(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 742 473**

(51) Int. CI.:

C12N 15/67 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2013 E 17001061 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019 EP 3260541**

(54) Título: **Moléculas artificiales de ácido nucleico para la expresión mejorada de proteínas o péptidos**

(30) Prioridad:

27.03.2012 WO PCT/EP2012/001336
08.06.2012 WO PCT/EP2012/002447

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2020

(73) Titular/es:

CUREVAC AG (100.0%)
Paul-Ehrlich-Str. 15
72076 Tübingen, DE

(72) Inventor/es:

THESS, ANDREAS

(74) Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

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

Moléculas artificiales de ácido nucleico para la expresión mejorada de proteínas o péptidos

La invención se refiere a moléculas artificiales de ácido nucleico que comprenden un elemento 5'UTR como se define en las reivindicaciones, un marco de lectura abierto y opcionalmente un tallo-bucle de histona, un elemento 3'UTR, una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación. La invención se refiere también a un vector que comprende un elemento 5'UTR como se define en las reivindicaciones, un marco de lectura abierto y/o un punto de clonación, a una composición farmacéutica que comprende la molécula de ácido nucleico artificial o el vector y a un kit que comprende la molécula de ácido nucleico artificial, el vector y/o la composición farmacéutica, preferentemente para su uso en el campo de la terapia génica y/o de la vacunación genética.

La terapia génica y la vacunación genética pertenecen a los métodos más prometedores y de desarrollo rápido de la medicina moderna. Pueden proporcionar opciones sumamente específicas e individuales para la terapia de una gran variedad de enfermedades. En particular, las enfermedades genéticas heredadas pero también las enfermedades autoinmunitarias, cancerosas o relacionadas con tumores, así como enfermedades inflamatorias, pueden ser el objetivo de tales procedimientos de tratamiento. También se prevé prevenir la aparición (temprana) de tales enfermedades mediante estas aproximaciones.

El razonamiento conceptual principal detrás de la terapia génica es la modulación apropiada de la expresión génica deteriorada asociada a condiciones patológicas de enfermedades específicas. La expresión génica patológicamente alterada puede resultar en una falta o sobreproducción de productos génicos esenciales, por ejemplo factores de señalización como hormonas, factores de mantenimiento, enzimas metabólicas, proteínas estructurales o similares. La expresión génica alterada no solo puede deberse a la regulación errónea de la transcripción y/o la traducción, sino también a mutaciones dentro del ORF que codifica una proteína particular. Pueden provocarse mutaciones patológicas por ejemplo por aberración cromosómica o por mutaciones más específicas, tales como mutaciones puntuales o de desplazamiento de marco, todas dando como resultado una funcionalidad limitada y potencialmente una pérdida total de la función del producto génico. Sin embargo, la regulación errónea de la transcripción o traducción también puede aparecer cuando las mutaciones afectan a genes que codifican proteínas implicadas en la maquinaria transcripcional o traduccional celular. Tales mutaciones pueden conducir a la regulación por incremento o decremento patológica de genes que son – como tales – funcionales. Genes que codifican productos génicos que ejercen tales funciones reguladoras pueden ser, por ejemplo, factores de transcripción, receptores de señal, proteínas mensajeras o similares. Sin embargo, la pérdida de función de tales genes que codifican proteínas reguladoras bajo ciertas circunstancias se puede revertir por la introducción artificial de otros factores que actúan además aguas abajo del producto génico deteriorado. Tales defectos génicos también pueden ser compensados por la terapia génica mediante la sustitución del propio gen afectado.

La vacunación genética permite provocar una respuesta inmunitaria deseada para antígenos seleccionados, tales como componentes característicos superficiales bacterianos, partículas virales, antígenos tumorales o similares. Generalmente, la vacunación es uno de los logros fundamentales de la medicina moderna. Sin embargo, las vacunas efectivas están actualmente disponibles solo para una pequeña variedad de enfermedades. Por consiguiente, las infecciones que no son prevenibles por la vacunación afectan aún millones de personas cada año.

Normalmente, las vacunas se pueden subdividir en vacunas de "primera", "segunda" y "tercera" generación. Las vacunas de "primera generación" son típicamente vacunas del organismo completo. Se basan en patógenos vivos y atenuados o exterminados, por ejemplo virus, bacterias o similares. La desventaja principal de las vacunas vivas y atenuadas es el riesgo de una reversión a las variantes que ponen en peligro la vida. Así, aunque atenuados, tales patógenos aún pueden conllevar intrínsecamente riesgos impredecibles. Los patógenos exterminados no pueden ser tan efectivos como sería deseable para generar una respuesta inmunitaria específica. A fin de minimizar estos riesgos, se desarrollaron vacunas de "segunda generación". Éstas son típicamente vacunas subunidad que consisten en antígenos definidos o componentes proteicos recombinantes que se derivan de patógenos.

Las vacunas genéticas, es decir vacunas para la vacunación genética, se entienden usualmente como vacunas de "tercera generación". Se componen típicamente de moléculas de ácido nucleico genéticamente diseñadas que permiten la expresión de fragmentos (antígeno) de péptidos o proteínas característica para un patógeno o un antígeno tumoral *in vivo*. Las vacunas genéticas son expresadas cuando se administran a un paciente y son captadas por las células competentes. La expresión de los ácidos nucleicos administrados da como resultado la producción de proteínas codificadas. En caso de que estas proteínas sean reconocidas como extrañas por el sistema inmunitario del paciente, se desencadena una respuesta inmunitaria.

Como se puede derivar de lo anterior, ambos métodos, la terapia génica y la vacunación genética, se basan

esencialmente en la administración de moléculas de ácido nucleico a un paciente y en la transcripción y/o traducción subsecuente de la información genética codificada. Alternativamente, la vacunación genética o terapia génica también pueden comprender métodos que incluyen el aislamiento de células del cuerpo específicas de un paciente a tratar, subtransfección *in vitro* subsecuente de tales células y re-administración de las células tratadas al paciente.

Como moléculas de ácido nucleico para la administración en el contexto de la terapia génica o la vacunación genética se puede utilizar ADN y ARN. El ADN es conocido por ser relativamente estable y fácil de manejar. Sin embargo, el uso de ADN conlleva el riesgo de una inserción indeseada de los fragmentos de ADN administrados en el genoma del paciente, dando como resultado una potencial pérdida de la función de los genes deteriorados. Como riesgo adicional, puede producirse la generación indeseada de anticuerpos anti-ADN. Otra desventaja es el nivel de expresión limitado del péptido o proteína codificada que se logra en la administración de ADN y su transcripción/traducción. Entre otras razones, el nivel de expresión del ADN administrado será dependiente de la presencia de los factores de transcripción específicos que regulan la transcripción de ADN. En ausencia de tales factores, la transcripción de ADN no producirá cantidades satisfactorias de ARN. Como resultado, el nivel de péptido o proteína traducida obtenidos es limitado.

Cuando se utiliza ARN en lugar de ADN para la terapia o la vacunación genética, el riesgo de la integración y generación genómica indeseada de anticuerpos anti-ADN se minimiza o se evita. Sin embargo, el ARN se considera una especie molecular más bien inestable que puede ser degradado fácilmente por ARNsas ubicuas.

La degradación de ARN *in vivo* contribuye a la regulación del tiempo de vida media del ARN. El efecto se consideró y ensayó para afinar la regulación de la expresión génica eucariótica (Friedel y col., Conserved principles of mammalian transcriptional regulation revealed by RNA half-life, Nucleic Acid Research, 2009, 1-12). Por consiguiente, cada ARNm de origen natural tiene una vida media individual dependiendo del gen del cual se deriva el ARNm. Contribuye a la regulación del nivel de expresión de este gen. Los ARN inestables sin importantes para llevar a cabo la expresión génica transitoria en distintos puntos en el tiempo. Sin embargo, los ARN de larga vida pueden estar asociados a la acumulación de distintas proteínas o a la expresión continua de genes. *In vivo*, la vida media de los ARNm también puede ser dependiente de factores ambientales, tales como tratamiento hormonal, como se ha demostrado, por ejemplo, para el factor I de crecimiento similar a la insulina, actina y ARNm de albúmina (Johnson y col. Newly synthesized RNA: Simultaneous measurement in intact cells of transcription rates and RNA stability of insulin-like growth factor I, actin, and albumin in growth hormone-stimulated hepatocytes, Proc. Natl. Acad. Sci., Vol. 88, pp. 5287-5291, 1991).

Para la terapia y la vacunación genética, se desea un ARN usualmente estable. Es decir, por una parte, debido al hecho de que el producto codificado por la secuencia de ARN se acumulará *in vivo*. Por otra parte, el ARN tiene que mantener su integridad estructural y funcional cuando se prepara para una forma de dosificación adecuada durante su almacenamiento y cuando se administra. Así, se ha dedicado una atención considerable a proporcionar moléculas de ARN estables para la terapia o la vacunación genética a fin de prevenir su degradación o deterioro temprano.

Se ha reportado que el contenido G/C de las moléculas de ácido nucleico puede influir en su estabilidad. Así, los ácidos nucleicos que comprenden una cantidad incrementada de residuos guanina (G) y/o citosina (C) pueden ser funcionalmente más estables que aquellos que contienen una gran cantidad de nucleótidos adenina (A) y timina (T) o uracilo (U). En este contexto, la WO02/098443 proporciona una composición farmacéutica que contiene una ARNm que está estabilizado por modificaciones de secuencia en la región traducida. Tal modificación de secuencia tiene la ventaja de la degeneración del código genético. Por consiguiente, los codones que contienen una combinación menos favorable de nucleótidos (menos favorable en términos de estabilidad de ARN) se pueden sustituir por codones alternativos sin alterar la secuencia de aminoácidos codificada. Este método de estabilización de ARN está limitado por las condiciones de la secuencia de nucleótidos específica de cada molécula de ARN individual, que no puede dejar el espacio de la secuencia de aminoácidos deseada. Igualmente, ese procedimiento se restringe a las regiones de codificación del ARN.

Como una opción alternativa para la estabilización del ARNm, se ha descubierto que las moléculas de ARNm eucarióticas de origen natural contienen elementos de estabilización característicos. Por ejemplo, pueden comprender las llamadas regiones no traducidas (UTR) en su extremo 5’ (5’UTR) y/o en su extremo 3’ (3’UTR), así como otras características estructurales, tal como una estructura 5’-cap o una cola 3’-poli(A). Ambas, 5’UTR y 3’UTR se transcriben típicamente del ADN genómico y son así un elemento del ARNm prematuro. Los aspectos estructurales característicos del ARNm maduro, tal como la 5’-cap y la cola 3’-poli(A) (también llamada cola poli(A) o secuencia poli(A)) normalmente se agregan al ARNm transcripto (prematuro) durante el procesamiento del ARNm.

Una cola 3'-poli(A) es típicamente un tramo de secuencia monótono de nucleótidos de adenina unidos al extremo 3' del ARNm transcrito. Puede comprender hasta aproximadamente 400 nucleótidos de adenina. Se

descubrió que la longitud de tal cola 3'-poli(A) es un elemento potencialmente crítico para la estabilidad del ARNm individual.

Casi todos los ARNm eucarióticos terminan en tal secuencia poli(A) que se agrega a su extremo 3′ por la maquinaria de escisión/poliadenilación ubicua. La presencia de una secuencia poli(A) en el extremo 3′ es una de las características más reconocibles de los ARNm eucarióticos. Después de la escisión, la mayoría de pre-ARNm, con la excepción de los transcritos de histona dependientes de replicación, adquieren una cola poliadenilada. En este contexto, el procesamiento en el extremo 3' es un proceso co-transcripcional nuclear que promueve el transporte de los ARNm del núcleo al citoplasma y afecta a la estabilidad y la traducción de los ARNm. La formación de este extremo 3' se debe a una reacción de dos etapas dirigida por la maquinaria de escisión/poliadenilación y depende de la presencia de dos elementos de secuencia en los precursores de ADNm (pre-ARNm); un hexanucleótido sumamente conservado AAUAAA (señal de poliadenilación) y una secuencia rica en G/U aguas abajo. En una primera etapa, los pre-ARNm se escinden entre estos dos elementos. En una segunda etapa estrechamente acoplada a la primera etapa, el extremo 3' recientemente formado se extiende por la adición de una secuencia poli(A) consistente en 200–250 adenilatos que afecta subsecuentemente a todos los aspectos del metabolismo del ARNm, incluyendo la exportación, estabilidad y traducción del ARNm (Dominski, Z. y W. F. Marzluff (2007), Gene 396(2): 373-90).

La única excepción conocida a esta regla son los ARNm de histona dependientes de replicación, que terminan en un tallo-bucle de histona en lugar de una secuencia poli(A). Secuencias tallo-bucle de histona ilustrativas se describen en Lopez y col. (Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), RNA (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308).

Los tallo-bucle en los pre-ARNm de histona están seguidos típicamente por una secuencia rica en purina conocida como elemento aguas abajo de histona (HDE). Estos pre-ARNm se procesan en el núcleo por una escisión endonucleolítica individual de aproximadamente 5 nucleótidos aguas abajo del tallo-bucle, catalizada por el U7 snRNP mediante apareamiento de bases del U7 snRNA con HDE.

Debido al requisito de empacar el ADN recién sintetizado en cromatina, la síntesis de histona es regulada en concierto con el ciclo celular. La síntesis incrementada de proteínas de histona durante la fase S se logra por la activación transcripcional de los genes de histona, así como la regulación pos-transcripcional de los niveles de ARNm de histona. Se podría demostrar que el tallo-bucle de histona es esencial para todas las etapas pos-transcripcionales de la regulación de la expresión de histona. Es necesario para el procesamiento eficiente la exportación del ARNm en el citoplasma, su carga en los poliribosomas y la regulación de la estabilidad del ARNm.

En el contexto anterior, se identificó una proteína de 32 kDa asociada al tallo-bucle de histona en el extremo 3' de los mensajes de histona tanto en el núcleo como en el citoplasma. El nivel de expresión de esta proteína de unión a tallo-bucle (SLBP) es un ciclo celular regulado y es más alto durante la fase S, cuando los niveles de ARNm de histona se incrementan. La SLBP es necesaria para el procesamiento eficiente del extremo 3' del pre-ARNm de histona por U7 snRNP. Después de la terminación del procesamiento, la SLBP permanece asociada al tallo-bucle en el extremo de los ARNm de histona maduros y estimula su traducción en las proteínas de histona en el citoplasma. (Dominski, Z. and W. F. Marzluff (2007), Gene 396(2): 373-90). De forma interesante, el dominio de unión a ARN de SLBP se conserva en metazoarios y protozoarios (Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), RNA (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308) y se podría demostrar que su unión a la secuencia tallo-bucle de histona es dependiente de la estructura tallo-bucle y que el sitio de unión mínima contiene al menos 3 nucleótidos 5' y 2 nucleótidos 3' del tallo-bucle (Pandey, N. B., y col. (1994), Molecular and Cellular Biology, 14(3), 1709-1720 y Williams, A. S., & Marzluff, W. F., (1995), Nucleic Acids Research, *23*(4), 654-662).

Incluso aunque los genes de histona se clasifican generalmente como “dependientes de replicación”, dando origen al ARNm que termina en un tallo-bucle de histona, o como “tipo de reemplazo”, dando origen a un ARNm que lleva una cola poli(A), en cambio, los ARNm de origen natural que contienen tanto un tallo-bucle de histona como una poli(A) u oligo(A) 3' del mismo se identifican solo en algunos casos muy raros. Sanchez y col. examinaron el efecto de las colas oligo(A) de origen natural adjuntas a 3' del tallo-bucle de histona del ARNm de histona durante la ovogénesis de Xenopus utilizando luciferasa como proteína reporter y descubriendo que la cola oligo(A) es una parte activa del mecanismo de represión de la traducción que silencia el ARNm de histona durante la ovogénesis y su eliminación es parte del mecanismo que activa la traducción de los ARNm de histona (Sanchez, R. y W. F. Marzluff (2004), Mol Cell Biol 24(6): 2513-25).

