt	atggtagaat	18060
gatttatgtt	cctttggaga	tatactcaaa	aaaggggttg	ctgggtctaa	ttgtaattat	18120
gttttacatt	atttaaggaa	tcaccagact	gctttccatc	atggctgaac	tagtttacac	18180
tcccaccaac	agtatataag	tgtttttctc	cacaaccttg	ccagcatctg	ttattttttg	18240
actttttttt	tttttttttt	tttttttgag	atggagtctt	gctctgtcat	caggctgggg	18300
tgcagtgggtg	cgatcgatct	cagctcactg	caacctctac	ctcccagggt	caagcgattc	18360
tcctgcctca	gcctcccaag	tagctgggac	cacaggctca	cgccaccacg	cccagctaat	18420
tttttgtatt	tttagtagag	acgggggttc	accatgatgg	ctaggatggt	ctcgatctct	18480
tgaccttggtg	atccacctgc	cttggcctcc	caaagtgtga	cttggtatta	atagccattc	18540
tgaccagtgt	gaggtggcat	ctcattgtgg	ttgggatttg	catttctata	atgattagtg	18600
atgttgagca	ttttttccta	tgtttttggc	catgtgtatg	tcttcttttg	aaaattgttc	18660
atgttctttg	tccatttctt	aatgaggttg	cttggttttt	gcttgtaaata	ttaagttcct	18720
tatagattct	agatagcaga	acttcatcga	attgatagtt	tgcaaatata	ttcttccatt	18780
ctgtagggtg	tctgtttact	ctgttgacag	tttcttttgc	tatacagaag	ctctttagggt	18840
cccatttgtc	aaattttttt	ttgttgcaa	ttgcttttgg	catctttgtc	atgaaatctt	18900
tgtcagatcc	tacgtccaga	atggtatttc	ctaggttatc	tcctgggtgtt	tttctgtcat	18960
tttagatttt	acctttaagt	ctttaatcca	tcttgagttg	atttttctat	atgatctaag	19020
gaaaatatcc	aatttcaatc	ttctgcatat	agctaactac	ttatcccagt	accatttatt	19080
gaatagggag	tcctttcccc	atggctcggt	tttgtttatt	ttgttgaaga	tcagatgggt	19140
gtgggggtga	agcattattt	ctgggccttc	tattctgttt	cattgggtta	tgtgcctgtt	19200
tttgtaccag	taccttgctg	ttttggttac	tgtaggcttg	cagtttgaat	ttgggtaatg	19260
tgataccgcc	agctttgttc	tttttgctta	ggattgcttt	ggctatttgg	gttcttttct	19320
ggttccgtaa	gagttttatt	attttttattt	tttattatat	ttttgagaca	gcgtctcact	19380

ctgttgccca agctggagtg cagtggcatg atctccgctc actgcaacct ctacctctca	19440
ggttcaagtg attatcccac ctcagcctcc tgagtagctg ggactacagg catgagccac	19500
ctcaccacagc taatttttgt attttttagta gagacagggg tttgccatat tgcccaggct	19560
ggtctcaaac acctggcctc aagtgaatta tctgccacc tcagcctccc aaattgctgg	19620
gattacaggt gtgagccatc gcacctggcc atatgaattt aaaaaaatt tttttaaata	19680
attctgtgaa gagtgtcatt ggtagtttga taggaatagc attgaatcta tcaattgttt	19740
tgggcagtc tggccatttta acaatattaa ttctttctat ccatgagcat ggagtgtttt	19800
ttcatttggt tgtctcacct atattttatt tgcacagtgt tttgtaattc ttgtagatat	19860
ctttcatctc ctgggttaact gtatttccag ctattttatt cttttcttga ctgttgtgaa	19920
tgggattgca ttcttcattt ggctctcagc ttggatgttg tttgtgtgta ggaatactac	19980
tgatttttgt acattgattt agtatcccaa agttttgctg aagttgttgt tagatctagg	20040
agcttttggg cagagactat ggggttttct agatacagga tcatatcatc tgcaaatagg	20100
gatagtttga attcttctct tctgatttag atgccttttc tttctttctc ttgcctgatt	20160
gctctggcca ggatttccag tgctgtgttg gataggagtc gtgagagagg ccatccttgt	20220
cttgtttcgg ttctcaaggg taattcttcc agctttgcc attcagtatg atgttgggta	20280
tgggtttgtc atgcacagct cttaattatt ttgaagtatg ctcttttaat gcttagtttg	20340
ttgagagttt ttataagat gcgatgttaa attttattga aagtcttttt tgtatctatc	20400
aaaataatca tgcagttttg tctttgttct ctttatgtga tgagtcacat ttattgattt	20460
gtgtatgttg aaccaacct gtacttcagg gagaaagcct atttgattat ggtagattcg	20520
ctttttgatg tgctgctggg ttaggtttgc tagtattttg ttgaggactt tggcatctat	20580
gttcatcaag gatattgacc tgaagtatat cagatatata tgtgtgtata tatatatgat	20640
atatatatca aatatatgtg tgtatatata tatgatatat atatcaaata tatgtgtata	20700
tatatatgat atatatatca aatatatgtg tatatatgta tatatatgat atatatatca	20760
aatatgtgtg tatatatatg tatatatgat atatatatca aatatatgtg tgtatatatg	20820
atatatatat caaatatatg tgtgtatata tgatatatac atatatactt gatacctaaa	20880
gttggcagag ataaagagta aataaatata tataatacat aaatatatgt aaataaatat	20940
atatataaat tatatatata tttatttact ttttatctct gccaaacttta ggtatcaaga	21000
tgatgctggc ctcatagaat gagttgggga gaagtgcctc cgcctcaagt tttttagaag	21060
agtttcagtg ggaataatac ctgctcatct ttatacatct ggtagaattc agctgtgaat	21120
ttccctgggc ctgggctttt tggggttacc aggccttttta tcaactgattc aattttggaa	21180
cttgttattg gttttttcag ggattcaatt tcttccttgt tcaatcttgg aagattgtat	21240

gtttccagga atttatccat ctcttctagg ttttctagct tgtgtgcata aacgtattca	21300
tagtagtctc tgagggtttt gtgtatttct gtggggtcag tagtcatatc tcgtttatca	21360
tttctgatca tgtttatttc aaacttctct cttttttctt tcttagtcta gctagtgttt	21420
tatctatcta ttaattcttt caaaaagcca actcctggat ttgttgatct tttgtatggt	21480
tttttacatc tcactttcct tcagttcagc tttgattttc tttatttctt gtcttctgcc	21540
agttttgggg ctggtttctt cttgtttctc cagtttctct aattgtgatg ttaggttggt	21600
aatttgatat cttctttact tttcaatgtg ggcctttagt gctataaatt tccctcttaa	21660
actgccttag ctgtgcagag gttgtggtat gttgtacctt tgcactcatt agtttcaaag	21720
aatttcttga tttctgcctt aatttcatta tttacccaaa gtaattcagg agcagggtgt	21780
ttaatttcca tgtaactata aggttttgag tgatattctt aggattgatt tctattttca	21840
ttgtgctggt ggaacttatg ttattttttg ccatactttc tatttctctg ccagctctct	21900
agtagaatta ggtaaagcta gaaagaaaac aatgctttct tctacactgc ttattaagta	21960
gaagagtttg tgggaaaaaa aaaaaatcat tcttaccctt cactgaaata gggatttgag	22020
tctgactgat ggaactcgag gttatttatt tttcctttta tctatctatt aattcatatt	22080
cattcttaaa tctacaaata ttgttgtaat atatgagata tcgaagcaat gaaaactaat	22140
gcagaacagg agttctagcc ttaagatata ttcactctgg atggtacaca aaatataatc	22200
cagggtagaa aatatttggt tgaagaaaat agcagatata gtgccatgaa cgtctagagc	22260
aactgaaata atcttttctt ataaaggagg tagacgggga cacagatatt gttaaccagt	22320
atttgttaaa cttaatgtca agggatgta atttataaaa taaatccttt gatgaaatgt	22380
ttcatttaat caacattgag tactcagtat ttctagtcac gagatgtagc ttctgtcctc	22440
tagtgattca tttaaatgga ggagacagag aacaaaaagc tgtgataaag tggttgagaa	22500
gttttgtgct agaggcttgt aaagattatg ggaataccta actcttgag gtaaatgttc	22560
ttaaatttac agataaagaa accaggttct gagttaggaa aattgaccaa gataaaaaat	22620
ccgtaagaag tggagctaga gtttgagtgg cgttttgatt cctcccgggg cctttgcctt	22680
gctgtctcct gttaggcagc aaaacactta aacttaatct tcccataatc ctcccttagca	22740
ctaaccocaa ttttggttgc taactgatat caccatgtct gctatattac tcaaggtagt	22800
tcctttcatt ttacagaacc ctcaaact cctaaggatt ttggtgtaaa tactattctt	22860
tacacataag accctgtaac tgttaaaagg ctctaattgtg cctgcctaca gtttatgttc	22920
ttcacatatt tattgtggtt ttcacctgca tgggagctgg taagagaaga taaggccaag	22980
gaccaagtct ttttctcggt ttacattttg ttaataaaaa tcatgctatt attttgccag	23040
aaagaaaagc tctgtgggta attggaaagt aacatctttg atctctttgt gtaaaattta	23100
tagtagataa ttttggtttt gcatgagaaa tcatttcaac tttggttttt ctatttatgc	23160

ttgctcttgt aatgctatct agacgatgac agaattctct ggaataacaa aaccaagtc	23220
ttaaagacaa aggaaaaaaa agcctgtttt tcttgacagtc aaatgttaat ttttcaatat	23280
gaatatacag aattatcagc taaagataca agattaccta cattgaaaga gattagagtt	23340
ttgcaggata tgtatgatct ccttggaatt attgcttttg aaaagtgcct taattctttt	23400
aggcaactaa ggtgatcttt agtacagtaa ttttgacaat taaaaatcta ggctgggcac	23460
agtggctcat agctgtaatc ctaacacttt gggagcagag atgggaggat tgcttgagac	23520
taggagttca agaccactct ggccaacata gccagaccca tctcaaaaaa aaaaagaaaa	23580
aatccattaa cctaaaaggg atttgttcat ggcccataaa tgcattgctt tccctatatt	23640
actaagacat tttagatcag tatatagtgt tacttaaaaa taagttagtg tagtccagag	23700
ttcagaggtc atagtttttc atacaaagggt gtcaatttcc taaacatgaa taaaagtata	23760
gttttaattt atatagcttt ttaaactttt caatatggca tcatctaaaa tattacattt	23820
tagcctcatc caaaaagaga aagcttaaaa gttattttcta agttatcaac atttccattt	23880
taaagaattt gcttcacaga agaccatgaa tataagaaat gggacagaaa tcatagtatt	23940
ctctctacta gtagaaacat aaatctctca tttgctaaat aatacagaaa aaatatgttg	24000
gtgacttagc atctgccttc ttgttatttt cagttattga tacatactag tatgtatcaa	24060
tttttgtgtc ctagtcagga ggaagtactc accatcctga gagatgaatg gatctttaa	24120
aagtgccttg ctctagcaag aatagataaa atcagtttct ttcttttagtg tagtccaaga	24180
ttctaaccag attatatgcc tttgtattaa aaaactaacc taataactat aactggaata	24240
atgatataat gcattatttg tcatggtagt aaaccattg gtaacttctg ttcactatta	24300
ttccctttat tcaaaaagggt aaaggtaaca tcttccatca aacttgcaat taatggggga	24360
tggtcagata gtttttctca gttgtatcct gccaaaattt atttatttat ttatttattt	24420
atttatttat ttatttttga aacagagtct tgctaggctg gagtgcagtg gcacgatgtt	24480
ggctcactgt aacatctacc tcccagggtc aatcaattct cccgcctcat cctcccaggt	24540
agctgggact ataggtgttc gccatcacac ctggcgaatt tttgtagttt ttggtggaga	24600
ggaggtttca ccgtattggt caggctagtc tcgaactcct aacctcaagt gatcctcctt	24660
tcttggcctc ccaaagtgtt gggattacag gtttgagcca ccatgcccgg ccattttttt	24720
tttttttagta atacgaagag tagtaaaaga aatcaaattg gagtatattg acaaagtttt	24780
tttttttttt ttggtcttgt ttcttgtttg tttgttttg tttgtttata aaaaaccatt	24840
tagaatccgt aaagcaaacc cattcaattt gtgggcactt tgtcatcaag ttgattcaat	24900
ttagctattg gtttttaata attggttatt tagctattga tttttaagct attggttttt	24960
aagaatattt gtcattactt aaaaacctta gaaagacttt gctttattct catcaaaatc	25020

ctactcaatg taagcttctg cacaaggagt ttctgattgt atcagccatc tttttattta	25080
ttgcaaaaag aaaaataaaa catttattat aatgtgtcac ttcctggttg ggtcagtgag	25140
tgtatttgct tttgggcacc tcagttcaac atcagcatta tgaaaaatta catatatggt	25200
attagaatac tctatggtat gttgtaattt aatgaaagct ttatctaaat gtgtgtgtat	25260
gtgtgtctgt gtgtgtgtag ctttaccttt agtgtgcaa taaaagtaaa attttacata	25320
gctggatagg atacaagtac tttaggttcc agcatggtaa atatccactg tcaaaagtag	25380
aaaaagagaa gtcattccagt tggctattac gtagtgttta gcaattattt tttctgcaag	25440
ggatcatgta gtaagtattt tagcctctgt cataactatt caattctgac acttgcatga	25500
aagcaaccat tggcaacatg taaatgaatg agcatggctg tattccaatc aaagtttctt	25560
tacaaaaaca ggcagcaagc ctactttggc catagtttgt aaatctctaa tttagatacc	25620
tccaaatatt aagctattta tgattgttcc agttatctgt gtatgcagac aaaccaactc	25680
aaacttggtg gtgaaaaaac tctatcattt attattaata tctttaatga ttctggtggt	25740
taactgtgat taagtaggca gggttttttt cttagatggg gaataggggg tgtttctttt	25800
atgttatagt taaatggcag tttgtgtaga gtcattctca agccttcctg acttatgtca	25860
agctgttgat gctgccatt attgatcatc ctccctatga tttgttactt gacagatgaa	25920
gaaaattaaa tggtagagct gagattagaa acctaagtgc tgagtccaaa tctcatcttc	25980
ttttcccaaa aaaaaaaccc ctttatctga atcccactac caccatcacc acatctgtac	26040
cacccctttt gcctgtactt ttaggcacac ctacagtat ttacatttca gttttctcta	26100
ctaagcaaga ctgaaagctc cttgatagca atgaattatc ttaaaacacc tacctaacac	26160
aggatcctgt gttaggattg ggtcaccagc tgatgatttt tatagctgcc aatttagaag	26220
ttggccgtct ctgaaaactg gcttagcaga gagattgaaa caatttatct agagagtcac	26280
aaattcagcc gatgaccagc tgagtggaag tgatgctcag tgaataatga ggctaactctg	26340
actgatgatc aagattgagt catgcatgca tatgagcacc caacttgaaa tgaggatatca	26400
ctgtacgcat taattttata ctacatatga agaaaaggag ccaagtctca taaacccaag	26460
tgctggcctt tcaaacacac acatttcatt cagagactca aatttgacaa tgatacctga	26520
taaaggctca catcagtcac atcacagctg gggctgtctg ccagagtacc cactagtgc	26580
ctctccatac atattgccta ggctttttca caatatcaca tctgagttac aaaaagacag	26640
ctaggctgaa gctgtatttc cttttatgac ttttactgta aagtcacaac accctctcat	26700
catactctat tggttgagac aggcataaag gggtagggga tagattccat ctgatgatga	26760
tagagtgaca gtcacattgt attgtaagaa gagcacgtga ggtgggaatt aaacctagca	26820
tcatgatatt ttttatttga aaattttttt ttggattgga ataacagcaa gagcaaaaga	26880
agagccagac gtggtgacac acacctgttg ccccaactac tcaggaggct gaggtaggag	26940

gatttcttga	gcctaggagt	ttgtggctgc	agtgagctat	gattgcacca	ctgcaatcca	27000
gccttagtgg	cagagttaga	cacctcagct	ctaaaagtat	aaataaataa	aaatataaaa	27060
aatacaaaaag	agatgagtca	ggacaacaag	agttggagag	caaaggaaaa	actgggacaa	27120
taggaaagac	atgttgataa	tgatagctaa	ggaaagcaga	ggctaaattc	agatttatat	27180
aaggtttaag	ctatgtgttt	gcttcaaacc	agagccatgt	gtttgaagca	aaagaatttt	27240
aggaacttat	gtaaaggatg	aatggtagcc	tctcaagtgg	tcagaagaag	gttgtgttca	27300
ggtccagaca	aagaaggaag	tcagaaagag	gtctccataa	ccagaagatt	ggtatgccct	27360
tcatattagg	ccacattctg	acccaaccag	gagcttcaca	atgtgctgga	ggtctggaac	27420
caggaacttc	ctagacttct	agaggtccat	aacccattgc	ccatcaaggg	caacctgtag	27480
cacaggatgg	ggcagatatg	aggcagataa	atgaatgcct	ctagctggaa	aaacactagt	27540
gttgataagt	gaagttgaat	ccagacaggt	gtcacaaaag	ccaaaatctc	actgaaatga	27600
ctgcatcaat	tggttggttt	gacatcacat	gtctaaaaat	agatagaaat	aacccatctg	27660
ggaagttaaa	gaatgaggaa	agtctttaa	actctatccc	ctaacttctt	tcatttttgt	27720
gctcaataag	ccattttctg	cattagagcc	ctcagaagag	ccctttagag	catgcacctg	27780
atacgagagc	cctgagacat	ctgctgtgcc	atttaaatac	tctctttgct	ataccagct	27840
ttctctgtct	atggaccaa	tgtgcctatt	ttttgctcca	ctgatttaat	agccccagga	27900
aagttgataa	tgtaatcata	gaagttctat	ctgaatggaa	catcttgagt	tctatctcca	27960
gtctttcttt	ggggcttcct	ggaccgtgta	gactctaact	ttgctacgtt	gcagctgctt	28020
ttggtgcaga	gcttattgga	atcattccct	ctacttagtg	tgtgtgtgtt	tctgttagtc	28080
tatcaactgc	cagaaaaatt	tgccttatta	tttagcagca	ttttaacagg	tttcagtcca	28140
ttaaaagcaa	aagagagcat	taaatggcat	tcttcggctg	ttaaccagtg	agctttcatc	28200
agtttattaa	tagactctaa	ctgcaaagt	gctcgttacc	tgctagggct	ttagactgac	28260
tctagcggca	acaatggtat	cctctgggac	tagaaatcca	attctaagtt	ctaccttcag	28320
gtaatgcttt	tggactgctt	tggaaagtta	aacaaataaa	tgctgaaact	ttccttccag	28380
agagctgaaa	ctgactagat	ttattcatgc	tttaaaaact	ctggcctaag	aaaaaaatag	28440
ccaagactaa	agtagcaaac	tgaccagtgg	gcctaagttc	cttcagttg	ccattttttt	28500
aatgccattt	ctatcctgtt	tctacagagc	tattacaatg	gatggacaga	aagctgagat	28560
tcaggatgat	tgggaggata	cacatggttt	ctcacagaga	gagtcaaatt	cactagaaca	28620
gtattaagaa	ttttgctttc	atgagagagt	agtaaaagat	tctactccag	agatgtagac	28680
acatgtggcc	actagaaaag	ctaaattaat	attagcttct	ggtggaactg	gcatgctttt	28740
gggcacctca	actgatagtt	caacattagc	attatgaaag	tcacatatac	agttatttag	28800

aatctctgtg	gtgtatggta	atttaatgaa	ggctttaccc	aagtgtatgt	gtgtgtgtgt	28860
gtgtgtctgt	gtgtctgtgt	gtagcttatt	agattcaatt	taaaaccctg	gcatgcttcc	28920
tccttttcct	gataagagtt	gtgtttccat	ttttgccttt	actgcaagat	tagaagaaat	28980
cttatcaaca	attgtaatcc	tcattgaagt	acatggcagg	gaaaaggaag	aggtagatca	29040
agcacaagaa	aggaacgaga	catataat	tatccctggt	tcaaatagtt	aaaaaaaaat	29100
atatccaaaa	gggactattc	aaccaggaaa	gagtgtgacg	atgtaaatat	gtaagttcaa	29160
ttttcaaata	cgtccaccca	tcctcttcca	atatagcatt	gtggaagctc	ttgaggaaaa	29220
ctggcttgat	tttaacaact	aaagaaat	catttgcatt	gcacattctt	ataatagtaa	29280
caatagctta	cacatttgta	gcacatagta	caagttaggc	attctgatgt	tttacatgaa	29340
ttgattcatt	aaattctagc	aaaagttcaa	caaagatttt	taatttcatg	ttgtgaataa	29400
agatataata	caaaggaaca	cagaagttag	gtacttgccc	aaagttacac	atctgataga	29460
gatttagctg	gaaccaagat	gtgacgtcag	caaaccagc	ttcagaggac	tgatcctgag	29520
tgctaagcat	gttgcttctg	ttagggaagg	ttgtgatcta	gctatgtgta	ttatattttc	29580
agcaagtatg	tttgattctc	attcctcaat	caaattttct	ccattttatg	actatattaa	29640
tgttatgcat	gagtatatta	tatggtgtgt	gattgcattt	ggaagcatca	gtaaatacat	29700
aggattgaca	atgaggaaga	ttatagtgtt	attagacctt	ccatcatgat	gttagataag	29760
atttgtaatt	tgaagtagag	acagtgcctt	ccaaatatct	attattcccc	tacatgtttg	29820
agccccctta	acattttatat	tggggccata	taattaattc	taacaaatgt	gataataagc	29880
aaaagtaact	aattgtgaac	tgcatcttaga	aaaaaaaccc	actacaatgt	aggatcagag	29940
tagcaaatga	aaggccacaa	tattttatgg	aatgtttaaag	agttagaaaa	aacactggag	30000
gcattttttcc	tggaaagctt	gagggtaaag	tgcgagttgt	cctaaaatat	ctggtgtgtt	30060
acagtgtaga	ggaatgaaaa	gccttattct	aatggcgtga	aagtatatag	cagagctaata	30120
cagtgaaaaa	tacagaggaa	cttattagat	tcaatataaa	taagaacttg	cttttgatac	30180
cacatgtggg	accctgcatt	acatttgtaa	atcatttatt	tttcggtttt	gccattgtct	30240
gccacttcca	gtagaataga	agttcttcaa	gaatatgtat	cttggttcata	gctattttcc	30300
taatgctttg	catggtccta	gccagtttaa	aaaaaagtat	gatatgaata	gtcatcatat	30360
aaatatatga	gtgaatcaat	gaacaaataa	acattctatc	aaatagagca	ctctagatat	30420
tttcctgact	ttggaggaat	tctaatacag	gctatgtgat	tggttgctag	gaatattttg	30480
gagcaacttc	cagctctgga	ttgtggtcgt	actagatgtg	acctaattgtc	tgtcccaatg	30540
cccagattct	ttcattttta	tattttacat	ttgaactttc	ctgatcatta	aagccttttg	30600
ctttttactt	cccagcagat	aggaaattca	gtcaagatgt	ttgttggtgc	aaaaccacaa	30660
agaaatattg	caagcatttt	tttagcccta	cctgtttgca	agcacattta	tcattctttg	30720

ataacatggc atcctattca gagaaatgga cagtatgcac tttgtaatca ggatggaggc	30780
tgtgatatga ctgatgtgag cctttatcag gtatcattgt caaatttgag tctctgaatg	30840
aaatgtgtgt gtttgaaagg ccagcacttg ggtttatgag acttggctcc ttttcttcat	30900
atgtagttaa aaattaatgc gtacagtgat acctcatttc aagttgggtg ctcatatgca	30960
tgcatgactc aatcttgatc atcagtcaga ttagcctcat tattcactga gcatcacttc	31020
cactcagctg gtcacggct gaatttgtga ctctctagat aaattgtttc aatctctctg	31080
ctaagccagt tttcagagac ggccaacttc taaattggca gctataaaaa tcatcagctg	31140
gtgacccaat cctaacacag gatcctgtgt taggtaggtg ttttaagata attcattgct	31200
atcaaggagc tttcagtcct gcttagtaga gaaaactgaa atgtaaatac tgtgaggtgt	31260
gcctaaaagt acaggcaaaa ggggtggtac agatgtggtg atggtggtag tgggattcag	31320
ataaagggtt ttttttggg aaaagaagat gagatttggga ctcagacatt aggtttctaa	31380
tctcagctgt accatttaat tttcttcac tgtcaagtaa caaatcatag ggaggatgat	31440
caataatgca attaaggcct ctaacataag gcctgccaca tagtaggtgt tctgaaatga	31500
tagaaagtta ctgttactat ttattatgat cattattatt aatgtgaatt agaattttga	31560
ggcagaggtg gaatatccca cttctctgta atcctcacag atgggaaaaa tggtgaaagg	31620
aggaatcaaa gagatgttat ctatatataa aaaacataga ggaagatgat agctaacct	31680
gcaagagcag aaatgatggt atagcagaaa agagtgccaa ggcattccag gtcccttgat	31740
gtgccagaaa ggtaagaatc aatgatgcct aatgggcatt tgccaccacc agctggcagt	31800
ttaggacaat tcaagttgtc ttctcaagtc ggctccagta tttagtagag cttgcccttc	31860
ataataacat aagtgtctct ctaatgtttg cattaggacc catctccagc tttatcaagt	31920
aagtgagcct gtggatcagg ataagcattt ttttagaagg catcttcctg agccagctga	31980
tcatgtaaca ctgtggctca gaaacacgta catgtgaaat aaaccttgac gtgtttctag	32040
caaataattc agtttaaact taggacatgg aaagtttctg gttcaaaaga aaatggagta	32100
aactcatttc acctattttc tcctgcatta attatgaata taaagtctgg acagaacaca	32160
taagccaagc attaggagac tttgaagaaa gagaagtagg gagagaggta ggactgtcta	32220
gcagcctcaa gacttacagg atgactcagt gataagttcc ccatttttgg tttgtttcct	32280
ttattttgtt ttgtttgcct cctatatatg ccggtctggg cacaggagca gtctgcaagc	32340
tagaagtacc aatgggttca gacaaaatag tccaagaca agtctgctct tttcagtc	32400
attctaaact tggaagagac agcctttag gatgggactc ttttgattat acccactgta	32460
ttccaggaga gcatctcaaa cctaccacac ctctccctct cctccctgac acttcagaat	32520
ctggatcaaa gagtcctgct atttgtgctc agcactaatg caagcagagg cagtcccccc	32580

tccaaagggc actggtaaaa ctgcagggca ggacactcct gaccattccc atcttgtgac	32640
aatggatcta gaccctttac atatccttct ttataagctg gcatgatgtt aacctttgtc	32700
agcagggggc actggagaga catcgcagga ggaagaggtc tgtcttcttg gtcttggatg	32760
ttcactgacc agactcctgc ggtgcagata gcttcttcga aagatgccc gcttgtgcag	32820
tgcatggtgt ccagaaatgc ccacagacta gtggcctctc tcaacacacc cctaaagcag	32880
ttttgtaaca ttgtgcctct agtgagacat tttcctatga accacttcta ctggcaccct	32940
agaggggttag caagtccac ctgtgatgcc tcatggcaac ctctctacca ttcagtgagc	33000
cacggtcaaa ccgtgtccaa caaggtctag agctcagccc tgggaagggt gagctctttt	33060
ctctaagcac attatttcag ccctaggttag gcatgactgc tccttatatc tgctattcat	33120
atattatttg gagatgtctt tatttcttac tatacaatcg tcattaagca atcccttggt	33180
acagttaaca ttaaatttcc cctgtccaaa ttacgatgcc agtttctctt ttttgattgg	33240
accctgactg acaaagaatg atgccaatag catgatccgt aagagaaaaa aaaagataaa	33300
ttggatttca tcaaaattaa aaacttatgg tctgcaaaaa agaaatatta gtccaggaga	33360
aaatttttta attcacatat ctggaaaaga tggtatatct agaatatata aaaagtactt	33420
taaacttgac agcaagaaaa caaataatcc acttagaaaa tagacgaaag ccatgagcag	33480
acattttgtc aaataatgca cagatggtac aatgaaaagc acataaaaag atattccaca	33540
ttattagcta tcagggaaat gcaaatacgc acattataag atacctctac acacctatta	33600
gaatgtgtaa aataaataac aaatcccatc aatgctaagt tctgataagg atgtagagca	33660
tcaggaggtt ttatacattg ctggtgagaa agaatttggc attttcttgt aaaagtaaac	33720
atatacttgc catatgacct agcaatctta ctgctgggta ttactccag acatttataa	33780
cagttctgtt aatcctcaca tacagtagaa acaacctgtc tttcattggg caagtggatt	33840
aacaaactgt gatacagaga tacagtggga taccactcag cagtaaagag gaataaacta	33900
ttgatatgta taatttggat agatctcaag gacattatgg tgagtgaaca aaaccaatct	33960
caaagtgatc catcttttac tattccactt atgtgacatt ctccaaatta cattgaagac	34020
atagcatagt tcccaggatt tagggttgga ggtaagctat gactttaatg gggtagtag	34079