Además, se han investigado los requisitos para la regulación de las histonas dependientes de replicación en el nivel del procesamiento de pre-ARNm y la estabilidad del ARNm utilizando constructos artificiales que codifican la proteína marcadora alfa-globina, en base al hecho de que el gen de globina contiene intrones en oposición a los genes de histona sin intrones. Para este propósito se generaron constructos donde una secuencia de

codificación de alfa-globina se siguió de una señal tallo-bucle de histona (tallo-bucle de histona seguido por el elemento aguas abajo de histona) y una señal de poliadenilación (Whitelaw, E., y col. (1986). Nucleic Acids Research, 14(17), 7059-7070; Pandey, N. B., & Marzluff, W. F. (1987). Molecular and Cellular Biology, 7(12), 4557-4559; Pandey, N. B., y col. (1990). Nucleic Acids Research, 18(11), 3161-3170).

También, se demostró que la 3'UTR del ARNm de α-globina puede ser un factor importante para la estabilidad bien conocida de un ARNm de α-globina (Rodgers y col., Regulated α-globin RNAm decay is a cytoplasmic event proceeding through 3'-to-5' exosome-dependent decapping, RNA, 8, pp. 1526-1537, 2002). La 3'UTR de un ARNm de α-globina está obviamente implicado en la formación de un complejo de ribonucleoproteína específico, un α-complejo, cuya presencia se correlaciona con la estabilidad del ARNm *in vitro* (Wang y col., An ARNm stability complex functions with poli(A)-binding protein to stabilize ARNm *in vitro*, Molecular and Cellular biology, Vol 19, No. 7, Julio de 1999, p. 4552-4560).

Independientemente de los factores que afectan a la estabilidad del ARNm, la traducción efectiva de las moléculas de ácido nucleico administradas por las células o tejidos diana es crucial para cualquier procedimiento que utiliza moléculas de ácido nucleico para la terapia génica o vacunación genética. Junto con la regulación de la estabilidad, también la traducción de la mayoría del ARNm se regula por características estructurales similares a UTR, cap 5' y cola 3'-poli(A). En este contexto, se ha reportado que la longitud de la cola poli(A) puede desempeñar una función importante también en la eficiencia traduccional. La estabilización de los elementos 3', sin embargo, también puede tener un efecto atenuante en la traducción.

Otros elementos reguladores que pueden tener influencia en los niveles de expresión se pueden encontrar en la 5'UTR. Por ejemplo, se ha reportado que la 5'UTR del ARNm de leptina está implicada en la regulación de su traducción (Chakrabarti P. y col., The Mammalian Target of Rapamycin Complex 1 Regulates Leptin Biosynthesis in Adipocytes at the Level of Translation: The Role of the 5'-Untranslated Region in the Expression of Leptin Messenger Ribonucleic Acid; Molecular Endocrinology, 2008, 22(10):2260-2267). Además se ha informado que la síntesis de proteínas particulares, por ejemplo proteínas que pertenecen al aparato traduccional, se pueden regular no solo a nivel transcripcional sino también a nivel traducción. Por ejemplo, la traducción de las proteínas codificadas por los llamados "genes TOP" se pueden subregular por la represión traduccional. Aquí, el término "gen TOP" se refiere a un gen que corresponde a un ARNm caracterizado por la presencia de una secuencia TOP en el extremo 5' y, en la mayoría de casos, por una regulación de traducción asociada al crecimiento (Iadevaia y col., All translation elongation factors and the e, f, and h subunits of translation initiation factor 3 are encoded by 5'-terminal oligopyrimidine (TOP) ARNms; RNA, 2008, 14:1730-1736). En este contexto, una secuencia TOP – también llamada "tracto de oligopirimidina 5'-terminal" consiste típicamente en residuos C en el sitio cap, seguido por una secuencia no interrumpida de hasta 13 o aún más pirimidinas (Avni y col., Vertebrate mRNAs with a 5'-terminal pyrimidine tract are candidates for translational repression in quiescent cells: characterization of the translational cis-regulatory element, Molecular and Cellular Biology, 1994, p. 3822-3833). Se indica que estas secuencias TOP están presentes en muchos ARNm que codifican componentes de la maquinaria traduccional y son responsables de la represión selectiva de la traducción de estos ARNm que contienen TOP debido a la detección del crecimiento (Meyuhas y col., Translational Control of Ribosomal Protein mRNAs in Eukaryotes, Translational Control. Cold Spring Harbor Monograph Archive. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1996, p. 363–388). El mecanismo de regulación de la traducción del ARNm de TOP es también objeto de otro estudio, donde se indica que la traducción del ARNm de TOP puede modularse mediante el enlace al autoantígeno La en la región no traducida 5' de dicho ARNm (Zhu J., Binding of the La autoantigen to the 5' untranslated region of a chimeric human translation elongation factor 1 A reporter mRNA inhibits translation in vitro; Biochemica et Biophysica Acta, 2001, 1521:19-29). Los resultados obtenidos en otro estudio indican que la longitud de una 3'-UTR también puede jugar un papel en la regulación de la traducción de los ARNm 5'TOP (Ledda, M. y col., Effect of 3' UTR length on the translational regulation of 5'-termina) oligopyrimidine mRNAs; Gene, 2005, 344:213-220).

El objeto de la invención es proporcionar moléculas de ácido nucleico que puedan ser adecuadas para la aplicación en la terapia génica y/o en la vacunación genética. En particular, es objeto de la invención proporcionar moléculas de ácido nucleico artificial, tales como especies de ARNm, que proporcionan una producción de proteínas incrementada de las moléculas de ácido nucleico artificial, preferentemente que tienen una eficiencia traduccional incrementada. Otro objeto de la invención es proporcionar moléculas de ácido nucleico que codifican tales especies de ARNm superiores que pueden ser aptas para su uso en la terapia génica y/o la vacunación genética. Es otro objeto de la presente invención proporcionar una composición farmacéutica para su uso en la terapia génica y/o la vacunación genética. En resumen, el objeto de la presente invención es proporcionar especies de ácidos nucleicos mejoradas que superen las desventajas planteadas en anteriormente en el estado de la técnica mediante un procedimiento rentable y sencillo.

El objetivo subyacente de la presente invención se resuelve por el contenido de las reivindicaciones.

Por razones de claridad y legibilidad, se proporcionan las siguientes definiciones. Cualquier característica

técnica mencionada en estas definiciones se puede leer en todas y cada una de las realizaciones de la invención. Las definiciones y explicaciones adicionales se pueden proporcionar específicamente en el contexto de estas realizaciones.

Respuesta inmunitaria adaptiva: La respuesta inmunitaria adaptiva se entiende típicamente como una respuesta específica de antígeno del sistema inmunitario. La especificidad de antígeno permite generar respuestas que se adaptan a patógenos específicos o células infectadas por patógenos. Normalmente, la capacidad de desarrollar estas respuestas adaptadas es mantenida en el cuerpo por "células de memoria". Si un patógeno infecta el cuerpo más de una vez, se usan estas células de memoria específicas para eliminarlo rápidamente. En este contexto, la primera etapa de una respuesta inmunitaria adaptiva es la activación de células T específicas de antígeno primitivo o diferentes células inmunitarias capaces de inducir una respuesta inmunitaria específica de antígeno por células presentadoras de antígeno. Esto ocurre en los tejidos linfoides y órganos a través de los cuales las células T naive pasan constantemente. Los tres tipos de células que pueden servir como células presentadoras de antígeno son células dendríticas, macrófagos y células B. Cada una de estas células tiene una función distinta provocando respuestas inmunitarias. Las células dendríticas pueden tomar antígenos por fagocitosis y macropinocitosis y pueden volverse a estimular por contacto con, por ejemplo, un antígeno exterior para migrar al tejido linfoide local, donde se diferencian en células dendríticas maduras. Los macrófagos ingieren antígenos de partículas como bacterias y se inducen por agentes infecciosos u otros estímulos apropiados para expresar las moléculas MHC. La capacidad única de las células B de enlazar e interiorizar antígenos de proteína solubles por medio de sus receptores también puede ser importante para inducir las células T. Las moléculas MHC son típicamente responsables de la presentación de un antígeno a células T. A este respecto, presentar el antígeno en moléculas MHC lleva a la activación de las células T que inducen su proliferación y diferenciación en células T efectoras armadas. La función más importante de las células T efectoras es la eliminación de células infectadas por células T citotóxicas CD8+ y la activación de macrófagos por células Th1 que juntos conforman la inmunidad mediada por célula, y la activación de células B por ambas células Th2 y Th1 para producir diferentes clases de anticuerpo, conduciendo así a la respuesta inmunitaria humoral. Las células T reconocen un antígeno por sus receptores de células T que no reconocen y enlazan el antígeno directamente, pero en su lugar reconocen fragmentos peptídicos cortos, por ejemplo de antígenos de proteína derivados de patógeno, por ejemplo los llamados epítopos, que se enlazan a moléculas MHC en las superficies de otras células.

Sistema inmunitario adaptativo: El sistema inmunitario adaptativo se dedica esencialmente a eliminar o impedir el crecimiento patogénico. Típicamente regula la respuesta inmunitaria adaptiva dotando al sistema inmunitario vertebrado de la capacidad para reconocer y recordar patógenos específicos (para generar inmunidad) y para desarrollar ataques más fuertes cada vez que se encuentra el patógeno. El sistema es altamente adaptable debido a la hipermutación somática (un proceso de mutaciones somáticas aceleradas) la y recombinación V(D)J (una recombinación genética irreversible de segmentos de gen de receptor de antígeno). Este mecanismo permite a un número pequeño de genes generar un gran número de diferentes receptores de antígeno, que luego se expresan únicamente en cada linfocito individual. Debido a que el reordenamiento del gen lleva a un cambio irreversible del ADN de cada célula, toda de la progenie (descendencia) de tal célula heredará entonces genes que codifican la misma especificidad de receptor, que incluye células B de Memoria y células T de Memoria, claves para la inmunidad específica longeva.

Adyuvante/componente adyuvante: Un adyuvante o un componente adyuvante en el sentido más amplio es típicamente un agente farmacológico y/o inmunológico que puede modificar, por ejemplo mejorar, el efecto de otros agentes, tal como un fármaco o vacuna. Esto debe interpretarse en un sentido amplio y se refiere a un espectro amplio de sustancias. Típicamente, estas sustancias son capaces de incrementar la inmunogenicidad de antígenos. Por ejemplo, los adyuvantes se pueden ser reconocidos por los sistemas inmunitarios innatos y, por ejemplo, pueden provocar una respuesta inmunitaria innata. Los "adyuvantes" típicamente no provocan una respuesta inmunitaria adaptiva. A este respecto, los "adyuvantes" no califican como antígenos. Su modo de acción es distinto de los efectos desencadenados por antígenos que resultan en una respuesta inmunitaria adaptiva.

Antígeno: En el contexto de la presente invención, "antígeno" se refiere típicamente a una sustancia que puede ser reconocida por el sistema inmunitario, preferiblemente por el sistema inmunitario adaptativo, y es capaz de desencadenar una respuesta inmunitaria específica de antígeno, por ejemplo por la formación de anticuerpos y/o células T específicas de antígeno como parte de una respuesta inmunitaria adaptiva. Típicamente, un antígeno puede ser o puede comprender un péptido o proteína que comprende al menos un epítopo y que se puede presentar por la MHC a células T.

Molécula artificial de ácido nucleico: Una molécula artificial de ácido nucleico se puede entender típicamente como una molécula de ácido nucleico, por ejemplo un ADN o un ARN, que no es de origen natural. En otras palabras, una molécula artificial de ácido nucleico se puede entender como una molécula de ácido nucleico no natural. Tal molécula de ácido nucleico puede ser no natural debido a su secuencia individual (que no se

presenta naturalmente) y/o debido a otras modificaciones, por ejemplo modificaciones estructurales de nucleótidos que no se presentan naturalmente. Una molécula artificial de ácido nucleico puede ser una molécula de ADN, una molécula de ARN o una molécula híbrida que comprende porciones de ADN y ARN. Típicamente, las moléculas artificiales de ácido nucleico se pueden diseñar y/o generar por métodos de ingeniería genética en correspondencia con una secuencia artificial deseada de nucleótidos (secuencia heteróloga). En este contexto una secuencia artificial es usualmente una secuencia que no puede presentarse naturalmente, es decir difiere de la secuencia de tipo natural en al menos un nucleótido. El término "tipo natural" se puede entender como una secuencia presente en la naturaleza. Además, el término "moléculas de ácido nucleico artificial" no se restringe a "una molécula individual" sino, típicamente, se entiende que comprende un conjunto de moléculas idénticas. Por consiguiente, se puede referir a una pluralidad de moléculas idénticas contenidas en una alícuota.

ARN bicistrónico, ARN multicistrónico: Un ARN bicistrónico o multicistrónico es típicamente un ARN, preferentemente un ARNm, que puede tener típicamente dos (bicistrónico) o más (multicistrónico) marcos de lectura abiertos (ORF). Un marco de lectura abierto en este contexto es una secuencia de codones que es traducible en un péptido o proteína.

Portador/portador polimérico: Un portador en el contexto de la invención puede ser típicamente un compuesto que facilita el transporte y/o la formación de un complejo con otro compuesto (carga). Un portador polimérico es típicamente un portador que se forma en un polímero. Un portador se puede asociar a su carga por interacción covalente o no covalente. Un portador puede transportar ácidos nucleicos, por ejemplo ARN o ADN, a las células diana. El portador puede - para algunas realizaciones – ser un componente catiónico.

Componente catiónico: El término "componente catiónico" se refiere típicamente a una molécula cargada que está cargada positivamente (catión) a un pH típico de 1 a 9, de manera preferente un pH de o inferior a 9 (por ejemplo de 5 a 9), de o por debajo de 8 (por ejemplo de 5 a 8), de o por debajo de 7 (por ejemplo de 5 a 7), de manera preferente a pH fisiológico, por ejemplo de 7,3 a 7,4. Por consiguiente, un componente catiónico puede ser cualquier compuesto o polímero cargado positivamente, de manera preferente un péptido o proteína catiónico cargado positivamente bajo condiciones fisiológicas, en particular bajo condiciones fisiológicas *in vivo*. Un "péptido o proteína catiónica" puede contener al menos un aminoácido cargado positivamente o más de un aminoácido cargado positivamente, por ejemplo seleccionado de Arg, His, Lys o Orn. Así, los componentes "policatiónicos", que tienen más de una carga positiva bajo las condiciones dadas, también están dentro del alcance.

Cap 5': Cap 5' es una entidad, típicamente una entidad de nucleótidos modificada, que generalmente "tapa" el extremo 5' de un ARNm maduro. Un cap 5' se puede formar típicamente por un nucleótido modificado, en particular por un derivado de un nucleótido de guanina. De manera preferente, cap 5' se une al extremo 5' mediante un enlace 5'-5'-trifosfato. Un cap 5' puede estar metilado, por ejemplo m7GpppN, donde N es el nucleótido 5' terminal del ácido nucleico que lleva el cap 5', típicamente el extremo 5' de un ARN. Ejemplos adicionales de estructuras cap 5' incluyen glicerilo, residuo no básico de desoxi invertido (porción), nucleótido 4',5'- metileno, nucleótido de 1-(beta-D-eritrofuranosilo), nucleótido 4'-tio, nucleótido carbocíclico, nucleótido de 1,5-anidrohexitol, L-nucleótidos, alfa-nucleótido, nucleótido base modificado, nucleótido treopentofuranosilo, nucleótido 3',4'-seco acíclico, nucleótido 3,4-dihidroxibutil-acíclico, nucleótido 3,5-dihidroxipentil-acíclico, porción de nucleótido 3'-3'-invertido, porción abásica 3'-3'-invertida, porción de nucleótido 3',2'-invertido, porción abásica 3',2'-invertida, fosfato de 1,4-butanodiol, 3'-fosforamidato, hexilfosfato, fosfato de aminohexilo, 3'-fosfato, 3'-fosforotioato, fosforoditioato, o porción de metilfosfonato puente o no puente.