<210> 14
 <211> 27661
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

 <400> 14

aaaagtgtgt ttttaggaa atacttggtc tgccatctcc cccatagttt tacaaagtaa	60
atcacgttgt gcttggaatc gtccctgcct acgctcgaga actgttcact tagaaaataa	120
acatgtgggt aagcattggt ccatacgtat aagcgatcaa gagaccctgg cccccgtgga	180

aacatgtttt	caggcaatcc	agctctggta	ctctttgagc	tgcccttcta	ttttacggca	240
tgttcagaag	atgaatctac	cattacgctg	actaacgaag	tctagtcata	gcgatagcgg	300
tgtcttagca	gcagaagtga	tggttggtta	actgagcgtg	ttttagacgc	catctgcatt	360
acaaagtatc	ttccatgggg	taggccatgg	agtcagcacc	actgttctcg	aggggcagtc	420
tctagctcct	catcttaca	gggcaactga	cgctgacatt	caacaactgg	tgcaatgtca	480
gctgcaggcg	agtaggtgga	gcaggacct	ctcagcacca	ggcgggctgc	ccctccacag	540
tttgcggtga	taataaggca	ctttacagag	gatgctacca	tacttggtat	agaaatcttg	600
aaaaagtgga	tgctccggtg	aagctcagag	aggctgtgtg	gggtacccgg	ggtgcacagg	660
cacggacctc	agacgcaa	tcaacacatt	catgcccac	tttccattta	tgtttgggtg	720
gatcagccta	atttgcttgt	atggaatgaa	attcagaaaa	aaaagaagga	tgatttattt	780
ttacagcctt	tgaaatgtcc	ttagtcatgt	acttgtactt	ggtttgaaat	cgtatcataa	840
attggaatca	gggaatttga	agggaatttt	caaagtccct	tgtgactctt	catgtgcaat	900
cttcagcatc	gagtattccc	caattttcca	caggggatac	acttttctat	catgatctgg	960
gcccctgtcc	tgcccttcag	ccacagttca	tctttcctga	ccattctgtc	ctatgataac	1020
gtctcccttt	aattttctcc	gtggctcatt	tgacagctaa	cctgtgtcca	cttttctggt	1080
ttaacagcta	gcttctttac	acaaggatat	ggtgtctcaa	atgtttaggc	acatatgtga	1140
aattctaatt	ggttgattgc	tttgccagaa	atgacctat	aacctgggcc	agattaccag	1200
atgtgccaga	gtgtgctcca	gtcggtgga	tatgcccctg	ggccagccag	ggtgtatctc	1260
agccagacag	ccacaagatg	cagtgtctga	caccccagtc	ctgagttgat	ggagctgctg	1320
actttctggg	tttcagctgt	atcatcagta	agagtgtgt	atctattcag	gcagaggaga	1380
tggtctctcc	agctccacta	gagatcttag	atctgtgatg	cacaggtaat	tactcctaaa	1440
attacctgag	acgattttctg	aaatcatgag	ggagtggctt	cctgaggagc	gatgattaca	1500
caaaccggg	aggacctgga	ggtcctgctt	ctgtcactgg	ctgggctgcg	tatcatacct	1560
tttcataact	acaaaccctc	cctgaagggt	ttcccaaggt	gaaatatcca	agaacaagta	1620
gactgtattt	gctcttgctg	ttgttcccca	tggtggacgc	ttgccataaa	tatggtggtg	1680
gtgtctgcaa	gactggctac	gttcatgact	gctctcacat	gcttttctga	agcatagatt	1740
aagtggcagc	tctacaaaga	gtgagattta	tagcctagtt	tatgtttttt	gggggtaaga	1800
aattcttcag	tgtttctaga	agctacttaa	ccttggttga	tgtcacttaa	aggagaggaa	1860
aattctgggt	ttgcaagggg	agcctcctgg	tgttttgagt	aggtcagcat	ccacattacc	1920
agatggtaaa	gacactttgc	taggaccttt	gacaagctaa	gtactcgagg	ggctgtgata	1980
ctgaaggggg	tggagaatgg	aggtggctca	taaataatgt	ggtgctggta	ggctgcagcc	2040
cagacatgac	cacagcgag	ggaaacgcac	ctccgccagt	cttggcgaac	ttcacagcac	2100

cttcccatac	aaaagtggca	gatactgatac	taactgcatac	agaagtcctt	gctattggtc	2160
cgtgaaaggt	ctaagttaat	ctgtccctta	ctatcttaaa	ttaaacgggc	acatgactcc	2220
accgaccgtc	cacgaggtct	ttcctggagt	gaagctttaa	ttctctgtcc	gccactgca	2280
gtcccggata	ggggagtaag	aaggtctgac	agttaatgac	acttgaggaa	gatgtgcgtg	2340
cctggagctt	ctcagcagtg	ggacatttgc	ccctagcaga	gggtcgaggg	acactggcaa	2400
atgctgacgt	ggatgtagca	cggtcaccaa	aaccccgctg	gtccgagatg	gtggagcagc	2460
ttttcccggc	tcatgtgagg	gctggccagc	cacacagcac	caggctgact	ttagcagctt	2520
ggtctcccaa	gccgaggcta	tctgaaggac	accagagagc	tgcgtttctc	cttctgtgcc	2580
aaggtgaaca	cacaacgctt	cagatgttcc	gctctcccct	cgtgagacag	acggcccggc	2640
ttctgtgtgg	ctttggggat	gggagtgcc	gtcactggcc	acagaatgac	aaattgcctc	2700
cctgccaata	tcagagcagg	gacagtctc	gccacagcgt	cctccagatg	ggccaatta	2760
aactattagc	caatgagcaa	ggtctgatgg	ctccattagg	aacccccctg	tgcttaaata	2820
aacagctcag	aatacatagt	ttctccatcg	agccctggct	cggcgaaggc	cccatctggg	2880
caaggtctcc	aaggttggcc	ctggcgagcc	ccagggggtg	ttgggggtggc	tggggcagggc	2940
cgcctccct	ggttctcagg	gtcctgcaag	ccacaccgca	gtgggtgatg	tgagagaggg	3000
ggcagcacc	ccacctgcca	tggccagggc	caagttctcc	accagctgca	cccctttgct	3060
tgtgcacgcc	tagacaacca	cactccctga	ctggatggaa	cttcagaaac	cagcccctga	3120
cctcagcaca	ctagtccctt	gccagctgtc	tttcccacat	acagaaattt	caggcccgtg	3180
ctgtttggct	gttcatcatt	tgtaattact	gccaagcaag	gggcacattt	cgtgcagaat	3240
aaatgaagac	agcagacagc	gaagcggggc	cttactgcct	gagcgtggtg	ggcgtgactc	3300
tcggggggag	cgggggctgc	ctgcttatgg	gtgctgcttt	ctctctgccc	gtgaaggatga	3360
ccatcacaca	ggcccagggc	ccctcagggc	tcttctcacc	ccacacgacc	cagggttggt	3420
tcccagtggg	agcagagcct	gcccaggaga	gaccgctatc	tccactggtc	cagcttacac	3480
aaagatccat	cgaaaagcat	cagttcttga	gaaaaacgac	actataaata	aatgggtttt	3540
caatacagag	agctgggctc	catcaaccct	gctgagatcc	ttggggacgg	ggctgcgcct	3600
ttctctttgt	gattatggtc	actgtattcc	agtaatttgg	gtgaactctg	attggccatc	3660
caatatcttt	gatgttctag	gaggtcacac	actgcaaaaa	gcaaagcggg	tctgtcccct	3720
gcttgcttct	attgggaggg	gccacctcac	gccctgcagc	acagccctgg	ccagtgcag	3780
ctcagcatgg	ctgccagtc	tcagctttta	actggggcat	ctgttctgca	aatgctcctg	3840
agcaccact	gtgcaccggc	cctgctaggg	acgtagcagt	gaccaggact	gccaaggccc	3900
ctactgggtt	taattcattc	cgtgtaatct	caggctgctg	ccagctcccg	ggaagaccaa	3960

gccatctgtg ctctcccgg gagcatccca cttcctttcc agagctcggg gctcaccttt 4020
 tggattctgt cctcctacca ctgacatctg ctcttagggg aggaagagaa acttcctcgg 4080
 ggggcaaagt agaaatagct aatttggtcg gtgtgcaaaa gaaagtcatt gcttgctaga 4140
 attgttgcta tgatttttcc ttattcatta atttcctttt gctactgggt agcatattgt 4200
 tgttcttggg ttgtgttgac cttttcagtc ctcattgaaa caagccgtcc tgaggcaggg 4260
 cttctttgca caggtcagca tcagcaagga aggctcatta cccattttta atgcagttag 4320
 atgggtgctga acttgactgt gtgctttcac tccaagattt gccctcttat cccccccaa 4380
 gactaaggtc ttggcctagg actgataaac aaaccagccg atccgtgaca gtgatggaag 4440
 ggtgogtgtg tgcagagttg gggggcatgc acgctttctc tgcctactc ctcttctgcc 4500
 aaggccagtg tcctccctga gatgccaagc ccctcagacg atggaggcct cctccccct 4560
 gggatcctga tgacaacat ctgaggcacc caatcacaga gtgcttgga atggccactt 4620
 agagcttccc tgcaaaaggg tggctgatcc caatgtgagg ctgttgttgt ctccaagggc 4680
 cacttccca cggagggtgac ttgcacgagg gtgtcagcgt ccaggggaaa tatggggctg 4740
 ctgccacagc ctgagagacag acaggagatg gcgaggaggg agactgggtg ccaggcgctg 4800
 gcttgccctgg ggtcccagtc atggcagaag gacttgggga gacagcatgg aacaggaatc 4860
 cctgctcaga gctgctgttg agacacagaa agaacctccc ttgctgggtg ctggcagagg 4920
 gtgttgatga cagtccaggg gcatgaagag gctggggttt gaggctgctg taggctctgt 4980
 ggggtccag gaatgttggg gggcccagga atgtgcccac tttcaatctt ggtcagcgt 5040
 ctccaccga cgccttgtgt gcctgcagag ccgagctctc caccagacgc ctogtgtgcc 5100
 tgcagagcca cagtctccac cccacgcctc gtgtgcctgc agagccacag tctccacca 5160
 acgccttctg tgctgcaga gccgcagtgt ccaccaaca ccttctgtgc ctgcagagcc 5220
 gcagggctctg ggttttctgg caccacatgt tcggtctcat ctctcccaa atcctgttaa 5280
 atttcctga atttaggacc aggccaatg ccatggacac agtagacct caataaatga 5340
 gtaatcaaat tgatggtgaa gaactgattt ttttctctgt taacctccc tagcagggtt 5400
 tttattaatg gggttttcag cagcttgca ttgaaaggcc gccttgcccc aggggtacaat 5460
 gaagtcagga cccccaggag ggaggctccg tgtggctggg ggaggggagt aacagaatga 5520
 gcataaaatc gcaggagat gcccacagc tgccccgggg gtccctgggg ctggctctgt 5580
 ggaggtagag gagcagaggt gccttcagca tccgatgctc ctgcctgtgt ctgtgtctcc 5640
 tctccacgcc tgctccttcc ccatcacctt gttctctgtg gccattgcag gtgttgtaag 5700
 ccacatcaaa tccacttgaa atggggtgaa atgaatctac caatacctga atcagtcagt 5760
 agcaacctga ggtgatcatg tagttttctg gttgcctgag gcttgcatth caggctcagc 5820
 ttcaacaggt tccagtggcc atggggacag gaagtgcacg cctccccga gggctcttagc 5880

tcaccaagg ctgcagtgtg agggccacat ttcctggggg ccaccccatg gcactggcta	5940
ccccaggggt gctgagacag gcctgttcct ggagaccacc tagaccctcc aatatcacct	6000
gcttctgtct aagctctgaa atcccccttct ggcgtgggtg tgccctccct gtgcagcccc	6060
accagaacc cctctttcca cctgtgcagt gtgccccagc ttccccgcag ggtggcagtt	6120
cagggtcac tccccagctt ccacttact gccacctac ccctctagac agaggttctg	6180
ccagggcggg gctttcctgt ttccttttgt tctgtcagat ccagcatgg accgatcccg	6240
aagtgcagtc cctcagaggg tggagtgggc atttatgtgg gctatttggt aatggcagca	6300
atgtcgctc tccctgacga ctctaccagg ttggccctgc atgcttctgt gtgctgcagg	6360
tgagcttggc tcatggctgc tgatcactgc agccccctcc cagccacacg ccaggcccaa	6420
ggtgatgcat gctgggccat gccaggcacc tgtgatgaaa tgctcagttg tgtgaagggtg	6480
ctggccagcc cacgagagct ggaatgccag agtcacattc agttacaagg tggagccatc	6540
agcacagcag gcaggcgtga gggtaggac gcggtcggga ggaatctcac ttccccgca	6600
gacccttggg agagatgcag gggacacagg gcgaggactg ggaggtagg ttccagcagg	6660
ggcagggtta gccctgcatg gggcctttcc ttgaggtttc tctgtagggt gtccccgag	6720
ccctgaggcc acaccctcg gctgctgaac ctgcctgtgc tatgacagtt cattgtcctg	6780
gacaataagg cactagaaca gagggggtgt tgataattaa gccaagctcc atgctgtgga	6840
aagcgggtgc ccactcaaca ccccagggtc taaggggacg tggcaggttt cactcccaga	6900
ctggccctaa tgcagaagag aaggagaaa ccaccaggtt ccacattgc catccaggca	6960
tcttttccgg gctgagtttt ctgcaaggct tgtcgggtcc atcagaggta aaaactgcaa	7020
cgcacaccta attataccta atttgctatt gattaactat ttattctaac agaaccactg	7080
taaaactgtc ctgtgtgttt aactatcaaa ataaaggagt gctggcacct tctgcatttt	7140
caaacattct atgctctagg tcaaagttca gcatttttat tgactctaaa caggagatgg	7200
aaaaccacat tagaaaaagt ggaattaaaa aaaaaagaaa actggaaatg cctttttatt	7260
agaaaatggc ctcatgggca tggctggctt tcaggagtaa gttcatggag gatccctttt	7320
gatgtgtcag tactggaaca agcgagggtt tgagtatttt cagtagcatc tttgttcaaa	7380
gttaatcttg tggatatcaa accacctctt ggaaggagga agaatatcta ttttcatgtt	7440
tacattacaa aagagcttat aaattagtgg gtttcactaa aagttgtatt gaagtaagct	7500
gtgggttttg tgtgaggtgt gaggtgtgcc cacacaccta tatatctcgt ttatctagct	7560
tcatccagac aaaacagtgt tcacatttaa tttttcagat aactgaaata aagctgtcta	7620
agagtaaagt ctttataaaa ttgtaagcac ttttattaat gcacttctgg gatatttttc	7680
ttactcccc tgcttttgaa aacagaaact acggaaagta actttgaaat aatccccctt	7740

gtgttagtag aacaatgtat gctcatctgg ggcctcagat gacgtcgaac ctagggactc	7800
atggcgtctc ctccaccagg aatccctgcc agcctcccag ggtccacgtg taattctact	7860
tttctcttct gccatgactc ctageccaaa gacaaatact tctttgcaat ctcatattgt	7920
gctaatttta caacatctga tatttttggg gtggtattag atagcttcac tttcatactg	7980
gttgagaggt tgggggaaag agagagaggg aaagagagaa aaaggagag agagagagag	8040
agagctgcta ataatataca actctattcc tctagtgcgt ggtcttgtga atgacgcaca	8100
cttggtgcat aaaaggcctt tctcttcata ttgggggtgt ggctatgact tgagatttgg	8160
gactctcacg cgtcttcatg tgggatgtgc cagctttgac tctgtgacta gaactgactt	8220
ctttaggcca atgtgctcaa agataataat ggtaattaat ctttttttaa tgtgcctatt	8280
atatatggga aggttatctt aaaattaaaa ttatcttcaa ggcttattta tcctgttgcc	8340
cagagaatgc tgtggatttt ttttccatgc catgaagtag aggcattagg atgggccaga	8400
aaaaaacaaa gcaaattcct tcaaagataa gatactttaa gttgaaaaat caaggaactc	8460
tctcttccta aagcagtggg acccatctag tgttttgtgt gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt	8520
gtggtgttta acaaaagttc tcataaaact tagggtttct gattaactca gtgatgccaa	8580
attctatttt tttttccaca acgtacacca tagaaagcat gcagccttgt gaaaagtctg	8640
aaaagaggtc ttcagattca gagtctccag gtggccaatt tcttctgac tagattttca	8700
aaaaagtatg aaagcagcaa aaagttatta agcaaagctc aatggcacag ctcaacttca	8760
gtacgttgct tcttgtagta ctgcaaattc taattaatgg cttgctcatt gcacacagga	8820
agtgaatttt agcctaggga aaagaaagca aggagtaact caaggaattt gataaatcat	8880
atttttttat gtttttatgt ttaaaattcc ttctttttta aagcggtgaa aatgtaacac	8940
tttctcttcc tcttactgga aattttcaaa taattttgtc tttcctctc tcttggcctc	9000
agacagatta tggagataat gcactcacca tccctctccc ctctgaagcc acggtttcct	9060
gaaggctctc catttctgga gtctctcgag gcctccaaca gaaggcagca tctcctgtgc	9120
tgcaggcggg taccaagtaa cagacctcag aagccttcca aggtccaagg atgtaaatgc	9180
agtatgtcct ctaagccgag cgcagggtgc tggaatccga gagccagggg ccatgggtgag	9240
agcttccttt gctgggaggc acggatggga tgaactccct ggaggtggaa gggcagcctc	9300
cctcccggtc tttctctcct gtctctccct ctctatctct gtctctgatt ctctctcttt	9360
ctctctgctc tcagtttctc tctggttctg tttctccccg tctctgtctc tctttatctg	9420
attctctgtc tctctttatc tgattctctg tctgtgtctg cctcagtctc tctctctctc	9480
tttctgtgtc tctctgtctc ttatctgac ctgtgtgtgt ctgtgtatct cttctgtctc	9540
tactgtctct ctctgtgtct ctgtgtctct ctgtctgatt ctctctctct gtctctatct	9600
gattctgtct gatgtgtct ctctctctct ctgtatctta ttctccctgt ctctctgtgt	9660

ctctctatct ctatctgatt gtctttttct gtctctctct gtctctatct gattctctct	9720
ctctctgtat gtctctctgt ctgattctct ctgtttttct ctgtctctct ctctatgtag	9780
ctcttctgtc tctctctatc tgattctgtc tctctctgtc tctatctgat tctctgattc	9840
tctctgtttt tctctatctc tctgtgtatc tcttgtcttt ctctgtctct atctgatact	9900
gtctctgtct gattctctct gttttctctc tctgtgtatc tcttttctct ctctgtctct	9960
gtctgattct gtctgtctct tttctgtctc tatctgattc tgcctgattc gcgtctctct	10020
ctgtctctga ttctctctgt ctctctatct ctctctcact ccattggcat cagcacagga	10080
cccagtgggtg caggggaagc tcccagccat acaggacaag cctctgtcac gacagccctt	10140
gctgggtgtct gcatcaggag gtctccttgg cgatgaggtc taaggagcaa ctggcatcag	10200
aacagagcct ccaacctgcc ttaggtctgtc aagactttga agcaagagcc tcagatgcaa	10260
ttagcaggac ctgcctttgt gtctgtgtct ctgagctagt ctgcgaggag ctgctattgt	10320
ttggggttca gctgtcagta ttgttatcct gcaaaatctc tgaatttcca cttctctgtc	10380
caagtgccat gaagccagcc aagtggggag aaagggttct tctgagattg attttttccc	10440
agacactgtg gttctgttca attgaattca ctcaagttgt ggtaacata agcactacgg	10500
agagtatgac atgtcaaatt agcagctttg caaatctcct gttaattgtc agcctaatta	10560
aaaaattgct aattataatg tttataactt caaataactg ctgagctata aagtaggcct	10620
gtcaggtgta aacaggggac tggagggaaa aagtcaatcg acatctgtta atttatcagc	10680
ggcagtatac caaattgaaa aatagattgc ctattgcact gttaaactgc attacaatga	10740
aaagaccgaa tcattccaca cctgctaaat aaacggggat gggagtcctt cctggcctgc	10800
ccggggctcc tctgtctctc acatccccgt cctgtctatg agctggggga aggccggagc	10860
caggcacagg gacagaaaat gggggtcccc acgcgacatc taaaaaacga aaaaaccaa	10920
ctgactaaaa cgtgcacaga aacacgattc agacagtggg agcggggtga tcctcttcc	10980
ctggaaggag cctggagccc cactgccggc cccggctact ttagtctgaa ttctcagtgc	11040
gtctccagct gcagaacgat gaggttgaa tacaacgcct ttgtctctaa gatccgggca	11100
atcccagccc aactttcaga gcctggtgaa ctgcctatg cccacatctg caggggtagt	11160
tcctgtctgg cctgccccca tctgggcaac ccatcatgct gcttccagta gttcctccgc	11220
ctgccttccc tcctctctc cagtgtcctg tgagactccg gggcaggggc tgtctccacc	11280
ctcttctccc attgcctgcc ctgcctgggc gacctatcat gctgcttctg ggttcatctg	11340
cctgccttcc ctctctctc ccagtgtcct gtgagactcc ggggcagggg ctgtctccac	11400
cctcttctcc cattgcctgc cctgcctggg cgacctatca tgctgcttct gggttcatct	11460
gcctgccttc ctctctcca ctgtcctgtg agaccccggg gcaggggctg tctccaccct	11520

cttcctccat	tgcctgcct	gcctgggcaa	cccatcatgc	agcttcctgg	ttcatccgcc	11580
tgccttcctt	gctctcctcc	agtatcctgt	gtccaccctc	ctcctccatc	gcccccttcc	11640
agtctgggga	gtggagcatg	cagaatagaa	gctccctgtg	accgagcctg	tgtcacaaaa	11700
gcactggcta	cttcctggag	gataatcatc	aatccccctc	tgcaggtgca	ctaacagcac	11760
ttgggtgttg	tttagtttgg	ttcaacaaac	atttattgag	catttcactc	tgtgtcagga	11820
attattaatt	attaatatat	tcagatgagg	gaagcaaagt	cggtcgtaag	gtcccacctt	11880
tgggaagttt	acagatgagt	gtgactatgt	atgttggatt	aaactggggg	ggaatggtgg	11940
ccagtcatgt	cagccacagg	taactgcatg	taatgagggg	taaagaagga	acgaatagct	12000
ccagtatctg	gggctccaga	gccccctggg	ttttgccttg	tcaaccagaa	cacgtaaggc	12060
ccaagacccc	agaaaaaggg	tggatttgtc	ttataattgt	gccccctctg	tgtttcctgt	12120
tgggaccccc	tgtatcaggt	gagcagtagc	agagttggat	ccagtgtcgg	ggtatccatg	12180
gacacctgcc	catccccagc	cctgcacctt	ggccccaaag	tctctgaact	ttgatccgc	12240
actgtgtcag	tatacgtctg	gccttgcctt	cattccactg	catgtttaac	cacattctga	12300
tagagcagga	gcatacccat	cttggacaaa	tgccaccatt	ttaagttctc	cttgattaaa	12360
aaccacctaa	atccagcccc	aaaacatcag	cctaattggc	aatgtcagca	tgaccagaaa	12420
cattccaacc	ctgagataaa	ccccccctct	gaccagaaac	atgccaaccc	tgagataacc	12480
tcgtctccaa	acagaggcat	tccaaccctg	caataaactt	tccctcacac	agaaacattc	12540
cgagcctgcg	ataagctccc	ctccctaaac	ccttaaatac	ccttagtctg	taagagagtg	12600
ctcctgaccg	aaatcagcca	gaagcccctc	tcaggtttat	tttccaaaat	aaacctgtct	12660
ttgactgtga	agccactttt	catgtttcct	ttcttctttc	tttaactctt	acacattccc	12720
caggccctgt	ccccgtcgtc	actttctctg	ggtcataatt	gggtacattc	ccagtggttt	12780
tgtgtacctt	agctagaggg	aggggtgggt	tccacggttt	cctgagtcac	agatggccta	12840
tgtctcacag	gttatccctt	tcttccccac	ccaaacgtcc	tctcatctca	tctcccaata	12900
gaggagaaaag	agaattagaa	agcttcactg	ccttggggcca	ggtttctttc	cttcatggtc	12960
tttattttac	aggatgcctt	ggaagttgtc	tgtctgaaga	ggcagctagg	gttgggggag	13020
ggccccggca	agcacctaga	gtgcagacaa	gttaagcaga	gggtgggctt	tagccaggga	13080
agcagagcca	gggtggggag	tacagaacca	gccagagca	gagacagagg	gagggcacca	13140
tgtgagggtc	ggcattcacc	gagcagacag	gaaccagcag	tcacactgcc	caggatcctc	13200
ttccaaacct	gcctcagata	atgtcacaa	cactcccatt	gcacagacag	atacttcagg	13260
cactgacttt	cacacacttg	ccctaaattt	cccaagtgca	aagggacggg	gagaatcagg	13320
cactcaagtc	tctgggcagc	ttcaccgtct	tccctctacg	gaaccgcact	gctgctgggg	13380
agggaaaggg	gctaggagct	ataaatcagg	ctgaagaaag	ggaaatgcag	gcactgaggc	13440