Inmunidad celular/respuesta inmunitaria celular: La inmunidad celular se relaciona típicamente con la activación de macrófagos, células asesinas naturales (NK), linfocitos T citotóxicos específicos de antígeno y la liberación de diversas citoquinas en respuesta a un antígeno. En términos más generales, la inmunidad celular no se basa en anticuerpos, sino en la activación de células del sistema inmunitario. Típicamente, una respuesta inmunitaria celular se puede caracterizar por ejemplo activando linfocitos T citotóxicos específicos de antígeno que son capaces de inducir la apoptosis celular, por ejemplo en células inmunitarias específicas como células dendríticas u otras células, que detectan epítopos de antígenos extraños en su superficie. Tales células se pueden infectar por virus o con bacterias intracelulares o con células de cáncer que detectan antígenos tumorales. Las características adicionales pueden ser la activación de macrófagos y células asesinas naturales, permitiéndoles destruir patógenos y la estimulación de células para secretar una variedad de citoquinas que influyen en la función de otras células implicadas en respuestas inmunitarias adaptativas e innatas.

ADN: ADN es la abreviatura usual para ácido desoxirribonucleico. Es una molécula de ácido nucleico, es decir un polímero consistente en nucleótidos. Estos nucleótidos son normalmente monómeros de desoxiadenosin-monofosfato, desoxitimidin-monofosfato, desoxiguanosin-monofosfato y desoxicitidin-monofosfato que son a su vez están compuestos por una porción de azúcar (desoxirribosa), una porción base y una porción fosfato, y se polimerizan en un esqueleto principal característico. El esqueleto de principal está

formado típicamente por uniones fosfodiéster entre la porción de azúcar del nucleótido, es decir la desoxirribosa, de una primera porción fosfato de un segundo monómero adyacente. El orden específico de los monómeros, es decir el orden de las bases ligadas a la cadena principal azúcar/fosfato, se denomina secuencia de ADN. El ADN puede ser mono- o bi-catenario. En la forma de doble hebra, los nucleótidos de la primera hebra se hibridan típicamente con los nucleótidos de la segunda hebra, por ejemplo por un apareamiento de bases A/T y G/C.

Epítopo: Los epítopos (también llamados 'determinantes de antígeno') pueden distinguirse en epítopos de células T y epítopos de células B. Los epítopos de células T o partes de las proteínas en el contexto de la presente invención pueden comprender fragmentos que, preferiblemente, tienen una longitud de alrededor de 6 a alrededor de 20 o aún más aminoácidos, por ejemplo fragmentos tal como se procesan y presentan por moléculas de clase I MHC, preferiblemente con una longitud de alrededor de 8 a alrededor de 10 aminoácidos, por ejemplo 8, 9, o 10, (o aún 11, o 12 aminoácidos), o fragmentos tales como se procesan y presentan por moléculas de clase II MHC, preferiblemente de una longitud de alrededor de 13 o más aminoácidos, por ejemplo 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 o aún más aminoácidos, donde estos fragmentos se pueden seleccionar de cualquier parte de la secuencia de aminoácidos. Estos fragmentos son típicamente reconocidos por células T en forma de un complejo que consiste en el fragmento de péptido y una molécula MHC, así, los fragmentos típicamente no son reconocidos en su forma nativa. Los epítopos de células B son típicamente fragmentos ubicados en la superficie externa de proteínas (nativas) o antígenos de péptido como se define aquí, preferiblemente de 5 a 15 aminoácidos, más preferiblemente de 5 a 12 aminoácidos, aún más preferiblemente de 6 a 9 aminoácidos, que pueden ser reconocidos por anticuerpos, esto es en su forma nativa.

Tales epítopos de proteínas o péptidos además se pueden seleccionar de cualquiera de las variantes aquí mencionadas de tales proteínas o péptidos. En este contexto, los determinantes antigénicos pueden ser epítopos conformacionales y discontinuos que se componen de segmentos de las proteínas o péptidos tal como se definen aquí que son discontinuos en la secuencia de aminoácidos de las proteínas o péptidos como se definen aquí, pero se reúnen en la estructura tridimensional, o epítopos continuos o lineales que se componen de una única cadena de polipéptidos.

Fragmento de una secuencia: Un fragmento de una secuencia es típicamente una parte más corta de una secuencia de longitud completa de, por ejemplo, una secuencia de ácido nucleico o de aminoácidos. En consecuencia, un fragmento de una secuencia típicamente consiste en una secuencia que es idéntica al tramo o tramos correspondientes dentro de la secuencia de longitud completa. Un fragmento preferente de una secuencia en el contexto de la presente invención consiste en un tramo continuo de entidades, como nucleótidos o aminoácidos, que corresponden a un tramo continuo de entidades en la molécula de la que se deriva el fragmento, lo que representa al menos el 5%, preferiblemente al menos el 20%, preferiblemente al menos el 30%, más preferiblemente al menos el 40%, más preferiblemente al menos el 50%, aún más preferiblemente al menos el 60%, aún más preferiblemente al menos el 70% y con total preferencia al menos el 80% de la molécula total (esto es longitud completa) de la cual se deriva el fragmento.

Modificado en G/C: Un ácido nucleico modificado en G/C puede ser típicamente un ácido nucleico, preferentemente una molécula artificial de ácido nucleico como se define aquí, basada en una secuencia de tipo natural modificada, que comprende un número preferentemente incrementado de nucleótidos guanosina y/o citosina en comparación con la secuencia de tipo natural. Tal número incrementado se puede generar por sustitución de codones que contienen nucleótidos de adenosina o timidina por codones que contienen nucleótidos de guanosina o citosina. Si el contenido de G/C enriquecido aparece en una región de codificación de ADN o ARN, hace uso de la degeneración del código genético. Por consiguiente, las sustituciones del codón preferentemente no alteran los residuos de aminoácidos codificados, sino incrementan exclusivamente el contenido de G/C de la molécula de ácido nucleico.

Terapia Génica: La terapia génica se puede entender como un tratamiento de elementos corporales o aislados del cuerpo de un paciente, por ejemplo tejidos/células aisladas, con ácidos nucleicos que codifican un péptido o proteína. Típicamente puede comprender al menos una de las etapas de a) administrar un ácido nucleico, de manera preferente una molécula artificial de ácido nucleico como se define aquí, directamente al paciente – por cualquier vía de administración – o *in vitro* a células/tejidos aislados del paciente, lo cual tiene como resultado la transfección de las células del paciente ya sea *in vivo*/*ex vivo* o *in vitro*; b) la transcripción y/o traducción de la molécula de ácido nucleico introducida; y opcionalmente c) la re-administración de las células transfectadas aisladas al paciente si el ácido nucleico no se ha administrado directamente al mismo.

Vacunación genética: La vacunación genética típicamente se puede entender como la vacunación por administración de una molécula de ácido nucleico que codifica un antígeno o un inmunógeno o fragmentos de los mismos. La molécula de ácido nucleico se puede administrar a un cuerpo del sujeto o a células aisladas de un sujeto. Tras la transfección de ciertas células del cuerpo o tras la transfección de las células aisladas, el antígeno o inmunógeno puede ser expresado por aquellas células y posteriormente ser presentado al sistema

inmunitario, provocando una respuesta inmunitaria adaptiva, esto es específica de antígeno. En consecuencia, la vacunación genética típicamente comprende al menos una de las etapas de a) administrar un ácido nucleico, preferiblemente un ARN (aislado) como se define aquí, a un sujeto, preferiblemente un paciente, o a células aisladas de un sujeto, preferiblemente de un paciente, que usualmente resulta en la transfección de las células del sujeto ya sea *in vivo* o *in vitro*; b) transcripción y/o traducción de la molécula de ácido nucleico introducida; y opcionalmente c) re-administración de células aisladas transfectadas al sujeto, preferiblemente al paciente, si el ácido nucleico no se ha administrado directamente al paciente.

Secuencia heteróloga: Típicamente se entiende que dos secuencias son “heterólogas” cuando no se derivan del mismo gen, es decir, aunque las secuencias heterólogas se pueden derivar del mismo organismo, no se presentan naturalmente (en la naturaleza) en la misma molécula de ácido nucleico, tal como en el mismo ARNm.

Inmunidad humoral/respuesta inmunitaria humoral: La inmunidad humoral se refiere típicamente a la producción de anticuerpos y opcionalmente a procesos accesorios que acompañan q la producción de anticuerpos. Una respuesta inmunitaria humoral se puede caracterizar típicamente, por ejemplo, por la activación de Th2, la producción de citoquinas, formación central germinal y cambio de isotipo, maduración por afinidad y generación de células de memoria. La inmunidad humoral también se puede referir típicamente a funciones efectoras de los anticuerpos, incluyendo la naturalización de patógenos y toxinas, activación de complemento clásica y la promoción de opsonina de fagocitosis y eliminación de patógenos.

Inmunógeno: En el contexto de la presente invención, un inmunógeno se puede entender típicamente como un compuesto capaz de estimular una respuesta inmunitaria. Preferentemente, un inmunógeno es un péptido, polipéptido o proteína. En una realización particularmente preferente, un inmunógeno en el sentido de la presente invención es el producto de la traducción de una molécula de ácido nucleico proporcionada, preferentemente una molécula artificial de ácido nucleico como se define aquí, típicamente un inmunógeno induce al menos una respuesta inmunitaria adaptativa.

Composición inmunoestimuladora: En el contexto de la invención, una composición inmunoestimuladora se puede entender típicamente como una composición que contiene al menos un componente capaz de inducir una respuesta inmunitaria o del cual se deriva un componente que es capaz de inducir una respuesta inmunitaria. Tal respuesta inmunitaria puede ser preferentemente una respuesta inmunitaria innata o una combinación de una respuesta inmunitaria adaptativa e innata. De manera preferente, una composición inmunoestimuladora en el contexto de la invención contiene al menos una molécula artificial de ácido nucleico, en especial un ARN, por ejemplo una molécula de ARNm. El componente inmunoestimulador, tal como el ARNm, se puede complejar con un portador adecuado. Así, la composición inmunoestimuladora puede comprender un complejo ARNm/portador. Adicionalmente, la composición inmunoestimuladora puede comprender un adyuvante y/o un vehículo adecuado para el componente inmunoestimulador, tal como el ARNm.

Respuesta inmunitaria: Una respuesta inmunitaria puede ser típicamente una reacción específica del sistema inmunitario adaptativo a un antígeno particular (llamada así respuesta inmunitaria específica o adaptativa) o una reacción no específica del sistema inmunitario innato (llamada entonces respuesta inmunitaria no específica o innata), o una combinación de las mismas.

Sistema inmunitario: El sistema inmunitario puede proteger a los organismos de infecciones. Si un patógeno tiene éxito traspasando una barrera física de un organismo y entra en éste, el sistema inmunitario innato proporciona una respuesta inmediata, pero no específica. Si los patógenos evaden esta respuesta innata, los vertebrados tienen una segunda capa de protección, el sistema inmunitario adaptativo. Aquí, el sistema inmunitario adapta su respuesta durante una infección para mejorar su reconocimiento del patógeno. Esta respuesta mejorada se mantiene así después de que el patógeno se ha eliminado en forma de una memoria inmunológica y permite al sistema inmunitario adaptativo desarrollar ataques más rápidos y fuertes cada vez que se encuentra este patógeno. De acuerdo con esto, el sistema inmunitario comprende el sistema inmunitario innato y el adaptativo. Cada una de estas dos partes típicamente contiene los denominados componentes humorales y celulares.

ARN inmunoestimulante: Un ARN inmunoestimulador (isARN) en el contexto de la invención típicamente puede ser un ARN que es capaz de inducir una respuesta inmunitaria innata. Éste usualmente no tiene un marco de lectura abierto y, por tanto, no proporciona un péptido-antígeno o inmunógeno, pero provoca una respuesta inmunitaria innata, por ejemplo por enlace a una clase específica de receptor tipo Toll (TLR) u otros receptores adecuados. Sin embargo, por supuesto también los ARNm que tienen un marco de lectura abierto y que codifican para un péptido/proteína puede inducir una respuesta inmunitaria innata y, por tanto, pueden ser ARN inmunoestimuladores.

Sistema inmunitario innato: El sistema inmunitario innato, también conocido como sistema inmunitario no específico (o inespecífico), típicamente comprende células y mecanismos que defienden al huésped de la infección por otros organismos de manera no específica. Esto significa que las células del sistema innato pueden reconocer y responder a patógenos de forma genérica, pero, a diferencia del sistema inmunitario adaptativo, no confiere inmunidad de larga duración o de protección al huésped. El sistema inmunitario innato puede ser, por ejemplo, activado por ligandos de receptores tipo Toll (TLRs) u otras sustancias auxiliares, como lipopolisacáridos, TNF-alfa, ligando CD40, o citoquinas, monoquinas, linfoquinas, interleuquinas o quimiocinas, IL-1, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10, IL-11, IL-12, IL-13, IL-14, IL-15, IL-16, IL-17, IL-18, IL-19, IL-20, IL-21, IL-22, IL-23, IL-24, IL-25, IL-26, IL-27, IL-28, IL-29, IL-30, IL-31, IL-32, IL-33, IFN-alfa, IFN-beta, IFN-gama, GM-CSF, G-CSF, M-CSF, LT-beta, TNF-alfa, factores de crecimiento y hGH, un ligando de receptor tipo Toll humano TLR1, TLR2, TLR3, TLR4, TLR5, TLR6, TLR7, TLR8, TLR9, TLR10, un ligando de receptor tipo Toll de murino TLR1, TLR2, TLR3, TLR4, TLR5, TLR6, TLR7, TLR8, TLR9, TLR10, TLR11, TLR12 o TLR13, un ligando de un receptor tipo NOD, un ligando de un receptor tipo RIG-I, un ácido nucleico inmunoestimulador, un ARN inmunoestimulador (isARN), un CpG-ADN, un agente antibacteriano o un agente anti-viral. La combinación vacuna/inhibidor, la composición farmacéutica o el kit de partes de acuerdo con la presente invención pueden comprender una o más de tales sustancias. Típicamente, una respuesta del sistema inmunitario innato incluye células inmunitarias de reclutamiento a sitios de infección mediante la producción de factores químicos, incluyendo mediadores químicos especializados denominados citoquinas; activación de la cascada del complemento; identificación y eliminación de sustancias extrañas presentes en órganos, tejidos, sangre y linfa por glóbulos blancos especializados; activación del sistema inmunitario adaptativo; y/o actuando como barrera física y química a agentes infecciosos.

Sitio de clonación: Un sitio de clonación se entiende típicamente como un segmento de una molécula de ácido nucleico adecuada para la inserción de una secuencia de ácidos nucleicos, por ejemplo una secuencia de ácidos nucleicos que comprende un marco de lectura abierto. La inserción se puede llevar a cabo por cualquier método biológico molecular conocido por el experto en la técnica, por ejemplo por restricción y ligación. Un sitio de clonación comprende típicamente uno o más sitios de reconocimiento de enzimas de restricción (sitios de restricción). Estos sitios de una o más restricciones pueden ser reconocidos por las enzimas de restricción que escinden el ADN en estos sitios. Un sitio de clonación que comprende más de un sitio de restricción también puede denominarse sitio de clonación múltiple (MCS) o poliligador.

Molécula de ácido nucleico: Una molécula de ácidos nucleico es una molécula que comprende, preferentemente que consiste en, componentes de ácido nucleico. El término molécula de ácido nucleico se refiere preferentemente a moléculas de ADN o ARN. Se utiliza preferentemente como sinónimo del término “polinucleótido”. De manera preferente, una molécula de ácido nucleico es un polímero que comprende o que consiste en monómeros de nucleótidos que se unen covalentemente entre sí por enlaces fosfodiéster a un esqueleto azúcar/fosfato. El término “molécula de ácido nucleico” también abarca moléculas de ácido nucleico modificadas, tales como moléculas de ADN o ARN modificadas con base o modificadas con azúcar o modificadas en su esqueleto, etc.

Marco de lectura abierto: Un marco de lectura abierto (ORF) en el contexto de la invención típicamente puede ser una secuencia de diversos tripletes de nucleótidos que se pueden traducir en un péptido o proteína. Un marco de lectura abierto preferiblemente contiene un codón de inicio, esto es una combinación de tres nucleótidos subsiguientes que codifican usualmente para el aminoácido metionina (ATG o AUG), en su extremo 5’- y una región posterior que usualmente tiene una longitud múltiplo de 3 nucleótidos. Un ORF preferiblemente está terminado por un codón de parada (por ejemplo, TAA, TAG, TGA). Típicamente, éste es únicamente codón de parada del marco de lectura abierto. Por tanto, un marco de lectura abierto en el contexto de la presente invención es preferiblemente una secuencia de nucleótidos que consiste en un número de nucleótidos que se pueden dividir entre tres, que inician con un codón de inicio (por ejemplo ATG o AUG) y que preferiblemente terminan con un codón de parada (por ejemplo, TAA, TGA, o TAG o UAA, UAG, UGA, respectivamente). El marco de lectura abierto se puede aislar o se puede incorporar en una secuencia de ácido nucleico más larga, por ejemplo en un vector o un ARNm. Un marco de lectura abierto también se puede denominar “región de codificación de proteína”.

Péptido: Un péptido o polipéptido es típicamente un polímero de monómeros de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Contiene típicamente menos de 50 unidades monoméricas. No obstante, el término péptido no excluye moléculas que tienen más de 50 unidades monoméricas. Los péptidos largos también se denominan polipéptidos, que tienen típicamente entre 50 y 600 unidades monoméricas.

Cantidad farmacéuticamente efectiva: Una cantidad farmacéuticamente efectiva en el contexto de la invención se entiende típicamente como una cantidad que es suficiente para inducir un efecto farmacéutico, tal como una respuesta inmunitaria, que altera un nivel patológico de un péptido o proteína expresado, o sustituye un producto carente de gen, por ejemplo, en el caso de una situación patológica.

Proteína: Una proteína comprende típicamente uno o más péptidos o polipéptidos. Una proteína típicamente está plegada en una forma tridimensional, que puede ser necesaria para que la proteína ejerza su función biológica.

Secuencia Poli(A): Una secuencia poli(A), también llamada cola poli(A) o cola 3'-poli(A), se entiende típicamente como una secuencia de nucleótidos adenina, por ejemplo de hasta 400 nucleótidos de adenina, por ejemplo de aproximadamente 20 a aproximadamente 400, de manera preferente de aproximadamente 50 a aproximadamente 400, de manera más preferente de aproximadamente 50 a aproximadamente 300, aun de manera más preferente de aproximadamente 50 a aproximadamente 250, de manera mucho más preferente de aproximadamente 60 a aproximadamente 250 nucleótidos de adenina. La secuencia poli(A) se sitúa típicamente en el extremo 3' de un ARNm. En el contexto de la presente invención, una secuencia poli(A) se puede situar dentro de un ARNm o de cualquier otra molécula de ácido nucleico, por ejemplo un vector, por ejemplo un vector que sirve como plantilla para la generación de un ARN, preferentemente un ARNm, por ejemplo por transcripción del vector.

Poliadenilación: La poliadenilación se entiende típicamente como la adición de una secuencia poli(A) a una secuencia de ácido nucleico, tal como una molécula de ARN, por ejemplo un ARNm prematuro. La poliadenilación se puede inducir por una llamada señal de poliadenilación. Esta señal se sitúa preferentemente dentro de un tramo de nucleótidos en el extremo 3' de una molécula de ácido nucleico, tal como una molécula de ARN, que se poliadenila. Una señal de poliadenilación comprende típicamente un hexámero que consiste en adenina y nucleótidos uracilo/timina, preferentemente la secuencia de hexámero AAUAAA. Otras secuencias, de manera preferente secuencias de hexámero, también son concebibles. La poliadenilación aparece típicamente durante el procesamiento de un pre-ARNm (también llamado ARNm prematuro). Típicamente, la maduración del ARN (de pre-ARNm a ARNm maduro) comprende la etapa de poliadenilación.

Sitio de restricción: Un sitio de restricción, también llamado "sitio de reconocimiento de enzimas de restricción", es una secuencia de nucleótidos reconocida por la enzima de restricción. Un sitio de restricción es típicamente una secuencia de nucleótidos, preferentemente palindrómicos corta, por ejemplo una secuencia que comprende de 4 a 8 nucleótidos. Preferentemente, un sitio de restricción es reconocido por una enzima de restricción. La enzima de restricción escinde típicamente una secuencia de nucleótidos que comprende un sitio de restricción en este sitio. En una secuencia de nucleótidos de doble hebra, tal como una secuencia de ADN de doble hebra, la enzima de restricción corta típicamente ambas hebras de la secuencia de nucleótidos.

ARN, ARNm: ARN es la abreviatura usual para el ácido ribonucleico. Es una molécula de ácido nucleico, es decir un polímero que consiste en nucleótidos. Estos nucleótidos son usualmente monómeros de adenosina-monofosfato, uridina-monofosfato, guanosina-monofosfato y citidina-monofosfato que se unen entre sí a lo largo de un esqueleto principal. El esqueleto principal está formado por la unión fosfodiéster entre el azúcar, es decir ribosa, de una primera porción de fosfato y de un segundo monómero adyacente. La sucesión específica de monómeros se denomina secuencia de ARN. Usualmente el ARN puede ser obtenible por la transcripción de una secuencia de ADN, por ejemplo dentro de una célula. En las células eucarióticas, la transcripción se lleva a cabo típicamente dentro del núcleo de la mitocondria. *In vivo*, la transcripción del ADN da por resultado normalmente el llamado ARN prematuro, que tiene que ser procesado en el llamado ARN mensajero, usualmente abreviado como ARNm. El procesamiento del ARN prematuro, por ejemplo en organismos eucarióticos, comprende una variedad de diferentes modificaciones pos-transcripcionales, como empalme, cap 5', poliadenilación, exportación del núcleo o la mitocondria y similares. La suma de estos procesos también se denomina maduración del ARN. El ARN mensajero maduro proporciona usualmente la secuencia de nucleótidos que se puede traducir en una secuencia de aminoácidos de un péptido o proteína particular. Típicamente, un ARNm maduro comprende un cap 5', 5'UTR, un marco de lectura abierto, una 3'UTR y una secuencia poli(A). Además del ARN mensajero, existen varios tipos de ARN no codificantes que pueden estar implicados en la regulación de la transcripción y/o traducción.

Secuencia de una molécula de ácido nucleico: La secuencia de una molécula de ácido nucleico se entiende típicamente como el orden particular e individual, es decir la sucesión de sus nucleótidos. La secuencia de una proteína o péptido se entiende típicamente como el orden, es decir la sucesión de sus aminoácidos.

Identidad de secuencia: Dos o más secuencias son idénticas si tienen la misma longitud y orden de nucleótidos o aminoácidos. El porcentaje de identidad típicamente describe el grado en que dos secuencias son idénticas, esto es típicamente describe el porcentaje de nucleótidos que corresponden en su posición de secuencia con nucleótidos idénticos de una secuencia de referencia. Para determinar el grado de identidad, las secuencias a comparar se consideran de la misma longitud, esto es la longitud de la secuencia más larga de las secuencias a comparar. Esto significa que una primera secuencia que consiste en 8 nucleótidos es un 80% idéntica a una segunda secuencia que consiste en 10 nucleótidos que comprende la primera secuencia. En otras palabras, en el contexto de la presente invención, la identidad de secuencia preferiblemente se refiere al porcentaje de nucleótidos de una secuencia que tiene la misma posición en dos o más secuencias de la misma longitud. Los

espacios son usualmente considerados como posiciones no idénticas, independientemente de su posición actual en una alineación.

Molécula de ácido nucleico estabilizada: Una molécula de ácido nucleico estabilizada es una molécula de ácido nucleico, preferentemente una molécula de ADN o ARN, que se modifica de forma que es más estable a la desintegración o degradación, por ejemplo por factores ambientales o digestión enzimática, tal como por degradación con exo o endonucleasas, que la molécula de ácido nucleico sin la modificación. De manera preferente, una molécula de ácido nucleico estabilizado en el contexto de la presente invención se estabiliza en una célula, tal como una célula procariótica o eucariótica, de manera preferente en una célula de mamífero, tal como una célula humana. El efecto de estabilización también se puede ejercer fuera de las células, por ejemplo con una solución tampón, etc., por ejemplo en un proceso de fabricación para una composición farmacéutica que comprende la molécula de ácido nucleico estabilizada.

Transfección: El término 'transfección' se refiere a la introducción de moléculas de ácido nucleico, tal como moléculas de ADN o ARN (por ejemplo ARNm), en células, preferiblemente en células eucariotas. En el contexto de la presente invención, el término 'transfección' abarca cualquier método conocido por el experto para introducir moléculas de ácido nucleico, preferiblemente moléculas de ARN, en las células, preferiblemente en células eucariotas, tal como en células de mamífero. Tales métodos abarcan, por ejemplo, electroporación, lipofección, por ejemplo basado en lípidos catiónicos y/o liposomas, precipitación de fosfato de calcio, transfección basada en nanopartículas, transfección basada en virus o transfección basada en polímeros catiónicos, tal como DEAE-dextrano o polietilenimina etc. De manera preferente, la introducción no es viral.

Vacuna: Una vacuna se entiende típicamente como un material profiláctico o terapéutico que proporciona al menos un antígeno, preferiblemente un inmunógeno. El antígeno o inmunógeno se puede derivar de cualquier material adecuado para la vacunación. Por ejemplo, el antígeno o inmunógeno se puede derivar de un patógeno, tal como de bacterias o partículas virales, etc., o de un tumor o tejido canceroso. El antígeno o inmunógeno estimula el sistema inmunitario adaptativo del cuerpo para proporcionar una respuesta inmunitaria adaptiva.

Vector: El término "vector" se refiere a una molécula de ácido nucleico, de manera preferente a una molécula artificial de ácido nucleico. Un vector en el contexto de la presente invención es adecuado para incorporar o alojar una secuencia de ácido nucleico deseada, tal como una secuencia de ácido nucleico que comprende un marco de lectura abierto. Tales vectores pueden ser vectores de almacenamiento, vectores de expresión, vectores de clonación, vectores de transferencia, etc. Un vector de almacenamiento es un vector que permite el almacenamiento conveniente de una molécula de ácido nucleico, por ejemplo, de una molécula de ARNm. Así, el vector puede comprender una secuencia que corresponde, por ejemplo, a una secuencia de ARNm deseada o a una parte de la misma, tal como una secuencia que corresponde al marco de lectura abierto y la 3'UTR de un ARNm. Se puede emplear un vector de expresión para la producción de productos de expresión tales como ARN, por ejemplo ARNm, o péptidos, polipéptidos o proteínas. Por ejemplo, un vector de expresión puede comprender secuencias necesarias para la transcripción de un tramo de secuencia del vector, tal como una secuencia promotora, por ejemplo una secuencia promotora de ARN. Un vector de clonación es típicamente un vector que contiene un sitio de clonación, que se puede utilizar para incorporar secuencias de ácidos nucleicos en el vector. Un vector de clonación puede ser, por ejemplo, un vector plásmido o bacteriófago. Un vector de transferencia puede ser un vector adecuado para transferir moléculas de ácido nucleico en células u organismos, por ejemplo vectores virales. Un vector en el contexto de la presente invención puede ser, por ejemplo, un vector de ARN o un vector de ADN. Preferentemente, un vector es una molécula de ADN. De manera preferente un vector en el sentido de la presente solicitud comprende un sitio de clonación, un marcador de selección, tal como un factor de resistencia a antibióticos, y una secuencia adecuada para multiplicación del vector, tal como un origen de replicación. De manera preferente, un vector en el contexto de la presente solicitud es un vector de plásmido.

Vehículo: Un vehículo se entiende típicamente como un material adecuado para almacenar, transportar y/o administrar un compuesto, tal como un compuesto farmacéuticamente activo. Por ejemplo, puede ser un líquido fisiológicamente aceptable adecuado para almacenar, transportar y/o administrar un compuesto farmacéuticamente activo.

Región 3' no traducida (3'UTR): Una 3'UTR es típicamente la parte de un ARNm entre la región de codificación de la proteína (es decir el marco de lectura abierto) y la secuencia poli(A) de la ARNm. Una 3'UTR de la ARNm no se traduce en una secuencia de aminoácidos. La secuencia 3'UTR es codificada generalmente por el gen que se transcribe en el ARNm respectivo durante el proceso de expresión génica. La secuencia genómica primero se transcribe en el ARNm pre-maduro, que comprende intrones opcionales. El ARNm pre-maduro luego se procesa adicionalmente en ARNm maduro en un proceso de maduración. Este proceso de maduración comprende las etapas de cap 5', empalme del ARNm pre-maduro para escindir intrones opcionales y modificaciones del extremo 3', tal como poliadenilación del extremo 3' del ARNm pre-maduro y escisiones de

endo o exonucleasa opcionales, etc. En el contexto de la presente invención, una 3'UTR corresponde a la secuencia de un ARNm maduro que se sitúa 3' al codón de parada de la región que codifica la proteína, preferentemente inmediatamente 3' al codón de parada de la región que codifica a la proteína, y que se extiende al lado 5' de la secuencia poli(A), de manera preferente al nucleótido inmediatamente 5' de la secuencia poli(A). El término "corresponde a" significa que la secuencia 3'UTR puede ser una secuencia de ARN, tal como en la secuencia de ARNm, utilizada para definir la secuencia 3'UTR, o una secuencia de ADN que corresponde a tal secuencia de ARN. En el contexto de la presente invención, el término 3'UTR de un gen", tal como "3'UTR de un gen de albumina", es la secuencia que corresponde a la 3'UTR del ARNm maduro derivado de este gen, es decir el ARNm obtenido por transcripción del gel y la maduración de la ARNm pre-maduro. El término "3'UTR de un gen" abarca la secuencia de ADN y la secuencia de ARN de la 3'UTR.

Región 5' no traducida (5'UTR): Una 5'UTR se entiende típicamente como una sección particular de un ARN mensajero (ARNm). Se sitúa 5' del marco de lectura abierto del ARNm. Típicamente, la 5'UTR comienza con el sitio de inicio de transcripción y termina un nucleótido antes del codón de inicio del marco de lectura abierto. La 5'UTR puede comprender elementos para controlar la expresión génica, también llamados elementos reguladores. Tales elementos reguladores pueden ser, por ejemplo, sitios de unión ribosómicos o un Tracto de Oligopirimidina 5'-terminal. La 5'UTR se puede modificar pos-transcripcionalmente, por ejemplo por la adición de cap 5'. En el contexto de la presente invención, una 5'UTR corresponde a la secuencia de un ARNm maduro que se sitúa entre cap 5' y el codón de inicio. De manera preferente, la 5'UTR corresponde a la secuencia que se extiende de un nucleótido situado 3' a la cap 5', de manera preferente el nucleótido situado inmediatamente 3' a cap 5', a un nucleótido situado 5' al codón de inicio de la región de codificación de proteína, de manera preferente al nucleótido situado inmediatamente 5' al codón de inicio de la región de codificación de proteína. El nucleótido situado inmediatamente 3' a la cap 5' de un ARNm maduro corresponde típicamente al sitio de inicio transcripcional. El término "corresponde a" significa que la secuencia 5'UTR puede ser una secuencia de ARN, tal como en la secuencia ARNm utilizada para definir la secuencia 5'UTR, o una secuencia de ADN que corresponde a tal secuencia de ARN. En el contexto de la presente invención, el término "5'UTR de un gen", tal como "5'UTR de un gen TOP", es la secuencia que corresponde a la 5'UTR del ARNm maduro derivado de este gen, es decir el ARNm obtenido por transcripción del gen de y maduración de la ARNm pre-maduro. El término "5'UTR de un gen" abarca la secuencia de ADN y la secuencia de ARN de la 5'UTR.