agcggcagac	gctctgacag	atgaacctgc	actgcagctg	ctcctctcag	ggcatgtgca	13500
ttgagcccag	gagtccccag	ggaggtccac	accctaagcc	cgggacccag	acatgttact	13560
tttcagcggt	gaaggtgctt	taaggatgtg	gttaagggtta	ctgacctgc	agtgggagga	13620
tgtcccagac	tattcttgga	agggttattg	gcccaatcca	ataacccttc	aaagcagaga	13680
actttctccc	actaaaatca	gagaggtttg	gaggtgaggg	gagcccggtc	cacgggtttg	13740
aggaggaatt	catccaggca	gcctccagga	gcccaggctg	gccccagcgg	agaggagatg	13800
ggcctccatc	ctcggcctca	ggaactgaat	tcagccagcg	ccctgattga	actggggcag	13860
ggccctcgga	gccccctgca	gagcttcccc	atggacccct	tccccacccc	agagcctgac	13920
ctgcctgctc	ttggttccgg	ccttgcaagg	gtttttcaga	ggactcagtg	cagccacgcg	13980
ggcccagact	tctgactcac	ggaaccatga	ggtaacaaat	ggcgtggttt	tatgctgctt	14040
agtttgtggt	aattttacca	cagctattaa	aaactagagc	gagtttatatt	cctgttccag	14100
aactgtcaaa	tctgggtgag	gctagggctc	gcagtgaact	acggcccctc	gaaacccatg	14160
gcttccagca	ggccagagac	agaggacagc	agggaggagt	ccgcaggctc	cggttgcaac	14220
aattcacatc	atttccgctc	ctgctgtgac	cacgccgggt	gcccagggtg	ctgggcagga	14280
agttggggcg	acgtctccca	gcagtcccc	tctaggggaa	gaagcactgg	ctcctgacgg	14340
gcagcggcca	cctctgctct	ggtttctacg	gaccagacat	ttgtacacat	gtggcctggg	14400
agcatcagca	gaacgccagg	gtgtgaccca	gagaactgcc	aatcaaccag	acgcggaaca	14460
cgacatcacc	aggcagacac	aggacaaagc	taaatttaag	tccagtggat	gtgattagct	14520
gcaatgttca	gttgaattat	ttggtaaact	cagttaataa	attttataaa	ttcaatatat	14580
tttatagtgt	gcaattaaag	tattttaaaa	gtgatcaact	attttagagc	agttttcggt	14640
ttacagaaaa	gttgagcaga	aagtacagag	acttcccata	catgccgcct	ccttgtacac	14700
agtttgtcct	actattaaca	tcttgcatcc	atgtgcgcac	tgattacgat	tgatgaagca	14760
gtattgatgc	attattattg	gctctattta	catctggggt	actctgcgtg	gtgcggctct	14820
gagaattgcg	acaagtgcac	ctccccgccg	tggtgtctac	agagcgctgc	cacagagcgc	14880
tgccactccc	gaaacgccct	ccgtgctccg	cctgctcacc	cctccctccc	cgccaccctt	14940
ggcaaccatg	aatcttttta	ctgtctgcgt	agtttcgctc	ttttcagaac	atcatagagt	15000
tgaaatcaca	tagtttgtaa	cctttgcaga	tgggcttctt	tcacttaata	atgtgcattt	15060
aagctttctc	tatgtgtctt	catgacttga	caaataaatt	tttttttttt	tctttgagac	15120
agagtctcgc	tctgtcaccc	aggctagagt	gcagtgcagt	gatctcggct	cactgcaatc	15180
tctgcctcct	gggttcaagt	gattcttctg	ccttagcctc	ccaagtagct	gggactacag	15240
gcacatgcta	ccatgcctgg	ctaatttttg	tatttttagt	agacagggtt	tcgccatctt	15300

gaccaggctg	gtctggaact	cctggcttca	ggtgatctgc	ttgcctcgga	ctcccaaagt	15360
gctgggattg	caggtgtgag	ccaccacgcc	tggccaggtc	atttcttttt	agcatgaaat	15420
atcattccct	ggtccgaacg	tgctactgtt	tatccattca	cccactgaag	gacatctggc	15480
tgctgccgag	ttttggcaat	gatgaatagt	gtggctgtaa	acagctgttt	ctgtgcagtt	15540
tctgtgtgcc	tgtgttttca	cgctgtggg	tcagtgtgcg	ggtttgtgtg	tgtccgcgtt	15600
tccatgcctg	ttggtcagta	tgtgggtttc	tgtgtgcccg	tgtttctgtg	cctgtgggtc	15660
agtatgtggg	tttctgtgtg	tccgtgtttc	catgcctggt	ggtcagtgtg	tgggtttctg	15720
tgtgcccggt	tttccatgcc	tgctggtcag	tgtgtgggtt	tctgtgtgcc	tgtgtttcca	15780
tgctgtggg	tcagtatcaa	ggtatgcact	tgctgaatcg	tatgaacaga	gtgtgttcag	15840
ctttgcagga	aacttccaga	ccactctcca	cagtggctgc	accatcctgc	actcccacca	15900
gcaatgaatg	agggtttctg	ttgctccaca	tccttcaaag	acctgacctt	acgaccacaa	15960
aatgctgctg	tcacggcttc	tttctaagag	gcttcacggt	ccagagaaat	gcatttcacg	16020
aatggccttt	agcagttggt	aagaagaatt	gctgtttacg	gcgagcaggc	tgtgtgctgg	16080
gcatctctca	tgttcatcat	ctcatttcat	catctcggtc	gtctggtagg	agtgcactag	16140
cctccctcaa	tttctgacaa	gtagctgaag	actggggaga	tgaagtaact	tctcaaagat	16200
cacagtcagc	agacggcaag	gggaacgtgg	gactcccatg	cggctgactc	tgggggcccc	16260
gccatcccca	gcctagggcg	ctgtgtgctg	catcctcctc	gctctgttgc	caaagggctc	16320
ctcaagactg	ccagagttct	tctgtgcccc	actgagttgc	gtgggcttaa	ttgcttagaa	16380
tgagatggca	gaagaaatgt	tgagaaggga	aatcaagaaa	acagatggca	tttaggaggc	16440
cacagaaccg	aaagaaagaa	caccagggac	ccatgagatt	caaggtaggt	catgccgaca	16500
ccttgaccag	gggcaagggg	gaaggagccc	ccgtattttg	tcattaaaat	ctctagagtt	16560
gccagaactt	cttgtattaa	gtttcacttt	tcccacagga	agtactggaa	tcataattaa	16620
aggaaaaaaa	agcttaggtc	actgctaact	tccaacttca	acatctttaa	ttttagttat	16680
ttcccctggc	tccctggctt	attgccttag	atctttcctt	aatatttaag	acttcatata	16740
acaattaata	taaaagcttc	accgccgttt	ccagctcatt	ggaaatgcac	gtgagtgggc	16800
gttgtgcgca	gacactgagc	gtggctgggg	gagacgccac	agaaacagag	gacgcacccc	16860
gacgtgggga	actcgcatcc	acccagggaa	cggcacacat	ctgcctccac	tgccaatgca	16920
ggagcactgg	gcccacccga	gaggacctcc	acgaatgcct	tctgcatgcg	gggcacccga	16980
ggcccagaga	gggaatcccc	aggcacccca	cccaggcggt	gcatagacag	tgctaggccc	17040
tgcatgccgg	ggtccagccc	agggctgtgg	cctgtgccaa	atgccaagaa	gcaatcgtct	17100
actgggaggg	gaaatgtcag	ccattctgag	gcagctcagg	gaaatccaac	tcctcggtcc	17160
tgaggacatc	aagagaaaaa	ggagtgatgg	cacaggccgg	ggtccggggg	aaggaggggg	17220

catttctctg ggaagcccct ggagatgaca cttccctggg ggccttgtgt cccccagaga	17280
aggcctcagg ccagtggcat ggatgcttcg aaggcttctt gggtttgag catctcaggg	17340
ctcaccagag gcctccaggc ccacagtaaa tgagggtgag gcacgggggc gtcagaggac	17400
ggacaaggat agcacagcaa cgaagcactc caagggtcta gcccgacatt cagggaccca	17460
cagagtggcc tgcagggagc tggggcccag ccacagtcct gccaggtgga aggaccgggc	17520
atggaggctc caggctgaga ccagcattgg atagggtggg tgggcaggga ttacttaggt	17580
gccaataacc caggagtaga ggagatggca ccgctataaa atgccacgag aggtgcgcac	17640
aagggttcag ggctgcatag aaccgggagg gagaggaaga cccactgga gcaagtgcc	17700
gggtgacaga gccagaggac tttctgagat agcacagccc cgagggtcgg cagggcactg	17760
agggccacct gccctgcctg ccccgccagg gcgagcatct gaatccacat tctcctgggc	17820
cgcagctcat ctgcgagtcg gagcctccga aggggggcca gtagcacatg tcccagcctc	17880
tctcgcccag gtgatcctca tgaccagacg cggctttgct acaagacagc tcagactgtg	17940
ttcccccaat cgtgttcccg caggaaagct gcccgaggat tttgtcatg cacacgccgc	18000
tgccagccca ttagctctcc ctgcttccca tggctctgcc catctggggg atccagcgtc	18060
ctcctgcagc cgagggggaa ttctgaatgt tttgctagaa accgtctcat caacattcag	18120
tttcctaaca ttgggtccaa tcctgatttt tagcttcatt ttttttgagg ggcgagggca	18180
tctgggcact ggaaatgcgg gaaccacac gcagctcatc caccatagg ctctgacatg	18240
tttaacttat atctgaaaga ctctgagact cgagatggcc aatgtttaac ggcatcagct	18300
ttgaccagca cagttgcaat tatttgacat gatgtgttca acccatcaaa gttgaccaag	18360
ggttttgtag acccatttgc tcagggtaac ataagatctt ttgacaaaca tgtctgttta	18420
cgtactttca gaatttgtgt agactctgaa aagaccctg atgtaatcta ctaaaaacat	18480
agagggtttt taagttattg ttatgtaatt aacatctgta acggcagttg acttaaggaa	18540
atgtctttgc acttacagta agtacatttg tgtgaggaat tatttgcgta aattgtccca	18600
aatagaattt aatttaaaag catagatttt atgatcttgc tcatgaaaag ctgagaatga	18660
tgaatcaaac attaaagttaa atgtcacatg ataattagtc agatattgcg agcttacaac	18720
taggatcttt ctgattctct gtctcttctt taggcatcag gactgaatca tatgttttat	18780
gaggcctata aaacatgcaa acctctgatt tagctatttt taaggactgt agagacactc	18840
aaatttggtg tatttaagtt gaactcacat ataggatatg taaaattgca tacaaaattg	18900
caaatggggg tctctgtaaa tatgtttgct aatgagaata ttttaatttc atagatcata	18960
ccaggaagat aaatcatcca ttacaaaaca gcagttgctt aaaagatgtg gactaggcaa	19020
tttttccatc tccagtggaa ctgagaggtc cttgttttca cagctgaata ttcaaagggg	19080

tgtttatcat	aattggagga	tgcttgacag	tttatgcagc	ccacacttag	caggcttcaa	19140
aatacatcct	gaattatttg	ttgcaaacc	ctagataaac	aagcaagaaa	tgctgctcaa	19200
ttgtcctaaa	aagccacaaa	ttagaggtat	tttgggttac	tcatagtgat	ttctgaatgc	19260
agtggtaaaa	ttctgatttc	catttgtatt	aattctcttt	gtgaacttta	aaagaactat	19320
ctttcaagtt	taataacott	tctgaaaaaa	atcataactg	tagatattaa	cctgaaacac	19380
aagaaaatgg	atcagggtgg	gcatcacctg	tgaagccttg	ttgggaatat	gttgggtgag	19440
aacattaggt	cacttctctc	tgacaaggac	accctccttg	gctaaaggct	ggttgggtcc	19500
tgtgagccct	ccctggatga	ggcgtagca	ggaatcccg	tgagatagt	ggctggacgc	19560
tcaccctcac	ccttagtgat	attaaccgag	ggcctctgtg	attttctctc	caggccctcg	19620
ccccaccact	cggtgtcat	ccccactggc	cgctgggtgca	tttggacttg	ggttcagtct	19680
ctctctccgg	ttgcaatagt	tttgagtga	gtcttcttcc	tttgcttaac	tggtgtcata	19740
caatTTTTct	tttgcattgt	ttacaactca	ttagaacca	gtcatgtgac	atactgtccc	19800
ctctaggaat	gaggcacaaa	ggacattgga	acagtcaaaa	tacacttctc	aaactttagg	19860
cactgacatg	tgtgctgtta	gtgcagtgga	aaaccctcca	gatatgaatt	cagagacagt	19920
ttgccaatat	tttagttaag	catctacaaa	gcttggattc	atgtgtggtt	ttccaagtcc	19980
cagggcatgc	aatgagcca	attagaagca	gtagtggggc	tgatcggctc	actggaggtc	20040
aggaaaagtg	gtgtgaatca	cccacgttca	ggtcaagaac	tcaaacagca	aatagcaatt	20100
agggctgaac	actgaagggg	ccaacacogt	caccatctca	agaggccccg	tgtgcaactgt	20160
tctgcggcac	tttatgagaa	ccaatTTTca	taatgataag	ccctgggtccc	caaggaaaga	20220
ttgatTTtatg	tttcacatat	ttattaatgg	aaggagaagg	gcattctaatt	ctgttcgaga	20280
gctttctttc	taaataaaac	agtcctcccg	ttgtgctgct	cacaggctgc	ttctgttaca	20340
tccaggagga	ccatcttctg	tgagctcctg	gtggcaaagg	tgttattatg	tgtgacagag	20400
cctggttagg	tggcaccagc	cctgtaggaa	ggaccagtgc	agtagctagt	ttattttcac	20460
cttgggctgg	ttggccgtga	ccgtctcccc	ttggccctctg	gggctggcct	gaggacaaca	20520
ctggggaatt	acaaatggag	aggacatttt	atgcagcaag	ccaagcccta	gcctactgcc	20580
tgcctaattgt	cacagtgaga	tgagaagccc	aggtctgcag	ggtgaggtgg	tacctccag	20640
gtgccctaca	ggtgagagtc	ctcatcaggg	cttcaccagg	atccctcagc	tccacgaaga	20700
gctgtgcagg	gctagtgagg	cctgaggaga	tgataccacg	cgtgtctccc	aggggggttg	20760
acaccaaccc	ctagaagggg	acagaggtct	cagagtcagc	cgatcccgag	gacttgaaag	20820
tcaggctccc	tggaaagctac	caccacccac	ctgccttgtg	tgaaagcagc	acacacataa	20880
cacatagaga	cacacacaga	cacacacaca	gacacatgca	gacacacaaa	caggagagaca	20940
caaacacaga	cacagacaca	cacacactca	caggagagaca	cagctagaca	cacagacaca	21000

ctcacagaga	aaacacaggc	acactcagag	agacacacac	agacacaaac	acacagactc	21060
actcaciaaac	acagacacac	tcatacagag	acacacagac	acaaacacac	acagacacat	21120
gcagatacac	acacagggag	acacaaacac	acacagacac	atgcagacac	acacacccac	21180
aggagacac	acctagacac	acacagacac	acagagacaa	acacagacac	actcatagag	21240
aaaacacaca	gacacaaaca	cacagacaca	gtcacagaga	caaacacaga	cacatagact	21300
cacagacaca	caaacagaca	cactcataga	gacacacaga	cacaaatata	cacagacaca	21360
ctcaccaaga	caaacacaga	cacactcata	gagagatgca	cacagacaca	aacacacaca	21420
gacacatgca	gacacacaga	cacatgcaga	cttgacatg	ggaagaaacc	attcacgtgt	21480
gggtacaggg	cgtctgtgag	tctcacactt	gaccgtgtct	ccagtctgga	gcctcaggcc	21540
ttcatgaagc	ctcccaggtt	cctaggggga	agacatagcc	tctgtggaac	cctacactaa	21600
acattttgaa	tatttgga	gatatcttta	taatccagcc	aatatcaaac	cttcactttc	21660
cttctgttag	cagccaatat	gtttgggtat	aattttcata	ctagtgtgtg	tcatagtaag	21720
ttaaagagat	agtatttgga	aggttttgca	tcaagatttc	cttcctagca	catggaattt	21780
cagaaataat	atttattaca	tttcccaaag	tttgaacagg	ggtccttaga	ggactgaacc	21840
cagcagcaga	tggattttac	ttagggcaca	ttatttcaaa	acattcagat	gattcatcag	21900
cttataaact	gagatttggt	ccagtaagat	tttggctatt	ggcttccctt	gaaacaccag	21960
gagctcctgc	ttccttgaaa	ctgagttacc	actgggagca	gttgtcagat	gctgaccggc	22020
agccaccctt	ctcccagtg	ccccggccct	gccacacata	ccagcagccc	tgccacactt	22080
gactcattcc	tggaagggaac	ctggtgcctg	gacacctgag	tgtgcagcgc	cactgaagct	22140
caacgcttac	tgtcgtcag	ggcctcgagg	ctcagaaagt	gtgtgactta	aacacgtcac	22200
ggaggccagg	cacacagtgg	ggccaacact	acggcttcct	gagctgtcca	gcagggttct	22260
gcttctcaac	gcggccctgc	ctggttctgt	aagagcagga	gcaggagcag	gtgattagga	22320
cgtccgcgca	ggagccgtgg	caaaaacgct	tccagacaat	ggggaactca	gacgtctgga	22380
agggacgggg	gcagaacgtc	agcgccacag	acaaatgtga	atcaggctta	ttacacatct	22440
attgagtgag	tcagctgcac	acctcaagcc	ttttcctgat	tctgattttt	aatggaatt	22500
tcaaattctt	tctttgaaaa	gaaaaggaaa	ggtcaaatac	aggtaatttc	atctccgtgc	22560
cgcgcgatgca	catttcaaat	acaatcttcc	agcttgctgc	ctgttctcac	acctcccggt	22620
tacttctcct	cttcccagg	accagacgg	ggagagggtg	ctgggcgcgc	gcaagccaca	22680
gcgtctgctc	tcatgatctc	gccccacccc	gccttgggccc	cccagaggtc	tgtgctccgc	22740
tcctcttctt	cctcagaact	ttctattcat	tacatcccag	cagagcacct	caccacggtt	22800
gccccaggaa	aggatgcatg	tgtgggtttg	ctgtgctttt	tgtttacaaa	actgatcatg	22860

ttggttaact	ccagcccaga	tgttgacagag	gttaagtctg	ctatcaacct	ggagatgttc	22920
ggaaggagac	agccatcacc	acccgtcaca	cctgctttgc	tgcttctggt	aacatgcatt	22980
tgccctgcagg	ctcagggcac	gtggaaggag	gtgtgagata	gaatcgggac	agggccaact	23040
tgcccatgga	ggtggcatct	ccctcgtgct	tctctggatt	ctgtcacctg	ttccagtcc	23100
gggaatgggc	tgacaattca	tctcctcgtt	ctgtgcctat	aacattgcat	tcccagagca	23160
tcgggtgccac	ctttccagct	gcgacagtgt	accctgtgta	ccacatccag	taacctgcaa	23220
taagagacgc	tccatacgtc	gcgtcaaatt	gaggaacatg	cagcgaatct	gccacagaca	23280
ctgacaccac	gtcgcaccga	gatgcccagg	aaatcaggag	ttaaggagac	gtcgtgtgctt	23340
cccttttccc	ttctcacttg	cactgggggg	gagtgggggtg	tctgtacct	aaagcccttt	23400
ctcactggct	gtctttcggc	aacatacttg	ctcttgattc	acatgcccct	gttcatgcac	23460
acttcggggg	gcggaggggc	agagccctac	cccatccccg	agagtcagtg	tgtgaggtgg	23520
gcatcaagca	gagccctacc	ccatccccga	gagtcagtgt	gtgaggtggg	catcaagcag	23580
agccctaccc	catccccgag	agtcagtatg	tgggggtgggt	gtggacagcg	ggtgtggaca	23640
gcctgccatc	gttttcctct	atctctgtct	ccacgggcac	tgccaacgcc	ccgtctttca	23700
acctcctttg	cagcttgggg	ctcctgtgga	ctgcgggctg	cccagggatg	tgctgtgggt	23760
tcctgggaag	ggcgtgggg	tgctgagcac	cttggccatc	ctaaacttaa	acaccacggc	23820
ggctcgtaat	taatccttct	tgaaggaacg	ctgctgattc	cctcgacatt	accaacaatc	23880
tgcggttgaa	ctacagacat	acacccaagc	gggcatactg	agaaggaaaa	caaaatccct	23940
ccgccaggaa	ggtccacctc	tgacgggatg	cgcctccagg	ccgcacttct	ccaagagccc	24000
gccttttcc	ctctgcaggc	ctcgcgcagc	tcctgcctcc	ccccatgcac	gcgcttcgcc	24060
ttcctccctc	caagccccgc	gcctgcctcc	ctccatggac	acactttccc	ctcctccttg	24120
caggccccgc	aaggctcctg	cctccctcca	cgcacgcact	tccctttcct	ccttcagggc	24180
ccccgcctg	cctcctccac	gcaccgcaag	gctcctgcct	ccctccctcc	acgcacacac	24240
ttcccttcc	tcctccctc	taacacatat	ccagcaacct	ccacgtctgg	ttttcctgat	24300
ggagtaagtt	actgaggaca	aatcatttta	caaagagac	aactaagagc	tagaaatgga	24360
gagtaattac	tcagggtact	gcacaaatcc	ataggaggga	aacacacttt	taacctacgg	24420
gtttcatcca	gggcttctca	aatgccactg	cacttagttt	ccagagacac	caacagcccc	24480
gaggggacca	gggggatgaa	ctgaggcgtc	tgtttctgcc	tcagacacac	agttgtcggc	24540
tggaacaaat	gggcttcacc	tcattccttt	tggtgtagcc	tctcccaggg	ccagtaatac	24600
tgacctgaga	gttgatggat	aacttgaaaa	gtctgttatt	ctggcattgg	gaagacttcc	24660
aactcacatt	gtaaaaacat	gaattttatt	ataataaaaa	gtaaatatcg	ttcagtgaat	24720
atacatgtat	atgtataata	gatcatatat	atttcagatg	cgtacaaggt	gatttgtaga	24780

tttcatttta	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tgtgtgtatg	tgtgtgtatt	24840
tagaggcact	ttgtaagtgg	gcaacttatg	gtcaaagtct	gggacttaaa	atatacctaaa	24900
tgaacgttca	taattttttt	taagggaaat	attgatgaag	ccctgtcgtt	gaaacaaaaa	24960
gtttgtaagg	ataaatcttg	caaaatgatt	tctttacttt	ctagtagtag	tcacagaaac	25020
aaagaaacac	gtcgcttaga	ccttattgaa	gtagctgcgt	gggagacact	tgattattcc	25080
aggaaagaca	catggcagga	tgagagtgtg	aaaaatgaac	actgagcact	acgggaacgt	25140
cggatcataa	cgatgacgaa	ggaaagggcg	aatccctcca	atggagtctg	ctgcatggac	25200
agggctcagg	acggggaaca	ggagccttca	gggctgaggc	cgtagcagcca	ctgccaccgc	25260
tcactgccag	gcaggccttg	ctgggcatac	caggaggggc	agctgggctg	tgtgccact	25320
cagccacttc	cgggatggga	tcctaggccg	gttaccgact	tctccctgcc	ttcatccttt	25380
cataaaatag	aagcagcaat	catatctgct	tcataataaa	gaaaggttat	tgggcagatg	25440
ttagaacagc	caacataaat	gtgttaaagt	tgcaaaactg	agaataacaa	ccaaataatg	25500
tgttaataat	cagagagagg	ttctacagga	gaaggtttag	ctgctgcaat	cccctgaagt	25560
cgatgtcaga	cctgagggct	gcaaggaggc	cactgggaac	ggccccgtcg	gccggggggc	25620
caggaatcag	ccctgtgcag	agtgcattcc	gtaatgtgtg	caccttctct	acttcagaaa	25680
aaaatattct	ttgaaagatc	cattttttta	agcctccaac	ccccttgtga	gaaaattggc	25740
aactgtgggg	gccccgcag	cctcaaattt	accagtccta	cgggtgtgac	ttgagagggg	25800
gtttcctgct	ggatttcaat	gaatggctgc	gtatgttggc	actggctgca	cttggcttcc	25860
tggacttcct	tggtcggcat	tttggaaagt	ttgggtggca	ctgagatttt	caataggagc	25920
tatttgttat	aatatgggct	tgaccaatat	tgatctggct	tgtagtataa	agtcagaata	25980
aaaagcgtat	acagcctagc	atgaagtagt	cacgatcgtg	atttgataaa	ctgtgcagat	26040
atcgttggcc	aaaaacctca	agttactcct	gtcaagccct	ttggttgtgt	tgcggttggg	26100
aggtcacagg	gtccggtttt	gatttctagc	ctttagatca	ccgtgtgatg	catctcctct	26160
acctgaccgg	tcccgagggt	caccttcac	tcactcatca	actgtaagtg	agtaaaagtg	26220
gcgaaaatca	tcatggggaa	gtccaaaacc	taaaataaaa	aaactgggga	aagttaaagt	26280
cattcaagtc	ggaaagcccc	tgaagacott	ttctgctgtc	tgcaagattt	cagaagcaat	26340
gggccttggt	caggaggttt	gggttcaagg	atgcatggat	gttctggagg	tttgggttca	26400
gggatgcatg	gatgttctgg	aggtttgggt	ttgggggtac	acggatattc	tggaggtttg	26460
ggtttggggg	gtacatggat	attctggagg	tttgggtttg	gggtacatg	gatgttctgg	26520
aggtttgggt	ttgggggtac	atggatgttc	tggaggtttg	ggtaaggga	tgtgtggatg	26580
ttctggaggt	ttgggttgcg	gggtacatgg	atgttctgga	ggttaggtt	cagggatgca	26640

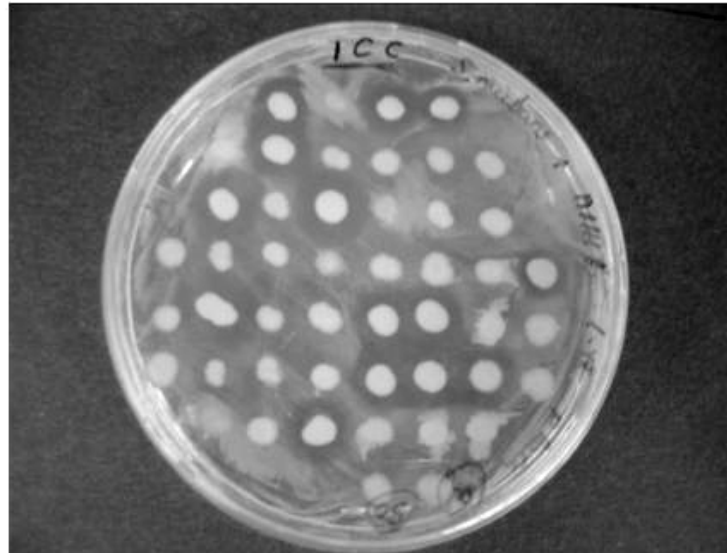
tggaagttct ggaggttttg gttcagggat gcatggaagt tctggagggt tgggttcagg	26700
gatgcatgga tgttctggag gtttgggttc agggatgcat ggatgttctg gaggtttggg	26760
ttcagggatg catggatggt ctggagggtt gggttcgggg atgcatgaat gttctggagg	26820
tttgggtttg ggggtgcatg gatgttctgg aggtttgggt tcagggatgc atggatgttc	26880
tggaggtttg ggttaagga tccgtggatg ttctggagggt ttgggttgga ggtgcatgga	26940
tgttctggag gtttgggtt ggggttacat ggatgttctg gaggtttggg tttggggatg	27000
cgtggatgtt caggaggtt ggggttggg gtacatggat gttctggagg tttgggttca	27060
gggatgcacg gaagttctgg aggcttgggt tggggggtac atggatgttc tggaggtttg	27120
ggttcagga tgcgtgaatg ttctggagggt ttgggtttgg gggttcatgg atgttctgga	27180
ggtttgggtt cagggatgca tggatgttct ggctgacagc ctggagacct agggctagtt	27240
actcagtctc tgagctggtg atgtctcatc tgtaacagggt gagataacaa gggaggcctt	27300
tgcagggagt gaagggaagc cgtgtctcta atccctgcag gagggcagag gccagcctta	27360
gctctgagtg gcagctcaga ggaaggggct gcagagggtcc gcgtgggtca gagttgaatc	27420
tgctcagact tggagcccag ttagatgaag atgtggagta agggctgcat cccaccacc	27480
cccgactttg gtaagaggct gtgagtcagg gcgcgtttct aactcttgac ctgagcccct	27540
gtgcacagggt gcttctgagt ccaggatcca tccctgaagg tttgcaggca tattaggaca	27600
aaattgccat tttgggtcct ggcaaatgtg caatatgaaa ttaagtgagt taatcggtag	27660
t	27661

REIVINDICACIONES

1. Cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7747, CECT 7746, CECT 7773, y CECT 7775.
- 5 2. Cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7747, CECT 7746, CECT 7773 y CECT 7775 o una combinación de las mismas para ser usada como medicamento.
3. Cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7747, CECT 7746, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para ser usada como agente anti-microbiano.
- 10 4. Cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7747, CECT 7746, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para ser usada en la prevención y/o tratamiento de las enfermedades infecciosas de la cavidad bucal.
- 5 5. Cepa bacteriana antimicrobiana cultivable seleccionada entre cualquiera de las siguientes: CECT 7747, CECT 7746, CECT 7773 y CECT 7775, o una combinación de las mismas, para ser usada como probiótico o alimento funcional para mejorar la salud bucal.
- 15 6. Composición probiótica/prebiótica o alimento funcional que comprende al menos una cepa antimicrobiana según la reivindicación 1.
7. Composición médico-farmacéutica que comprende al menos una cepa anti-microbiana según la reivindicación 1.
- 20 8. Composición de salud bucal que comprende al menos una cepa anti-microbiana según la reivindicación 1.
9. Composición probiótica/prebiótica o alimento funcional según la reivindicación 6 para uso en la prevención y/o el tratamiento de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal.
10. Composición médico-farmacéutica según la reivindicación 7 para uso en la prevención y/o tratamiento de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal.
- 25 11. Composición de salud bucal según la reivindicación 8 para la prevención y/o tratamiento de enfermedades infecciosas de la cavidad bucal.