Tracto de Oligopirimidina 5'-Terminal (TOP): El tracto de Oligopirimidina 5'-terminal (TOP) es típicamente un tramo de nucleótidos de pirimidina situados en la región 5'-terminal de una molécula de ácido nucleico, tal como la región 5'-terminal de ciertas moléculas de ARNm o la región 5'-terminal de una entidad funcional, por ejemplo la región transcrita de ciertos genes. La secuencia inicia con una citidina, que usualmente corresponde al sitio de inicio transcripcional y sigue usualmente con un tramo de aproximadamente 3 a 30 nucleótidos de pirimidina. Por ejemplo, el TOP puede comprender 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 o aún más nucleótidos. El tramo de pirimidina y con ello el 5' TOP termina en un nucleótido 5' al primer nucleótido de purina situado aguas abajo del TOP. El ARN mensajero que contiene un tracto de oligopirimidina 5'-terminal se denomina frecuentemente 5' TOP ARNm. Por consiguiente, los genes que proporcionan tales ARN mensajeros son referidos como genes TOP. Por ejemplo, se han descubierto secuencias TOP en genes y ARNm que codifican factores de alargamiento de péptidos y proteínas ribosómicas.

Motivo TOP: En el contexto de la presente invención, un motivo TOP es una secuencia de ácidos nucleicos que corresponde a un 5'TOP como se define anteriormente. Así, un motivo TOP en el contexto de la presente invención preferentemente es un tramo de nucleótidos de pirimidina con una longitud de 3-30 nucleótidos. De manera preferente, el motivo TOP consiste en al menos 3 nucleótidos de pirimidina, en especial al menos 4 nucleótidos de pirimidina, de manera especialmente preferente al menos 5 nucleótidos de pirimidina y en particular al menos 6 nucleótidos, con particular preferencia al menos 7 nucleótidos, con total preferencia al menos 8 nucleótidos de pirimidina, comenzando el tramo de los nucleótidos de pirimidina preferentemente en su extremo 5' con un nucleótido de citosina. En los genes TOP y los ARNm TOP, el motivo TOP comienza preferentemente en su extremo 5' con el sitio de inicio transcripcional y termina con un nucleótido 5' al primer residuo de purina en el gen del ARNm. Un motivo TOP en el sentido de la presente invención se sitúa preferentemente en el extremo 5' de una secuencia que representa una 5'UTR o en el extremo 5' de una secuencia que codifica una 5'UTR. Así, preferentemente un tramo de 3 o más nucleótidos de pirimidina se denomina "motivo TOP" en el sentido de la presente invención si este tramo se sitúa en el extremo 5' de una secuencia respectiva, tal como la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, del elemento 5'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención o de la secuencia de ácidos nucleicos que se deriva de la 5'UTR de un gen TOP como se describe aquí. En otras palabras, un tramo de 3 o más nucleótidos de pirimidina que no está en el extremo 5' de una 5'UTR o de un elemento 5'UTR, pero está en cualquier lugar dentro de una 5'UTR o de un elemento 5'UTR preferentemente no es un "motivo TOP".

Gen TOP: Los genes TOP se caracterizan típicamente por la presencia de un tracto de oligopirimidina 5'-terminal. Además, la mayoría de genes TOP se caracterizan por una regulación de traducción asociada al

crecimiento. Sin embargo, también son conocidos genes TOP con una regulación traduccional específica de tejido. Como se ha definido anteriormente, la 5'UTR de un gen TOP corresponde a la secuencia de una 5'UTR de un ARNm maduro derivado de un gen TOP, que se extiende preferentemente del nucleótido situado en 3' al cap 5' al nucleótido situado 5' al codón de inicio. Una 5'UTR de un gen TOP no comprende típicamente ninguno de los codones de inicio, preferentemente no AUG aguas arriba (uAUG) o no marcos de lectura abiertos aguas arriba (uORF). Aquí, los AUG aguas arriba y los marcos de lectura abiertos aguas arriba se entienden típicamente como AUG y marcos de lectura abiertos presentes en 5' del codón de inicio (AUG) del marco de lectura abierto a ser traducido. Las 5'UTR de los genes TOP son generalmente más cortas. Las longitudes de las 5'UTRs de los genes TOP pueden variar entre 20 nucleótidos hasta 500 nucleótidos y son típicamente inferiores a aproximadamente 200 nucleótidos, preferentemente inferiores a aproximadamente 150 nucleótidos, de manera más preferente inferiores a aproximadamente 100 nucleótidos. 5'UTR ilustrativas de los genes TOP en el sentido de la presente invención son las secuencias de ácidos nucleicos que se extienden del nucleótido en posición 5 al nucleótido situado inmediatamente 5' al codón de inicio (por ejemplo ATG) en las secuencias de acuerdo con las SEQ ID No. 1-1363, 1435, 1461 y 1462.

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a una molécula de ácido nucleico artificial que comprende:

a) al menos un elemento de región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente; y
b) al menos un marco de lectura abierto (ORF).

Preferentemente, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender además:

c) al menos un tallo-bucle de histona.

Tal molécula de ácido nucleico artificial puede ser ADN o ARN. En caso de que la molécula de ácido nucleico artificial sea ADN, se puede utilizar para proporcionar ARN, preferentemente un ARNm, con una secuencia correspondiente como se describe adicionalmente a continuación. La molécula de ácido nucleico artificial inventiva es particularmente útil en la terapia génica y la vacunación genética, ya que puede proporcionar una producción de proteínas incrementada y/o prolongada de la proteína codificada por el marco de lectura abierto.

En este contexto, el término "elemento 5'UTR" se refiere preferentemente a una secuencia de ácidos nucleicos que representa una 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico artificial, tal como un ARNm artificial, o que codifica una 5'UTR de una molécula de ácido nucleico artificial. Así, preferentemente, un elemento 5'UTR puede ser la 5'UTR de un ARNm, de manera preferente de un ARNm artificial, o puede ser la plantilla de transcripción para una 5'UTR de un ARNm. De esta manera, un elemento 5'UTR es preferentemente una secuencia de ácidos nucleicos que corresponde a la 5'UTR de un ARNm, de manera preferente a la 5'UTR de un ARNm artificial, tal como un ARNm obtenido por transcripción en un constructo de vector diseñado genéticamente. Preferentemente, un elemento 5'UTR en el sentido de la presente invención funciona como una 5'UTR o codifica una secuencia de nucleótidos que cumple la función de una 5'UTR. El término "elemento 5'UTR" se refiere adicionalmente a un fragmento o parte de una 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico artificial, tal como un ARNm artificial, o que codifica una parte o fragmento de una 5'UTR de una molécula de ácido nucleico artificial. Esto significa que el elemento 5'UTR en el sentido de la presente invención puede estar comprendido en la 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico artificial, tal como un ARNm artificial, o que codifica una 5'UTR de una molécula de ácido nucleico artificial.

Los elementos 5'UTR como se definen aquí a partir de su SEQ ID NO pueden comprender o consistir en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 5'UTR de un gen TOP o de una variante de la 5'UTR de un gen TOP.

Preferentemente, el término "secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 5'UTR de un gen TOP" se refiere a una secuencia de ácido nucleico que se basa en la secuencia 5'UTR de un gen TOP o en un fragmento del mismo. Este término incluye secuencias que corresponden a la secuencia 5'UTR completa, es decir la secuencia 5'UTR de longitud completa de un gen TOP, y secuencias que corresponden a un fragmento de la secuencia 5'UTR de un gen TOP. De manera preferente, un fragmento de una 5'UTR de un gen TOP consiste en un tramo continuo de nucleótidos que se corresponde con un tramo continuo de nucleótidos en la 5'UTR de longitud completa de un gen TOP, que representa al menos el 20%, preferentemente al menos el 30%, de manera más preferente al menos 40%, de manera más preferente al menos 50%, de manera aún más

preferente al menos 60%, de manera aún más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80%, y de manera totalmente preferente al menos el 90% de la 5'UTR de longitud completa de un gen TOP. Los fragmentos en el sentido de la presente invención son fragmentos funcionales como se describen aquí. Un fragmento particularmente preferente de una 5'UTR de un gen TOP es una 5'UTR de un gen TOP que carece del motivo 5'TOP. El término "5'UTR de un gen TOP" se refiere preferentemente a la 5'UTR de un gen TOP de origen natural.

Los términos "variante de la 5'UTR de un gen TOP" y "variante del mismo" en el contexto de una 5'UTR de un gen TOP se refiere a una variante de la 5'UTR de un gen TOP de origen natural, de manera preferente a una variante de la 5'UTR de un gen TOP de vertebrado, de manera preferente a una variante de la 3'UTR de un gen TOP de mamífero, de manera más preferente a una variante de la 3'UTR de un gen TOP humano. Tal variante puede ser una 5'UTR modificada de un gen TOP. Por ejemplo, una variante 5'UTR puede mostrar una o más deleciones, inserciones, adiciones y/o sustituciones de nucleótidos comparada con la 5'UTR de origen natural de la cual se deriva. Preferentemente, una variante de una 5'UTR de un gen TOP es al menos un 95% idéntica a la 5'UTR de origen natural de donde la variante se deriva. Preferentemente, la variante es una variante funcional como se describe aquí.

El término "secuencia de ácidos nucleicos que se deriva de una variante de la 5'UTR de un gen TOP" puede referirse a una secuencia de ácido nucleico que se basa en una variante de una secuencia 5'UTR de un gen TOP o un fragmento del mismo. Este término incluye secuencias que corresponden a la secuencia 5'UTR variante completa, es decir la secuencia 5'UTR variante de longitud completa de un gen TOP, y las secuencias que corresponden a un fragmento de la secuencia 5'UTR variante de un gen TOP. De manera preferente, un fragmento de una variante de la 5'UTR de un gen TOP consiste en un tramo continuo de nucleótidos que se corresponde con un tramo continuo de nucleótidos en la 5'UTR variante de longitud completa de un gen TOP, que representa al menos 20%, de manera preferente al menos 30%, de manera más preferente al menos 40%, de manera más preferente al menos 50%, de manera aún más preferente al menos 60%, de manera aún más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80%, y de manera mucho más preferente al menos 90% de la 5'UTR variante de longitud completa de un gen TOP. Tal fragmento de variante en el sentido de la presente invención preferentemente es un fragmento funcional como se describe aquí.

Así, los elementos 5'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial como se definen aquí mediante sus SEQ ID NO pueden comprender o consistir en un fragmento de la 5'UTR de un gen TOP o un fragmento de una variante de la 5'UTR de un gen TOP o pueden comprender o consistir en la 5'UTR completa de un gen TOP o pueden comprender o consistir en una variante de la 5'UTR de un gen TOP.

Preferentemente, el elemento 5'UTR es adecuado para incrementar la producción de proteínas a partir de la molécula de ácido nucleico artificial.

De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR se une funcionalmente al ORF. Esto significa preferentemente que el elemento 5'UTR se asocia al ORF de forma que puede ejercer una función, tal como una función de incremento de la producción de proteínas para la proteína codificada por el ORF, o una función de estabilización de la molécula de ácido nucleico artificial. De manera preferente, el elemento 5'UTR y el ORF se asocian en la dirección 5'→3'. Así, de manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial comprende la estructura elemento 5'-5'UTR-ligador(opcional)-ORF-3', donde el ligador puede estar presente o ausente. Por ejemplo, el ligador puede ser uno o más nucleótidos, tal como un tramo de 1-50 o 1-20 nucleótidos, por ejemplo comprendiendo o consistiendo en uno o más sitios de reconocimiento de enzimas de restricción (sitios de restricción).

De manera preferente, el elemento 5'UTR y el al menos un marco de lectura abierto son heterólogos. El término "heterólogo" en este contexto significa que el marco de lectura abierto y el elemento 5'UTR no son de origen natural (en la naturaleza) en esta combinación. De manera preferente, el elemento 5'UTR se deriva de un gen distinto al del marco de lectura abierto. Por ejemplo, el ORF se puede derivar de un gen diferente que el elemento 5'UTR, por ejemplo que codifica una proteína diferente o la misma proteína pero de una especie diferente, etc. Por ejemplo, el ORF no codifica la proteína que es codificada por el gen del cual se deriva el elemento 5'UTR.

En una realización preferente, el elemento 5'UTR como se define aquí mediante sus SEQ ID NO, preferentemente la molécula de ácido nucleico artificial, no comprende un motivo TOP completo o una secuencia 5'TOP. Así, preferentemente el elemento 5'UTR, preferentemente la molécula de ácido nucleico artificial, no comprende el motivo TOP completo del gel TOP del cual se deriva la secuencia de ácido nucleico del elemento 5'UTR. Por ejemplo, el elemento 5'UTR o la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 o más residuos de pirimidina del motivo TOP o 5'TOP, de manera preferente 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 o más residuos pirimidina del motivo TOP situado en el lado 3' del motivo TOP o 5'TOP. Por ejemplo, el elemento 5'UTR puede comprender o consistir en una

secuencia de ácido nucleico que se inicia en su extremo 5’ con un residuo pirimidina que corresponde al residuo 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, etc., del motivo TOP o 5’TOP del gen TOP del cual se deriva la secuencia de ácidos nucleicos del elemento 5’UTR.

Es particularmente preferente que el elemento 5’UTR como se define aquí mediante sus SEQ ID NO, de manera preferente la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención, no comprenda un motivo TOP o 5’TOP. Por ejemplo, la secuencia de ácidos nucleicos del elemento 5’UTR que se deriva de una 5’UTR de un gen TOP comienza en su extremo 5’ con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas abajo del tracto de oligopirimidina 5’-terminal (TOP) de la 5’UTR de un gen TOP. La posición 1 aguas abajo del tracto de oligopirimidina 5’-terminal (TOP) es el primer nucleótido 3’ basado en purina del motivo TOP o 5’TOP. Por consiguiente, la posición 1 aguas abajo del tracto de oligopirimidina 5’-terminal es el primer nucleótido después del extremo 3’ del tracto de oligopirimidina 5’-terminal en la dirección 5’-3’. Del mismo modo, la posición 2 aguas abajo del 5’TOP es el segundo nucleótido después del extremo del tracto de oligopirimidina 5’-terminal, la posición 3 del tercer nucleótido y así sucesivamente.

Por tanto, el elemento 5’UTR preferentemente comienza 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 o 50 nucleótidos aguas abajo del sitio de inicio transcripcional de la 5’UTR de un gen TOP.

En algunas realizaciones, la secuencia de ácido nucleico del elemento 5’UTR que se deriva de una 5’UTR de un gen TOP termina en su extremo 3’ con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas arriba del codón de inicio (por ejemplo A(U/T)G) del gen o del ARNm derivado del mismo. Así, el elemento 5’UTR no comprende ninguna parte de la región de codificación de proteínas. De esta manera, preferentemente la parte de codificación de proteínas de la molécula de ácido nucleico artificial inventiva es proporcionada por el marco de lectura abierto. Sin embargo, el marco de lectura abierto se deriva preferentemente – como se indica anteriormente– de un gen de que es diferente al gen del que se deriva el elemento 5’UTR.

Es particularmente preferente que el elemento 5’UTR como se define aquí mediante sus SEQ ID NO no comprenda un codón de inicio, tal como la secuencia de nucleótidos A(U/T)G. Así, de manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial no comprenderá ningún AUG aguas arriba (o ATG en caso de que sea una molécula de ADN). En otras palabras, en algunas realizaciones puede ser preferente que el AUG o ATG, respectivamente, del marco de lectura abierto sea el codón de inicio sólo de la molécula de ácido nucleico artificial.

Adicionalmente, se prefiere que el elemento 5’UTR no comprenda un marco de lectura abierto. Así, de manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial no comprenderá ninguno de los marcos de lectura abiertos aguas arriba.

La secuencia de ácido nucleico del elemento 5’UTR como se define en las reivindicaciones puede derivarse de un gen TOP eucariótico, de manera preferente un gen TOP vegetal o animal, de manera más preferente un gen TOP de cordado, de manera aún más preferente un gen TOP vertebrado, de manera más preferente un gen TOP de mamífero, tal como un gen TOP de humano o ratón.