FIGURA 1

A



B

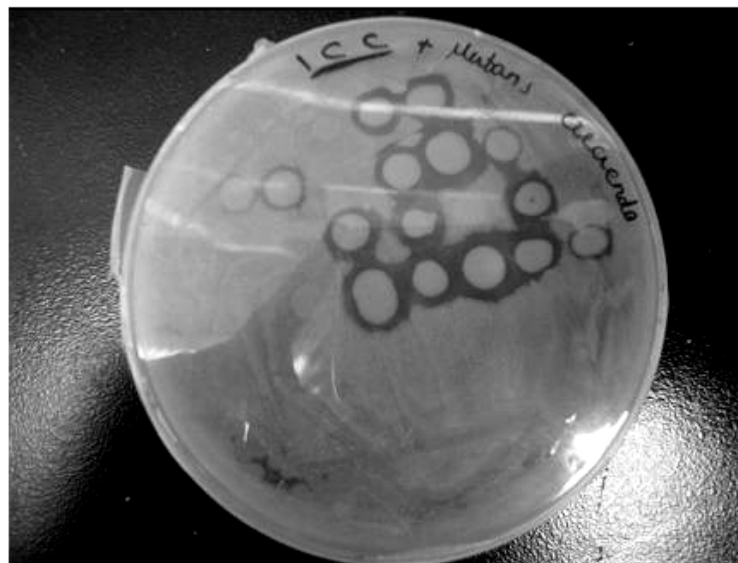


FIGURA 2

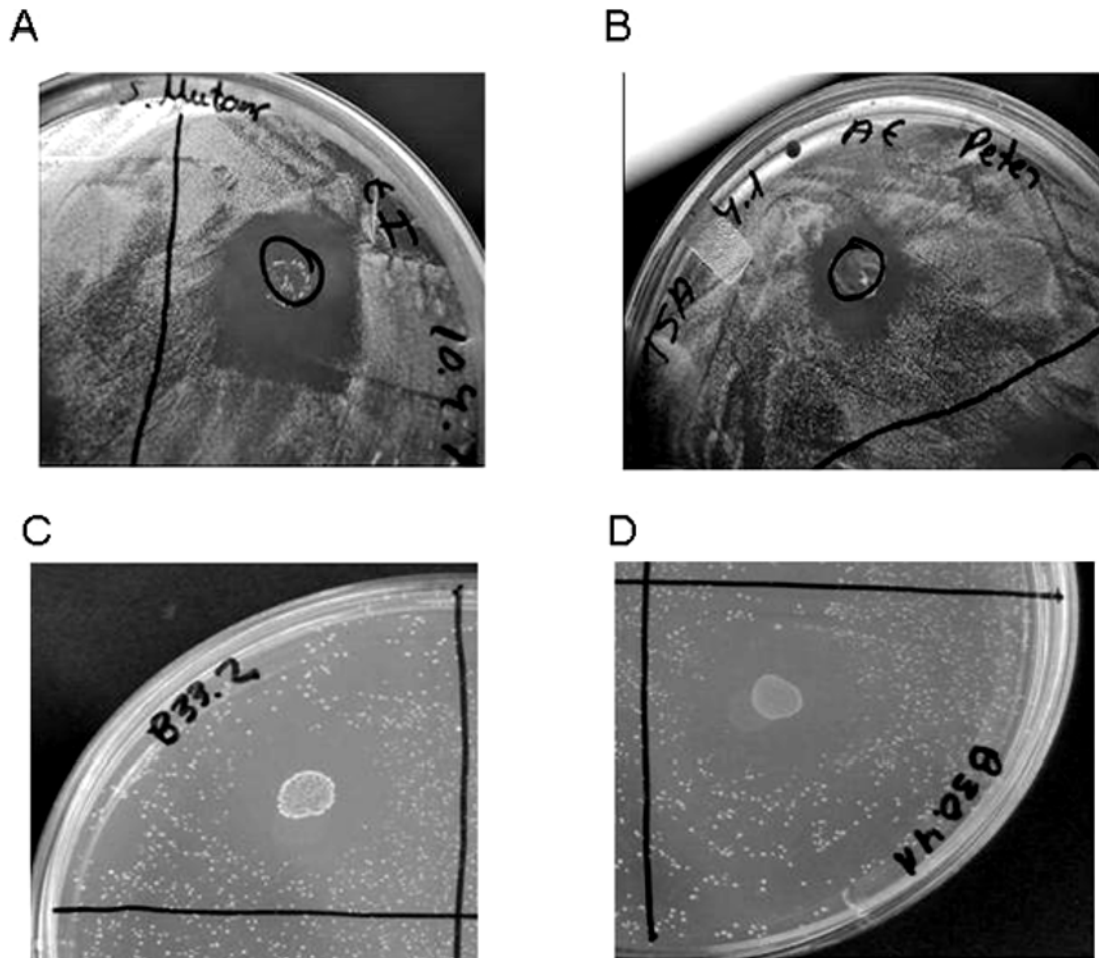
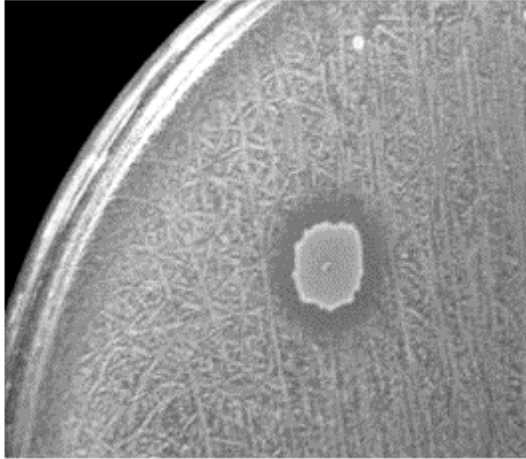


FIGURA 3

A



B



C



FIGURA 4

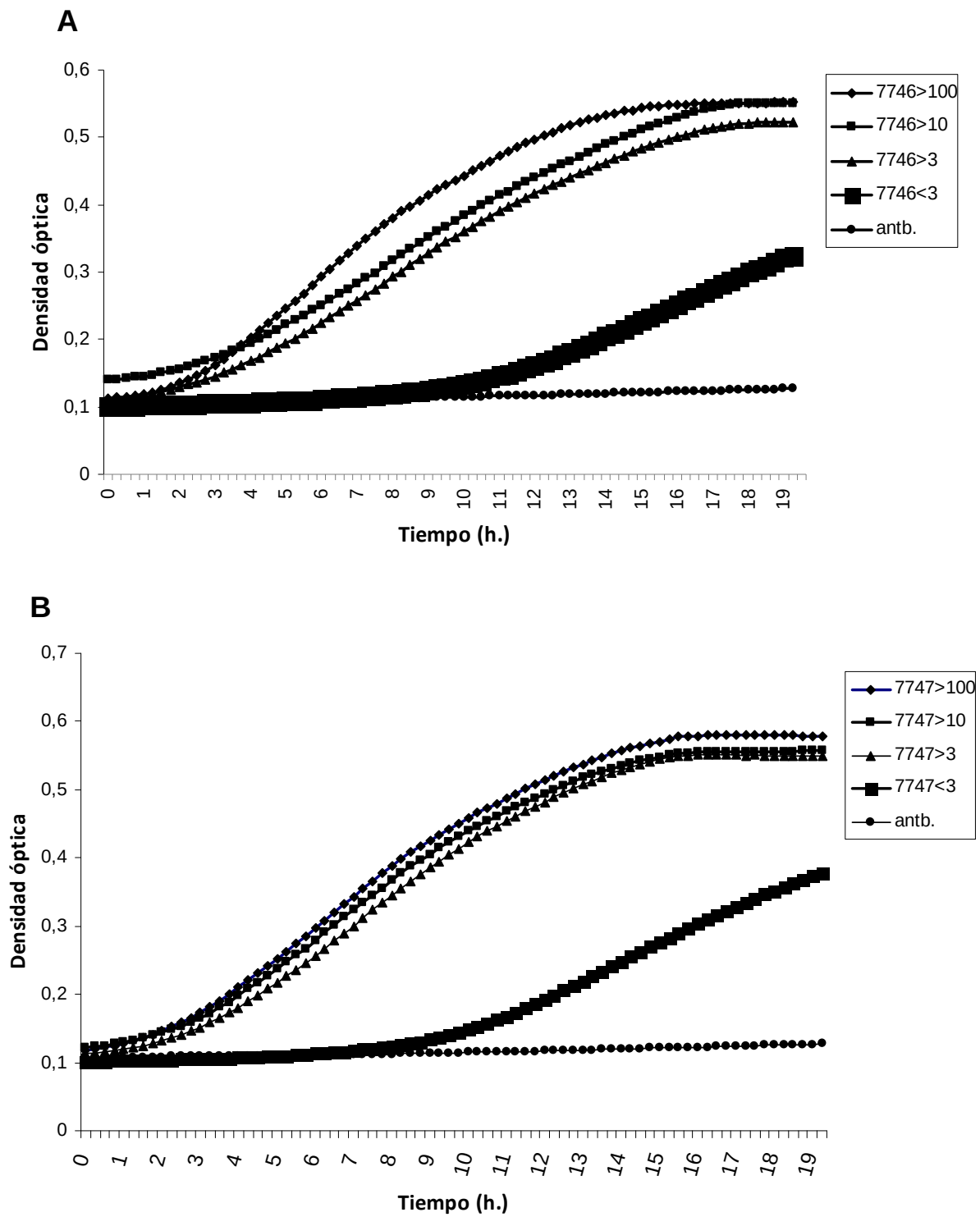


FIGURA 5

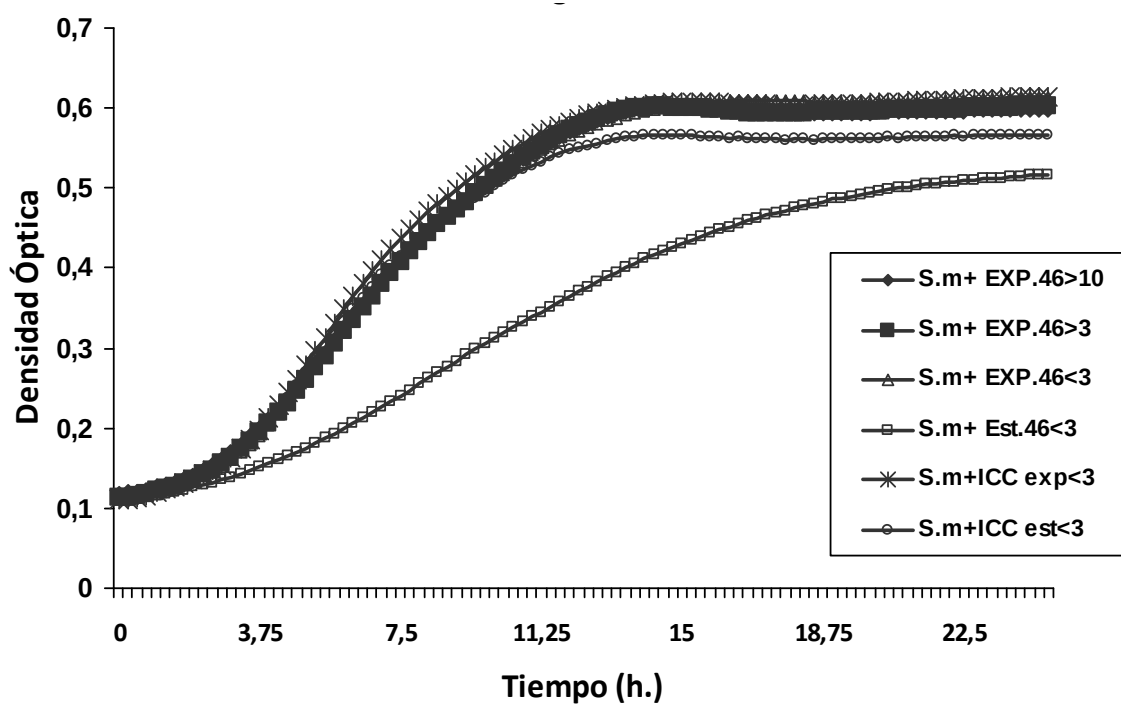
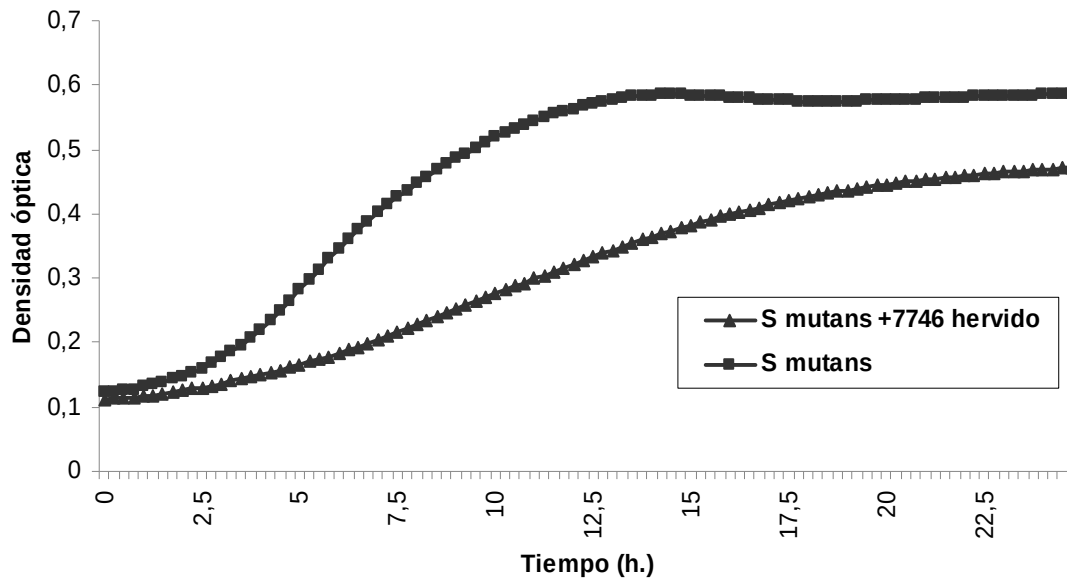