Las moléculas de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprenden un elemento 5’UTR como se define aquí mediante sus SEQ ID NO, que puede comprender o consistir en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 5’UTR de un gen TOP o que se deriva de una variante de la 5’UTR de un gen TOP, donde el gen TOP es un gen TOP vegetal o animal, de manera más preferente un gen TOP de cordado, de manera aún más preferente un gen TOP de vertebrado, de manera mucho más preferente un gen TOP de mamífero, tal como un gen TOP humano o ratón, y que opcionalmente no comprende la secuencia de nucleótidos A(U/T)G y opcionalmente no comprende un marco de lectura abierto, al menos un marco de lectura abierto (ORF) y al menos un tallo-bucle de histona; donde el elemento 5’UTR no comprende un motivo TOP y donde opcionalmente el elemento 5’UTR se inicia en su extremo 5’ con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas abajo del tracto de oligopirimidina 5’-terminal (TOP) de la 5’UTR de un gen TOP y donde también opcionalmente el elemento 5’UTR que se deriva de una 5’UTR de un gen TOP termina en su extremo 3’ con un nucleótido situado en una posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas arriba del codón de inicio (A(U/T)G) del gen de ARNm del que se deriva.

Además, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender más de un elemento 5’UTR como se describen anteriormente. Por ejemplo, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender uno, dos, tres, cuatro o más elementos 5’UTR, pudiendo ser los elementos 5’UTR individuales iguales o diferentes. Por ejemplo, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender dos elementos 5’UTR esencialmente idénticos tal como se describe anteriormente.

Adicionalmente, además del al menos un elemento 5’UTR como se define en las reivindicaciones, la molécula

de ácido nucleico artificial puede comprender también otro elemento 5'UTR como se describe aquí.

Por ejemplo, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender otro elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una secuencia de ácido nucleico seleccionada del grupo consistente en las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, de los homólogos de SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, de una variante de los mismos, o una secuencia de ARN correspondiente. El término "homólogos de SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462," se refiere a las secuencias de otras especies diferentes a Homo sapiens (humano) o Mus musculus (ratón) que son homólogas a las secuencias de acuerdo con las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462. Por ejemplo, la SEQ ID NO. 1 se refiere a una secuencia que comprende la 5'UTR de alfa-2-macroglobulina (A2M) de Homo sapiens. Un homólogo de la SEQ ID NO. 1 en el contexto de la presente invención es cualquiera de tal secuencia derivada de un gen de alfa-2-macroglobulina (A2M) o un ARNm de otra especie diferente a Homo sapiens (humano), tal como cualquier vertebrado, de manera preferente cualquier gen de alfa-2-macroglobulina (A2M) de mamífero diferente al gen de alfa-2-macroglobulina (A2M) humano, tal como un gen alfa-2-macroglobulina (A2M) de ratón, rata, conejo, mono, etc.

En una realización preferida, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender otro elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una secuencia de ácido nucleico que se extiende desde la posición 5 de nucleótidos (es decir el nucleótido que se sitúa en la posición 5 en la secuencia) a la posición de nucleótidos inmediatamente 5' al codón de inicio (situada en el extremo 3' de las secuencias), por ejemplo la posición de nucleótidos inmediatamente 5' a la secuencia ATG de una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, de los homólogos de SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, de una variante de los mismos, o una secuencia de ARN correspondiente. Es particularmente preferente que el elemento 5'UTR se derive de una secuencia de ácidos nucleicos que se extiende desde la posición de nucleótidos inmediatamente 3' al 5'-TOP a la posición de nucleótidos inmediatamente 5' al codón de inicio (situada en el 3' de las secuencias), por ejemplo la posición de nucleótidos inmediatamente 5' a la secuencia ATG de una secuencia de ácidos nucleicos seleccionada de SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, de los homólogos de SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, de una variante de los mismos, o una secuencia de ARN correspondiente.

En una realización preferida, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender otro elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con una secuencia de ácidos nucleicos que se extiende desde la posición 5 de nucleótidos hasta la posición de nucleótidos inmediatamente 5' al codón de inicio (situado en el extremo 3' de las secuencias), por ejemplo la posición de nucleótidos inmediatamente 5' a la secuencia ATG de una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, o una secuencia de ARN correspondiente, o donde el elemento 5'UTR comprende o consiste en un fragmento de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 99% con una secuencia de ácido nucleico que se extiende desde la posición 5 de nucleótidos hasta la posición de nucleótidos inmediatamente 5' al codón de inicio (situado en el extremo 3' de las secuencias), por ejemplo la posición de nucleótidos inmediatamente 5' a la secuencia ATG de una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, o una secuencia de ARN correspondiente, donde, de manera preferente, el fragmento es como se describe anteriormente, es decir es un tramo continuo de nucleótidos que representa al menos un 20%, etc., de la 5'UTR de longitud completa del fragmento del que se deriva.

De manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender otro elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 99% con una secuencia de ácidos nucleicos que se extiende de la posición de nucleótidos inmediatamente 3' a la 5'TOP a la posición de nucleótidos inmediatamente 5' al codón de inicio (situado en el extremo 3' de las secuencias), por ejemplo la posición de nucleótidos inmediatamente 5' a la

secuencia ATG de una secuencia de ácidos nucleicos seleccionada de SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, o una secuencia de ARN correspondiente, o donde el elemento 5'UTR comprende o consiste en un fragmento de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con una secuencia de ácido nucleico que se extiende desde la posición de nucleótidos inmediatamente 3' al 5'TOP a la posición de nucleótidos inmediatamente 5' al codón de inicio (situado en el extremo 3' de las secuencias), por ejemplo la posición de nucleótidos inmediatamente 5' a la secuencia ATG de una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462, o una secuencia de ARN correspondiente, donde preferentemente el fragmento es como se describe anteriormente, es decir es un tramo continuo de nucleótidos que representan al menos el 20%, etc., de la 5'UTR de longitud completa del fragmento del que se deriva.

De manera preferente, los fragmentos y variantes antes definidos (por ejemplo que muestran al menos un 40% de identidad) de las secuencias de acuerdo con las SEQ ID NO. 1-1363, SEQ ID NO. 1435, SEQ ID NO. 1461 o SEQ ID NO. 1462 son fragmentos funcionales y variantes como se describen aquí.

En una realización particularmente preferente, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una 5'UTR de un gen TOP que codifica una proteína ribosómica o de una variante de una 5'UTR de un gen TOP que codifica una proteína ribosómica. Elementos 5'UTR particularmente preferidos comprenden o consisten en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una 5' UTR de un gen TOP que codifica una proteína ribosómica seleccionada de RPSA, RPS2, RPS3, RPS3A, RPS4, RPS5, RPS6, RPS7, RPS8, RPS9, RPS10, RPS11, RPS12, RPS13, RPS14, RPS15, RPS15A, RPS16, RPS17, RPS18, RPS19, RPS20, RPS21, RPS23, RPS24, RPS25, RPS26, RPS27, RPS27A, RPS28, RPS29, RPS30, RPL3, RPL4, RPL5, RPL6, RPL7, RPL7A, RPL8, RPL9, RPL10, RPL10A, RPL11, RPL12, RPL13, RPL13A, RPL14, RPL15, RPL17, RPL18, RPL18A, RPL19, RPL21, RPL22, RPL23, RPL23A, RPL24, RPL26, RPL27, RPL27A, RPL28, RPL29, RPL30, RPL31, RPL32, RPL34, RPL35, RPL35A, RPL36, RPL36A, RPL37, RPL37A, RPL38, RPL39, RPL40, RPL41, RPLP0, RPLP1, RPLP2, RPLP3, UBA52. Se prefieren particularmente secuencias de ácido nucleico que se derivan de una 5'UTR de genes TOP de vertebrado que codifican proteínas ribosómicas, tales como proteínas ribosómicas de mamífero, por ejemplo proteínas ribosómicas humanas o de ratón.

Por ejemplo, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con cualquiera de las SEQ ID NO: 170, 232, 244, 259, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359 o 1360; una secuencia de ARN correspondiente, un homólogo de la misma, o una variante de la misma como se describe aquí, que preferentemente carece del motivo 5'TOP. Como se describe anteriormente, la secuencia que se extiende desde la posición 5 hasta el nucleótido inmediatamente 5' al ATG (que se sitúa en el extremo 3' de las secuencias) corresponde a la 5'UTR de dichas secuencias.

Preferentemente, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 99% con la 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con cualquiera de las SEQ ID NO: 170, 232, 244, 259, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, o 1360; o una secuencia de ARN correspondiente, preferentemente que carece del motivo 5'TOP, o donde el elemento 5'UTR comprende o consiste en un fragmento de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con la 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ

ID NO: 170, 232, 244, 259, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, o 1360; o una secuencia de ARN correspondiente, donde, preferentemente, el fragmento es como se describe anteriormente, es decir es un tramo continuo de nucleótidos que representan al menos un 20% etc., de la 5'UTR de longitud completa, que preferentemente carece del motivo 5'TOP. De manera preferente, el fragmento tiene una longitud de al menos aproximadamente 20 nucleótidos o más, de manera preferente de al menos aproximadamente 30 nucleótidos o más, de manera más preferente de al menos aproximadamente 40 nucleótidos o más. De manera preferente, el fragmento es un fragmento funcional como se describe aquí.

De manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una 5'UTR de un gen TOP que codifica una proteína ribosómica grande (RPL) o de una variante de una 5'UTR de un gen TOP que codifica una proteína ribosómica grande (RPL). Por ejemplo, el elemento 5'UTR comprende una secuencia de ácidos nucleicos que se deriva de una 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con cualquiera de las SEQ ID NO: 67, 259, 1284-1318, 1344, 1346, 1348-1354, 1357, 1461 y 1462, una secuencia de ARN correspondiente, un homólogo de la misma, o una variante de la misma como se describe aquí, preferentemente que carece del motivo 5'TOP.

De manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con la 5'UTR de una secuencia de ácidos nucleicos de acuerdo con cualquiera de las SEQ ID NO. 67, 259, 1284-1318, 1344, 1346, 1348-1354, 1357 y 1358 o una secuencia de ARN correspondiente, preferentemente que carece del motivo 5'TOP, o donde el elemento 5'UTR comprende o consiste en un fragmento de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con la 5'UTR de una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 67, 259, 1284-1318, 1344, 1346, 1348-1354, 1357, 1461 y 1462 o una secuencia de ARN correspondiente, donde preferentemente el fragmento es como se describe anteriormente, es decir que es un tramo continuo de nucleótidos que representan al menos un 20%, etc., de la 5'UTR de longitud completa, preferentemente que carece del motivo 5'TOP. De manera preferente, el fragmento tiene una longitud de al menos aproximadamente 20 nucleótidos o más, de manera preferente de al menos aproximadamente 30 nucleótidos o más, de manera más preferente de al menos aproximadamente 40 nucleótidos o más. De manera preferente, el fragmento es un fragmento funcional como se describe aquí.

En una realización particularmente preferida, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional, el cual comprende o consisten en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 5'UTR de un gen de proteína ribosómica grande 32 (RPL32), un gen de proteína ribosómica grande 35 (RPL35), un gen de proteína ribosómica grande 21 (RPL21), una ATP sintasa, un transporte de H+, un complejo F1 mitocondrial, una subunidad 1 alfa, un gen de músculo cardíaco (ATP5A1), un gen de hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa 4 (HSD17B4), un gen de 1 inducido por andrógeno (AIG1), un gen de subunidad Vic de citocromo c oxidasa (COX6C), o un gen de 1 de N-acilesfingosina amidohidrolasa (ácido-ceramidasa) (ASAH1) o de una variante del mismo, de manera preferente de un gen de proteína ribosómica grande 32 de vertebrado (RPL32), un gen de proteína ribosómica grande 35 de vertebrado (RPL35), un gen de proteína ribosómica grande 21 de vertebrado (RPL21), una ATP sintasa de vertebrado, un transporte de H+, un complejo F1 mitocondrial, subunidad alfa, un gen de músculo cardíaco (ATP5A1), un gen de 4 de hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa de vertebrado (HSD17B4), un gen de 1 inducido por andrógeno de vertebrado (AIG1), un gen de Vic de subunidad de citocromo c oxidasa de vertebrado (COX6C), o un en 1 de N-acilesfingosina amidohidrolasa (ácido ceramidasa) (ASAH1) o de una variante del mismo, de manera más preferente de un gen de proteína ribosómica grande 32 de mamífero (RPL32), un gen de proteína ribosómica grande 35 de mamífero (RPL35), un gen de proteína ribosómica grande 21 de mamífero (RPL21), una ATP sintasa de mamífero, complejo F1 mitocondrial, H+ transporte, subunidad 1 alfa, gen de músculo cardíaco (ATP5A1), gen de hidroxiesteroide deshidrogenasa 4 (17-beta) de mamífero (HSD17B4), gen de 1 inducido por andrógeno de mamífero (AIG1), gen de subunidad Vlc de citocromo c oxidasa de mamífero (COX6C), o gen de N-acilesfingosina amidohidrolasa 1 (ácido ceramidasa) de mamífero (ASAH1) o de una variante del mismo, de manera más preferente de un gen de proteína ribosómica humana grande 32 (RPL32), de un gen de proteína

ribosómica humana grande 35 (RPL35), de un gen de proteína ribosómica humana grande 31 (RPL21), una ATP sintasa humana, complejo F1 mitocondrial, H+ transporte, subunidad 1 alfa, gen de músculo cardíaco (ATP5A1), gen de hidroxiesteroide deshidrogenasa 4 (17-beta) humano (HSD17B4), gen de 1 inducido por andrógeno humano (AIG1), un gen de subunidad VIc de citocromo c oxidasa humano (COX6C), o un gen de N-acilesfingosina amidrolasa (ácido ceramidasa) humano (ASAH1) o de una variante del mismo, donde preferentemente el elemento 5'UTR no comprende el 5'TOP de dicho gen.

Por consiguiente, en una realización particularmente preferida, la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un elemento 5'UTR adicional, el cual comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368 o las SEQ ID NO. 1452-1460 o una secuencia de ARN correspondiente, o donde el elemento 5'UTR comprende o consiste en un fragmento de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 40%, de manera preferente de al menos aproximadamente 50%, de manera preferente de al menos aproximadamente 60%, de manera preferente de al menos aproximadamente 70%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera más preferente de al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 95%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 99% con la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368 o las SEQ ID NO. 1452-1460, donde preferentemente, el fragmento es como se describe anteriormente, es decir con un tramo continuo de nucleótidos que representan al menos un 20%, etc., de la 5'UTR de longitud completa. De manera preferente, el fragmento tiene una longitud de al menos aproximadamente 20 nucleótidos o más, de manera preferente de al menos aproximadamente 30 nucleótidos o más, de manera más preferente de al menos aproximadamente 40 nucleótidos o más. De manera preferente, el fragmento es un fragmento funcional como se describe aquí.

De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR tiene una longitud de al menos aproximadamente 20 nucleótidos o más, de manera preferente de al menos aproximadamente 30 nucleótidos o más, de manera más preferente de al menos aproximadamente 40 nucleótidos o más. Sin embargo, puede ser preferente que el elemento 5'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial sea más bien corta. Por consiguiente, puede tener una longitud menor de aproximadamente 200, de manera preferente menor de 150, de manera más preferente menor de 100 nucleótidos. Por ejemplo, la 5'UTR puede tener una longitud menor de aproximadamente 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200 nucleótidos. De manera preferente, el elemento 5'UTR puede tener una longitud de aproximadamente 20-25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-50, 51-55, 56-60, 61-65, 66-70, 71-80, 81-85, 86-90, 91-95, 96-100, 101-105, 106-110, 111-115, 116-120, 121-125, 126-130, 131-135, 136-140, 141-145, 146-150, 151-155, 156-160, 161-165, 166-170, 171-175, 176-180, 181-185, 186-190, 191-195, 196-200 o más nucleótidos. Por ejemplo, el elemento 5'UTR puede tener una longitud de aproximadamente 20, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56, 61, 66, 71, 81, 86, 91, 96, 101, 106, 111, 116, 121, 126, 131, 136, 141, 146, 151, 156, 161, 166, 171, 176, 181, 186, 191 o 196 nucleótidos. De manera preferente, el elemento 5'UTR puede tener una longitud de aproximadamente 20, 30, 40 o más a menos de aproximadamente 200 nucleótidos, de manera más preferente de aproximadamente 20, 30, 40 o más a menos de aproximadamente 150 nucleótidos, de manera mucho más preferente de aproximadamente 20, 30, 40 o más a menos de aproximadamente 100 nucleótidos.