FIGURA 6

A



B

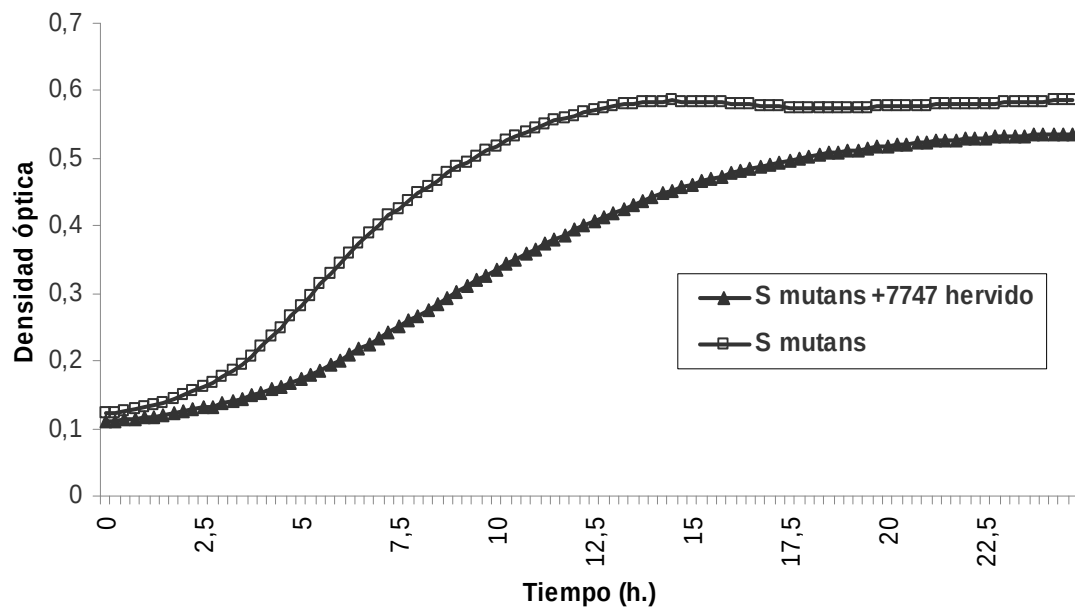


FIGURA 7

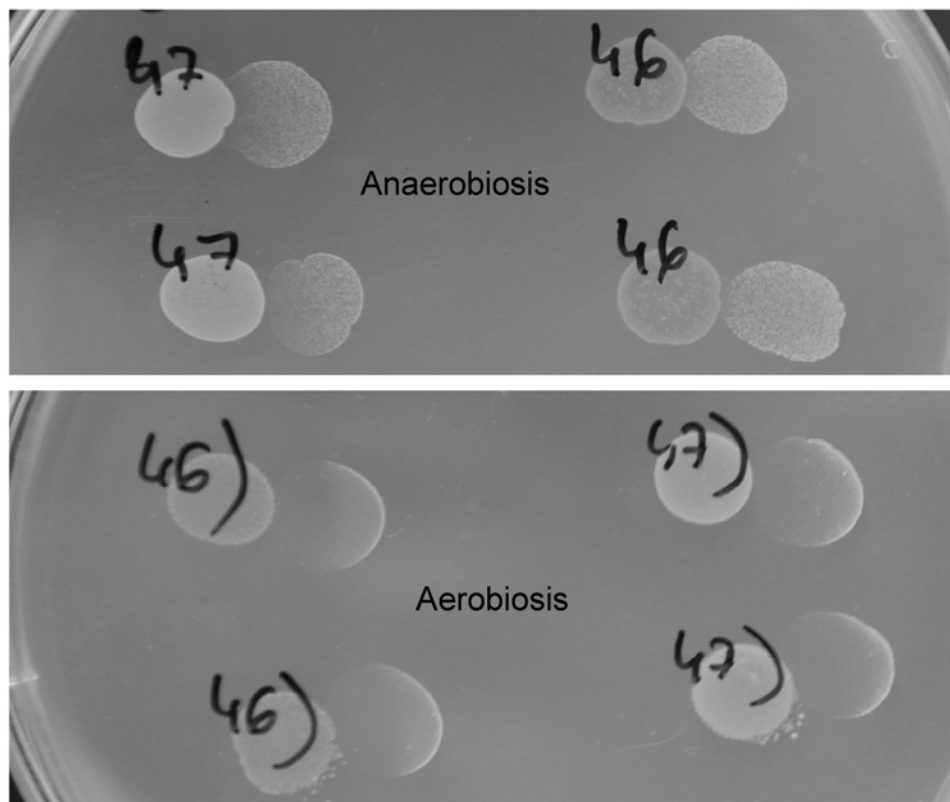
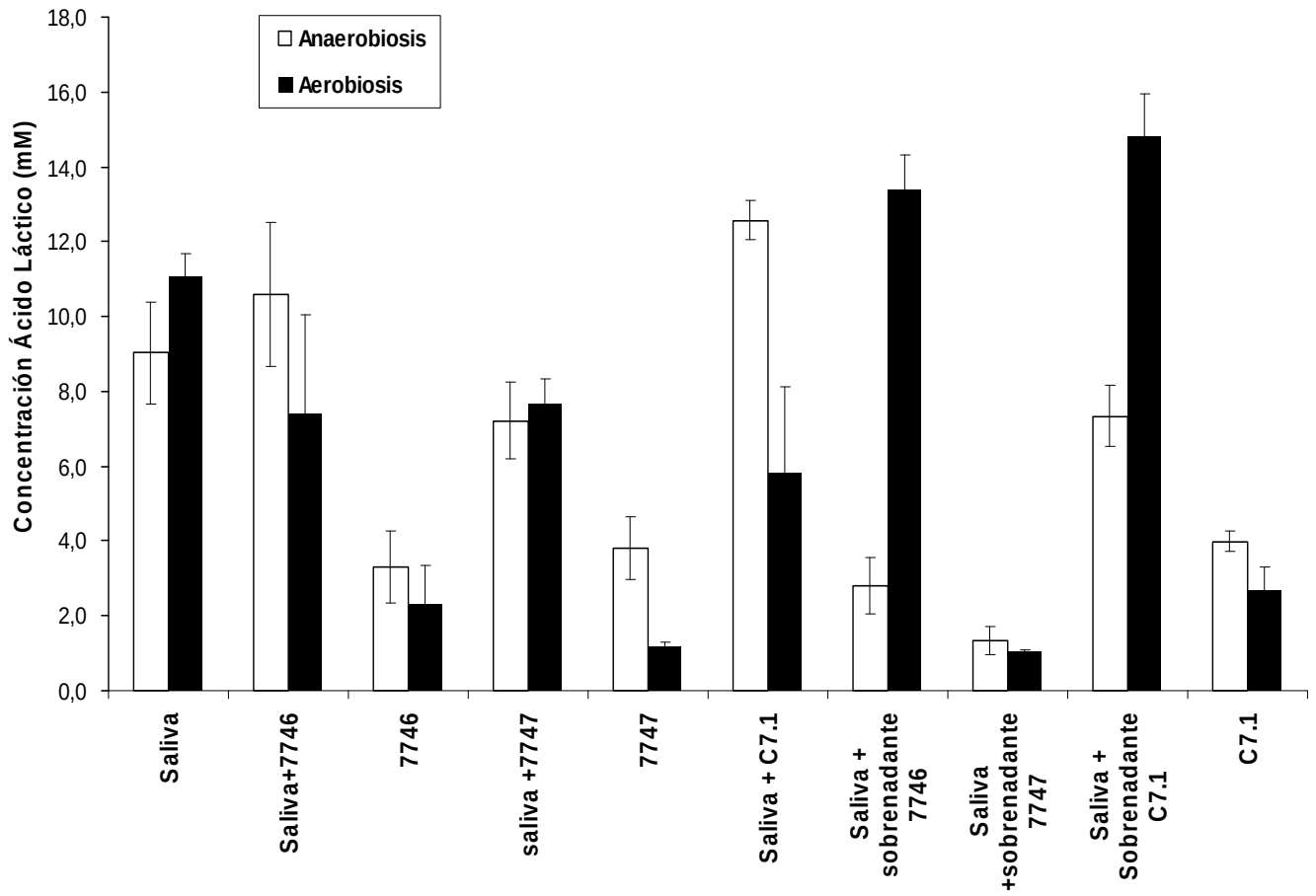


FIGURA 8



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citadas por el solicitante es, únicamente, para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Si bien se ha tenido gran cuidado al compilar las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP declina toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 20040072093 A [0007]
- WO 2007077210 A [0086]
- WO 2005018342 A [0086]
- EP 0195672 A [0086]
- WO 2004072093 A [0086]

Literatura no patente citada en la descripción

- P. D. MARSH. *Dental Clinics of North America*, 2010, vol. 54, 441 [0086]
- P. MARSH. *BMC Oral Health*, 2006, vol. 6, S14 [0086]
- P. E. PETERSEN. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, November 2004, vol. 39, 441 [0086]
- S. S. SOCRANSKY, A. D. et al. *J Clin Periodontol*, February 1998, vol. 25, 134 [0086]
- R. P. DARVEAU. *Nat Rev Microbiol*, 01 June 2010, vol. 8, 481 [0086]
- B. J. PASTER et al. *J Bacteriol*, June 2001, vol. 183, 3770 [0086]
- S. R. GILL et al. *Science*, 02 June 2006, vol. 312, 1355 [0086]
- K. KUOKAWA et al. *DNA Res*, 31 August 2007, vol. 14, 169 [0086]
- P. A. VAISHAMPAYAN et al. *Genome Biol Evol*, 2010, vol. 2010, 53 [0086]
- J. QIN et al. *Nature*, 04 March 2010, vol. 464, 59 [0086]
- J. A. AAS et al. *J Clin Microbiol*, November 2005, vol. 43, 5721 [0086]
- E. A. GRICE et al. *Genome Res*, July 2008, vol. 18, 1043 [0086]
- W. J. LOESCHE. *Microbiol Rev*, December 1986, vol. 50, 353 [0086]
- M. W. RUSSELL et al. *Caries Res*, May 2004, vol. 38, 230 [0086]
- MARGULIES M et al. *Nature*, 2005, vol. 15 (7057), 437 [0086]
- GOMEZ-ALVAREZ V et al. *ISME J.*, November 2009, vol. 3 (11) [0086]
- ZHENG ZHANG et al. *J Comput Biol.*, 2000, vol. 7 (1-2) [0086]
- E. M. BIK et al. *Isme J*, 25 March 2010 [0086]
- K. T. KONSTANTINIDIS et al. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 15 February 2005, vol. 102, 2567 [0086]
- MARCHLER-BAUER A et al. *Nucleic Acids Res.*, January 2009, vol. 37, D205-10 [0086]
- SELENGUT JD et al. *Nucleic Acids Res.*, January 2007, vol. 35, D260-4 [0086]
- ALTSCHUL et al. *J Mol Bio.*, 05 October 1990, vol. 215 (3), 403-10 [0086]
- COLE JR. et al. *Nucleic Acid Res.*, January 2009, vol. 37, D141-5 [0086]
- HUSON DH et al. *Genome Res.*, March 2007, vol. 17 (3), 377-86 [0086]
- BRADY A ; SALZBERG SL. *Nature Methods.*, September 2006, vol. 6 (9), 673-6 [0086]
- CHEN T et al. *Database*, July 2010, vol. 6 [0086]
- J. R. TAGG et al. *Trends Biotechnol*, May 2003, vol. 21, 217 [0086]
- R. B. MERRIFIELD. *J. Am. Chem. Soc.*, 1963, vol. 85 (14), 2149-2154 [0086]
- ALBERICIO, F. *Solid-Phase Synthesis: A Practical Guide*. CRC Press, 2000, 848 [0086]
- KONSTANTINIDIS KT ; TIEDJE JM. *J Bacteriol.*, September 2005, vol. 187 (18), 6258-64 [0086]
- GORIS J et al. *Int J Syst Evol Microbiol.*, January 2007, vol. 57 (1), 81-91 [0086]
- RICHTER M ; ROSSELLÓ-MÓRA R. *Proc Natl Acad Sci USA.*, 10 November 2009, vol. 106 (45), 19126-31 [0086]
- EXTERKATE RA et al. *Res.*, 2010, vol. 44 (4), 372-9 [0086]
- PHAM LC et al. *Arch Oral Biol.*, February 2011, vol. 56 (2), 136-47 [0086]