Los elementos 5'UTR preferidos se derivan de una 5'UTR de un gen TOP seleccionado de RPSA, RPS2, RPS3, RPS3A, RPS4, RPS5, RPS6, RPS7, RPS8, RPS9, RPS10, RPS11, RPS12, RPS13, RPS14, RPS15, RPS15A, RPS16, RPS17, RPS18, RPS19, RPS20, RPS21, RPS23, RPS24, RPS25, RPS26, RPS27, RPS27A, RPS28, RPS29, RPS30, RPL3, RPL4, RPL5, RPL6, RPL7, RPL7A, RPL8, RPL9, RPL10, RPL10A, RPL11, RPL12, RPL13, RPL13A, RPL14, RPL15, RPL17, RPL18, RPL18A, RPL19, RPL21, RPL22, RPL23, RPL23A, RPL24, RPL26, RPL27, RPL27A, RPL28, RPL29, RPL30, RPL31, RPL32, RPL34, RPL35, RPL35A, RPL36, RPL36A, RPL37, RPL37A, RPL38, RPL39, RPL40, RPL41, RPLP0, RPLP1, RPLP2, RPLP3, RPLP0, RPLP1, RPLP2, EEF1A1, EEF1B2, EEF1D, EEF1G, EEF2, EIF3E, EIF3F, EIF3H, EIF2S3, EIF3C, EIF3K, EIF3EIP, EIF4A2, PABPC1, HNRNPA1, TPT1, TUBB1, UBA52, NPM1, ATP5G2, GNB2L1, NME2, UQCRB o de una variante del mismo.

En algunas realizaciones, la molécula de ácido nucleico artificial comprende (además del al menos un elemento 5'UTR definido en las reivindicaciones) un elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 5'UTR de un gen TOP de vertebrado, tal como un mamífero, por ejemplo un gen TOP humano seleccionado de RPSA, RPS2, RPS3, RPS3A, RPS4, RPS5, RPS6, RPS7, RPS8, RPS9, RPS10, RPS11, RPS12, RPS13, RPS14, RPS15, RPS15A, RPS16, RPS17, RPS18, RPS19, RPS20, RPS21, RPS23, RPS24, RPS25, RPS26, RPS27, RPS27A, RPS28, RPS29, RPS30, RPL3, RPL4, RPL5, RPL6, RPL7, RPL7A, RPL8, RPL9, RPL10, RPL10A, RPL11, RPL12, RPL13, RPL13A, RPL14, RPL15, RPL17, RPL18, RPL18A, RPL19, RPL21, RPL22, RPL23, RPL23A, RPL24, RPL26, RPL27, RPL27A, RPL28, RPL29, RPL30,

RPL31, RPL32, RPL34, RPL35, RPL35A, RPL36, RPL36A, RPL37, RPL37A, RPL38, RPL39, RPL40, RPL41, RPLP0, RPLP1, RPLP2, RPLP3, RPLP0, RPLP1, RPLP2, EEF1A1, EEF1B2, EEF1D, EEF1G, EEF2, EIF3E, EIF3F, EIF3H, EIF2S3, EIF3C, EIF3K, EIF3EIP, EIF4A2, PABPC1, HNRNPA1, TPT1, TUBB1, UBA52, NPM1, ATP5G2, GNB2L1, NME2, UQCRB o de una variante del mismo, donde preferentemente el elemento 5'UTR no comprende un motivo TOP o 5'TOP de dichos genes, y donde opcionalmente el elemento 5'UTR inicia en su extremo 5' con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas abajo del tracto de oligopirimidina 5'-terminal (TOP) y donde opcionalmente además el elemento 5'UTR que se deriva de una 5'UTR de un gen TOP termina en su extremo 3' con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas arriba del codón de inicio (A(U/T)G) del gen del que se deriva.

En una realización particularmente preferente, la molécula de ácido nucleico artificial comprende además un tallo-bucle de histona.

Así, es particularmente preferente que la molécula de ácido nucleico artificial según la presente invención comprenda:

a) al menos un elemento de región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;
b) al menos un marco de lectura abierto (ORF) y
c) al menos un tallo-bucle de histona.

La combinación de un elemento 5'UTR como se describe anteriormente con un tallo-bucle de histona puede tener un efecto particularmente ventajoso, proporcionando una traducción prolongada y posiblemente también mejorada de una molécula de ARN.

En el contexto de la presente invención, tal tallo-bucle de histona se deriva típicamente de un gen de histona y comprende un apareamiento de bases intramolecular de dos secuencias complementarias completa o parcialmente inversas vecinas, formando así un tallo-bucle. Un tallo-bucle puede presentarse en el ADN de hebra individual o, más comúnmente, en el ARN. La estructura también es conocida como horquilla o bucle de horquilla y consiste usualmente en un tallo y un bucle (terminal) dentro de una secuencia consecutiva, donde el tallo está formado por dos secuencias complementarias total o parcialmente inversas vecinas separadas por una secuencia corta, como una clase de espaciador, que construye el bucle de la estructura tallo-bucle. Las dos secuencias complementarias total o parcialmente inversas vecinas se pueden definir, por ejemplo, como elementos de tallo-bucle tallo 1 y tallo 2. El tallo-bucle se forma cuando dos secuencias complementarias total o parcialmente inversas vecinas, por ejemplo elementos tallo-bucle tallo 1 y tallo 2, forman pares de bases entre sí, que conducen a una secuencia de ácido nucleico de doble hebra que comprende un bucle no pareado en su terminal, formado por la secuencia corta situada entre los elementos tallo-bucle tallo 1 y tallo 2 en la secuencia consecutiva. Tal bucle no pareado representa típicamente una región del ácido nucleico que no es capaz del apareamiento de bases con cualquiera de estos elementos de tallo-bucle. La estructura en forma de piruleta resultante es un bloque de construcción clave de muchas estructuras secundarias del ARN. La formación de una estructura tallo-bucle es así dependiente de la estabilidad de las regiones tallo y bucle resultantes, donde el primer requisito es típicamente la presencia de una secuencia que pueda plegarse sobre sí misma para formar una hebra doble pareada. La estabilidad de los elementos de tallo-bucle pareados viene determinada por la longitud, el número de compatibilidades o protuberancias que contiene (un número pequeño de incompatibilidades es típicamente tolerable, especialmente en una doble hebra larga) y la composición de bases de la región pareada. En el contexto de la presente invención, la longitud de bucle óptima es 3-10 bases, de manera más preferente 3 a 8, 3 a 7, 3 a 6 o de manera aún más preferente 4 a 5 bases, y de manera mucho más preferente 4 bases.

De manera preferente, el al menos un tallo-bucle de histona se asocia funcionalmente al ORF. Esto significa que el al menos un tallo-bucle de histona se dispone preferentemente dentro de la molécula de ácido nucleico artificial de forma que es capaz de ejercer su función, por ejemplo su función de incrementar la producción de proteínas de ORF o de estabilizar la molécula de ácido nucleico artificial.

De manera preferente, el tallo-bucle de histona se sitúa 3' al ORF. Por ejemplo, el tallo-bucle de histona se puede unir al extremo 3' del ORF directamente o a través de un ligador, por ejemplo a través de un ligamiento de nucleótidos, tal como 2, 4, 6, 8, 10, etc., nucleótidos, por ejemplo que comprenden uno o más sitios de restricción, o el tallo-bucle de histona se puede situar dentro o entre o aguas abajo de las otras estructuras situadas 3' al ORF, tal como dentro de un elemento 3'UTR, o entre una secuencia poli(A) y una secuencia

poli(C), o aguas abajo de una secuencia poli(A) y/o poli(C), o el tallo-bucle de histona se puede situar en el extremo 3' de la molécula de ácido nucleico artificial. El término "situado en el extremo 3'" también incluye realizaciones donde el tallo-bucle de histona es seguido en la dirección 3' por algunos nucleótidos que permanecen, por ejemplo, después de una escisión con enzimas de restricción.

De manera preferente, el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona se eligen y disponen de forma que ejercen al menos una función aditiva, preferentemente una función sinérgica en la producción de proteínas desde el ORF de la molécula de ácido nucleico artificial. Preferentemente, la producción de proteínas del ORF se incrementa al menos aditivamente, de manera preferente de forma sinérgica, por el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona. Así, la cantidad de proteínas de la proteína codificada por el ORF, tal como una proteína reporter, por ejemplo luciferasa, en un cierto punto de tiempo después del inicio de la expresión de ORF, por ejemplo después de la transfección de una línea celular de ensayo, es al menos la misma, preferentemente más alta que aquella que sería de esperar si los efectos de incremento de la producción de proteínas del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona fueran puramente aditivos. El efecto aditivo, preferentemente el efecto sinérgico, puede determinarse, por ejemplo, con el siguiente ensayo. Se generan cuatro moléculas de ácido nucleico artificial, por ejemplo ARNm, que comprenden un ORF que codifica por ejemplo una proteína reporter tal como luciferasa, es decir (i) carecen de un elemento 5'UTR y un tallo-bucle de histona (E0), (ii) contiene un elemento 5'UTR derivado de una 5'UTR de un gen TOP o de una variante del mismo (E1), (iii) contiene un tallo-bucle de histona (E2), y (iv) contiene tanto el elemento 5'UTR como el tallo-bucle de histona (E1E2). La expresión del ORF contenido en las moléculas de ácidos nucleicos artificiales se inicia, por ejemplo, por la transfección una línea celular de ensayo, tal como una línea celular de mamífero, por ejemplo células HELA, o células primarias, por ejemplo células HDF. Las muestras se toman en puntos de tiempo específicos después del inicio de la expresión, por ejemplo después de 6 horas, 24 horas, 48 horas, y/o 72 horas y la cantidad de proteína producida por la expresión del ORF contenido en las moléculas de ácidos nucleicos artificiales se mide, por ejemplo, por un ensayo ELISA o una prueba de luciferasa, dependiendo del tipo de proteína codificada por el ORF. La cantidad predicha de proteína en un cierto momento después del inicio de la expresión obtenida por el constructo E1E2 si los efectos del elemento 3'UTR y el elemento 5'UTR fueran puramente aditivos (PPA) se puede calcular como sigue:

$$PPA_x = (E1_x - E0_x) + (E2_x - E0_x) + E0_x,$$

E0 es la cantidad de proteína obtenida para el constructo E0 (que carece de una 5'UTR y un tallo-bucle de histona), E1 es la cantidad de proteína obtenida del constructo E1, E2 es la cantidad de proteína obtenida para el constructo E2 y x es el punto de tiempo después del inicio de la expresión. El efecto en el incremento de la producción de proteínas es aditivo de $E1E2_x = PPA_x$, y sinérgico en el sentido de la presente invención si $E1E2_x > PPA_x$, en donde $E1E2_x$ es la cantidad de proteína obtenida del constructo E1E2 en el punto de tiempo x. De manera preferente, E1E2 es al menos 1,0, de manera más preferente al menos 1,1, de manera más preferente al menos 1,3, de manera más preferente al menos 1,5, de manera aún más preferente al menos 1,75 veces PPA en un punto de tiempo dado post-inicio de la expresión, tal como 24 horas, 48 horas o 72 horas post-inicio de la expresión.

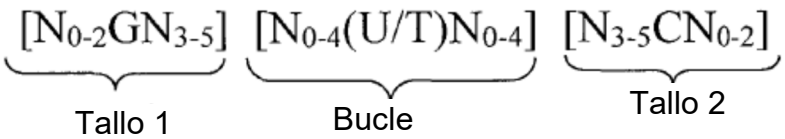
Así, en una realización preferente, la presente invención proporciona una molécula artificial de ácido nucleico que comprende (a.) al menos un elemento de la región 5'-no traducida (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con la secuencias de ácido nucleico según las SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una molécula de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con la secuencia de ácido nucleico según las SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente; (b.) al menos un marco de lectura abierto (ORF); y (c.) al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí, donde el tallo-bucle de histona y el elemento 5'UTR actúan al menos de manera aditiva, preferentemente de forma sinérgica, para incrementar la producción de proteínas a partir de ORF, preferentemente donde $E1E2 \geq PPA$, de manera preferente E1E2 es al menos PPA, de manera más preferente E1E2 es al menos 1,1 veces PPA, de manera más preferente E1E2 es al menos 1,3 veces PPA, de manera aún más preferente donde E1E2 es al menos 1,5 veces PPA en un lapso de tiempo dado post-inicio de la expresión del ORF, por ejemplo 24 horas, de manera preferente 48 horas post-inicio de la expresión, donde E1E2 y PPA son como se describe anteriormente.

Además, es preferente que el al menos un tallo-bucle de histona y el al menos un elemento 5'UTR tengan al menos un efecto aditivo, preferentemente un efecto sinergístico, sobre la producción proteica total a partir de la molécula de ácido nucleico artificial en un cierto lapso de tiempo, tal como dentro de 24 horas, 48 horas o 72 horas tras el inicio de la expresión. El efecto aditivo, preferentemente el efecto sinergístico, puede determinarse como se describe anteriormente, con la diferencia de que el área bajo la curva (AUC) para la cantidad de proteína con el tiempo predicha por E1E2 si los efectos son aditivos se compara con el AUC real medido por E1E2.

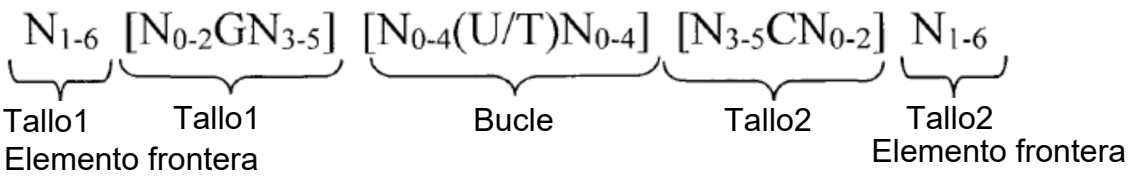
En una realización preferida de la presente invención, la molécula de ácido nucleico artificial inventiva

comprende o codifica (a.) al menos un elemento 5'UTR como se describe arriba, (b.) al menos un marco de lectura abierto; y (c.) al menos un tallo-bucle de histona, preferentemente de acuerdo con al menos una de las siguientes fórmulas (I) o (II):

fórmula (I) (secuencia de tallo-bucle sin elementos frontera de tallo):



fórmula (II) (secuencia tallo-bucle con elementos frontera del tallo):



donde:

elementos frontera del tallo1 o tallo2 N_{1-6}: es una secuencia consecutiva de 1 a 6, preferiblemente de 2 a 6, más preferiblemente de 2 a 5, aún más preferiblemente de 3 a 5, más preferiblemente de 4 a 5 o de 5 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de entre A, U, T, G y C, o un análogo de nucleótido del mismo;

tallo1 [$N_{0-2}GN_{3-5}$]: es complementaria inversa o complementaria parcialmente inversa con el elemento tallo2 y es una secuencia consecutiva de entre 5 a 7 nucleótidos; donde N_{0-2} es una secuencia consecutiva de 0 a 2, preferiblemente de 0 a 1, más preferiblemente de 1 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo; donde N_{3-5} es una secuencia consecutiva de 3 a 5, preferiblemente de 4 a 5, más preferiblemente de 4 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo, y donde G es guanosina o un análogo del mismo, y se puede reemplazar opcionalmente por una citidina o un análogo de la misma, siempre que su citidina de nucleótido complementario en tallo2 se reemplace por guanosina;

secuencia bucle [$N_{0-4}(U/T)N_{0-4}$]: se ubica entre los elementos tallo1 y tallo2 y es una secuencia consecutiva de 3 a 5 nucleótidos, más preferiblemente de 4 nucleótidos; donde cada N_{0-4} es independiente de otra secuencia consecutiva de 0 a 4, preferiblemente de 1 a 3, más preferiblemente de 1 a 2 N, donde cada N se selecciona de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo; donde U/T representa uridina, u opcionalmente timidina;

tallo2 [$N_{3-5}CN_{0-2}$]: es complementaria inversa o complementaria parcialmente inversa al elemento tallo1 y es una secuencia consecutiva de 5 a 7 nucleótidos; donde N_{3-5} es una secuencia consecutiva de 3 a 5, preferiblemente de 4 a 5, más preferiblemente de 4 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo; siendo N_{0-2} una secuencia consecutiva de 0 a 2, preferiblemente de 0 a 1, más preferiblemente de 1 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G o C o un análogo de nucleótido del mismo; y donde C es citidina o un análogo de la misma, y se puede reemplazar opcionalmente por una guanosina o un análogo de la misma siempre que su guanosina de nucleósido complementario en tallo1 se reemplace por citidina;

donde tallo1 y tallo2 son capaces de apareamiento de bases entre sí formando una secuencia inversa complementaria, donde el apareamiento de bases puede ocurrir entre tallo1 y tallo2, por ejemplo por apareamiento de bases Watson-Crick de nucleótidos A y U/T o G y C o por apareamiento de bases no Watson-Crick, por ejemplo apareamiento de bases de tambaleo, apareamiento de bases Watson-Crick inverso, apareamiento de bases Hoogsteen, apareamiento de bases Hoogsteen inverso o son capaces de apareamiento de bases entre sí formando una secuencia complementaria parcialmente inversa, donde un apareamiento de bases incompleto puede ocurrir entre tallo1 y tallo2, en base a que una o más bases en un tallo no tienen una base complementaria en la secuencia complementaria inversa del otro tallo.

En el contexto anterior, un apareamiento de bases de tambaleo es típicamente un apareamiento de bases no de Watson-Crick entre dos nucleótidos. Los cuatro pares de bases de tambaleo principales en el presente contexto que se pueden utilizar son guanosina-uridina, inosina-uridina, inosina-adenosina, inosina-citidina (G-U/T, I-U/T, I-A y I-C) y adenosina-citidina (A-C).

Por consiguiente, en el contexto de la presente invención, una base de tambaleo es una base que forma un par de bases de tambaleo con una base adicional como se describe anteriormente. Así, el apareamiento de

bases no de Watson-Crick, por ejemplo de tambaleo, puede aparecer en el tallo de la estructura tallo-bucle de histona de acuerdo con la presente invención.

En el contexto anterior, una secuencia complementaria parcialmente inversa comprende como máximo 2, de manera preferente solo un desajuste en la estructura de tallo de la secuencia tallo-bucle formada por el apareamiento de bases de tallo 1 y tallo 2. En otras palabras, preferentemente el tallo 1 y el tallo 2 son capaces de un apareamiento de bases (completo) entre sí en toda la secuencia completa de tallo 1 y tallo 2 (100% de los apareamientos de bases de Watson-Crick o no de Watson-Crick correctos posibles), formando así una secuencia complementaria inversa, donde cada base tiene su pendiente de base de Watson-Crick o no de Watson-Crick correcto como socio de unión complementario. Alternativamente, el tallo 1 y el tallo 2 preferentemente son capaces del apareamiento de bases parcial entre sí en toda la secuencia completa de tallo 1 y tallo 2, donde al menos aproximadamente un 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, o 95% de 100% de apareamientos de bases de Watson-Crick o no de Watson-Crick posibles correctos están ocupados los apareamientos de bases de Watson-Crick o no de Watson-Crick correctos en casi aproximadamente un 30%, 25%, 20%, 15%, 10%, o 5% de las bases restantes que no están apareadas.

De acuerdo con una realización preferida de la invención, la al menos una secuencia de tallo-bucle de histona (con elementos frontera de tallo) de la secuencia de ácidos nucleicos inventiva como se define aquí comprende una longitud de aproximadamente 15 a aproximadamente 45 nucleótidos, de manera preferente una longitud de aproximadamente 15 a aproximadamente 40 nucleótidos, de manera preferente una longitud de aproximadamente 15 a aproximadamente 35 nucleótidos, de manera preferente una longitud de aproximadamente 15 a aproximadamente 30 nucleótidos y de manera aún más preferente una longitud de aproximadamente 20 a aproximadamente 30 y de manera mucho más preferente una longitud de aproximadamente 24 a aproximadamente 28 nucleótidos.

Además, la al menos una secuencia de tallo-bucle de histona (sin elementos frontera de tallo) de la molécula de ácido nucleico artificial inventiva como se define aquí puede comprender una longitud de aproximadamente 10 a aproximadamente 30 nucleótidos, de manera preferente una longitud de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 nucleótidos, de manera preferente una longitud de aproximadamente 12 a aproximadamente 20 nucleótidos, de manera preferente una longitud de aproximadamente 14 a aproximadamente 20 nucleótidos and de manera aún más preferente una longitud de aproximadamente 16 a aproximadamente 17 y de manera mucho más preferente una longitud de aproximadamente 16 nucleótidos.

De manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial inventiva puede comprender o codificar (a.) al menos un elemento 5'UTR como se describe en lo anterior; al menos un marco de lectura abierto; y (c.) al menos una secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las siguientes fórmulas específicas (Ia) o (IIa):

fórmula (Ia) (secuencia de tallo-bucle sin elementos frontera de tallo):

$$\underbrace{[N_{0-1}GN_{3-5}]}_{\text{tallo 1}}\ \underbrace{[N_{1-3}(U/T)N_{0-2}]}_{\text{bucle}}\ \underbrace{[N_{3-5}CN_{0-1}]}_{\text{tallo 2}}$$

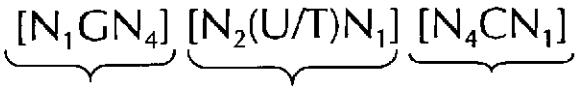
fórmula (IIa) (secuencia de tallo-bucle con elementos frontera de tallo):

$$\underbrace{N_{2-5}}_{\text{Elemento frontera de tallo 1}}\ \underbrace{[N_{0-1}GN_{3-5}]}_{\text{Tallo 1}}\ \underbrace{[N_{1-3}(U/T)N_{0-2}]}_{\text{bucle}}\ \underbrace{[N_{3-5}CN_{0-1}]}_{\text{Tallo 2}}\ \underbrace{N_{2-5}}_{\text{Elemento fronterade tallo 2}}$$

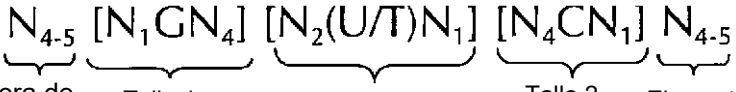
donde N, C, G, T y U son como se definen anteriormente.

Preferentemente, la molécula de ácido nucleico artificial inventiva puede comprender o codificar (a.) al menos un elemento 5'UTR como se describe en lo anterior; al menos un marco de lectura abierto; y (c.) al menos una secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las siguientes fórmulas específicas (Ib) o (IIb):

fórmula (Ib) (secuencia de tallo-bucle sin elementos frontera de tallo):



fórmula (IIb) (secuencia de tallo-bucle con elementos frontera de tallo):



Elemento frontera de tallo 1 — Tallo 1 — Bucle — Tallo 2 — Elemento frontera de tallo 2

donde N, C, G, T y U son como se definen anteriormente.

De manera preferente, la molécula artificial de ácido nucleico inventiva puede comprender o codificar (a.) al menos un elemento 5'UTR como se describe en lo anterior; al menos un marco de lectura abierto; y (c.) al menos una secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las siguientes fórmulas específicas (Ic) a (Ih) o (IIc) a (IIh), mostradas alternativamente en su estructura de tallo-bucle y como una secuencia lineal que representa las secuencias de tallo-bucle de histona tal como se generan de acuerdo con el Ejemplo 1:

fórmula (Ic): (secuencia consenso tallo-bucle de histona de metazoarios y protozoarios sin elementos frontera de tallo):

N U
N N
N-N
N-N
N-N
N-N
G-C
N-N (estructura de tallo-bucle)

NGNNNNNNUNNNNNCN
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1391)

fórmula (IIc): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de metazoarios y protozoarios con elementos frontera de tallo):

N U
N N
N-N
N-N
N-N
N-N
G-C
N*N*NNNN-NNNN*N*N* (estructura de tallo-bucle)

N*N*NNNNGNNNNNNUNNNNNCNNNN*N*N*
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1392)

fórmula (Id): (sin elementos frontera de tallo)

N U
N N
N-N
N-N
N-N
N-N
C-G
N-N (estructura de tallo-bucle)

NCNNNNNNUNNNNNGN

(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1393)

fórmula (IId): (con elementos frontera de tallo)

N U
N N
N-N
N-N
N-N
N-N
C-G
N*N*NNNN-NNNN*N*N* (estructura de tallo-bucle)

N*N*NNNNCNNNNNNUNNNNNGNNNN*N*N*

(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1394)

fórmula (Ie): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de protozoario sin elementos frontera de tallo)

N U
N N
N-N
N-N
N-N
N-N
G-C
D-H (estructura de tallo-bucle)

DGNNNNNNUNNNNNCH

(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1395)

fórmula (IIe): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de protozoario sin elementos frontera de tallo)

N U
N N
N-N
N-N
N-N
N-N
G-C
N*N*NNND-HNNN*N*N* (estructura de tallo-bucle)

N*N*NNNDGNNNNNNUNNNNNCHNNN*N*N*
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1396)

fórmula (If): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de metazoario sin elementos frontera)

N U
N N
Y-V
Y-N
B-D
N-N
G-C
N-N (estructura de tallo-bucle)

NGNBYYNNUNVNDNCN
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1397)

fórmula (IIf): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de metazoario con elementos frontera de tallo)

N U
N N
Y-V
Y-N
B-D
N-N
G-C
N*N*NNNN-NNNN*N*N* (estructura de tallo-bucle)

N*N*NNNNGNBYYNNUNVNDNCNNNN*N*N*
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1398)

fórmula (Ig): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de vertebrados sin elementos frontera de tallo)

N U
D H
Y-A
Y-B
Y-R
H-D
G-C
N-N (estructura de tallo-bucle)

NGHYYYDNUHABRDCN
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1399)

fórmula (IIg): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de vertebrados con elementos frontera de tallo)

N U
D H
Y-A
Y-B
Y-R
H-D
G-C
N*N*HNNN-NNNN*N*H* (estructura de tallo-bucle)

N*N*HNNNGHYYYDNUHABRDCNNNN*N*H*
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1400)

fórmula (Ih): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de humano (Homo sapiens) sin elementos frontera de tallo)

Y U
D H
U-A
C-S
Y-R
H-R
G-C
D-C (estructura de tallo-bucle)

DGHYCUDYUHASRRCC
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1401)

fórmula (IIh): (secuencia consenso de tallo-bucle de histona de humano (Homo sapiens) con elementos frontera de tallo)

Y U
D H
U-A
C-S
Y-R
H-R
G-C
N*H*AAHD-CVHB*N*H* (estructura de tallo-bucle)

N*H*AAHDGHYCUDYUHASRRCCVHB*N*H*
(secuencia lineal) (SEQ ID NO: 1402)

donde en cada una de las fórmulas anteriores (Ic) a (Ih) o (IIc) a (IIh):

N, C, G, A, T y U son como se definen anteriormente; cada U se puede reemplazar por T; cada G o C (altamente) conservada en los elementos de tallo 1 y 2 se pueden reemplazar por su base de nucleótidos complementaria C o G, con la condición de que su nucleótido complementario en el tallo correspondiente se reemplace por su nucleótido complementario en paralelo; y/o G, A, T, U, C, R, Y, M, K, S, W, H, B, V, D, y N son bases de nucleótidos como se definen en la siguiente Tabla:

Abreviaturas	Bases de Nucleótidos	observaciones
G	G	Guanina
A	A	Adenina
T	T	Timina
U	U	Uracilo
C	C	Citosina
R	G o A	Purina
Y	T/U o C	Pirimidina
M	A o C	Amino
K	G o T/U	Ceto
S	G o C	(ligaciones 3H) potentes
W	A o T/U	(ligaciones 2H) débiles
H	A o C o T/U	No G
B	G o T/U o C	No A
V	G o C o A	No T/U
D	G o A o T/U	No C
N	G o C o T/U o A	Cualquier base
*	Presente o no	La base puede estar o no presente

En este contexto se prefiere particularmente que la secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las fórmulas (I) o (Ia) a (Ih) o (II) o (IIa) a (IIh) de la presente invención se seleccione de una secuencia de tallo-bucle de histona de origen natural, y más particularmente de secuencias de tallo-bucle de histona de protozoarios o metazoarios y aún de manera particularmente preferida de vertebrado y de manera mucho más preferida de secuencias de tallo-bucle de histona de mamífero, especialmente de secuencias de tallo-bucle de histona humanas.

De manera preferente además, la secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las fórmulas específicas (I) o (Ia) a (Ih) o (II) o (IIa) a (IIh) de la presente invención es una secuencia de tallo-bucle de histona que comprende en cada posición de nucleótidos el nucleótido que se presenta más frecuentemente, o cualquiera que sea el más frecuente o el segundo nucleótido que se presenta mucho más frecuentemente de las secuencias de tallo-bucle de histona de origen natural en los metazoarios y protozoarios (Figura 1), protozoarios (Figura 2), metazoarios (Figura 3), vertebrados (Figura 4) y humanos (Figura 5) como se muestra en las figuras 1-5. En este contexto se prefiere particularmente que al menos 80%, de manera preferente al menos 85%, o de manera mucho más preferente al menos 90% de todos los nucleótidos correspondan al nucleótido que se presenta más frecuentemente de las secuencias de tallo-bucle de histona de origen natural.

También preferentemente, la secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las fórmulas especificas (I) o (Ia) a (Ih) de la presente invención se puede seleccionar de las siguientes secuencias de tallo-bucle de histona o secuencias de ARN correspondientes (sin elementos frontera de tallo) que representa la secuencias de tallo-bucle de histona tal como se generan de acuerdo con el Ejemplo 1:

VGYYYYHHTHRVVRCB (SEQ ID NO: 1403 de acuerdo con la fórmula (Ic))
SGYYYTTYTMARRRCS (SEQ ID NO: 1404 de acuerdo con la fórmula (Ic))
SGYYCTTTTMAGRRCS (SEQ ID NO: 1405 de acuerdo con la fórmula (Ic))
DGNNNBNNTHVNNNCH (SEQ ID NO: 1406 de acuerdo con la fórmula (Ie))
RGNNNYHBTHRDNNCY (SEQ ID NO: 1407 de acuerdo con la fórmula (Ie))
RGNDBYHYTHRDHNCY (SEQ ID NO: 1408 de acuerdo con la fórmula (Ie))
VGYYYTYHTHRVRRCB (SEQ ID NO: 1409 de acuerdo con la fórmula (If))
SGYYCTTYTMAGRRCS (SEQ ID NO: 1410 de acuerdo con la fórmula (If))
SGYYCTTTTMAGRRCS (SEQ ID NO: 1411 de acuerdo con la fórmula (If))

GGYYCTTYTHAGRRCC (SEQ ID NO: 1412 de acuerdo con la fórmula (Ig))
GGCYCTTYTMAGRGCC (SEQ ID NO: 1413 de acuerdo con la fórmula (Ig))
GGCTCTTTTMAGRGCC (SEQ ID NO: 1414 de acuerdo con la fórmula (Ig))
DGHYCTDYTHASRRCC (SEQ ID NO: 1415 de acuerdo con la fórmula (Ih))
GGCYCTTTTHAGRGCC (SEQ ID NO: 1416 de acuerdo con la fórmula (Ih))
GGCYCTTTTMAGRGCC (SEQ ID NO: 1417 de acuerdo con la fórmula (Ih))

Además, en este contexto, siguiendo a las secuencias de tallo-bucle de histona (con elementos frontera de tallo) como se generan de acuerdo con el Ejemplo 1 de acuerdo con una de las fórmulas específicas (II) o (IIa) a (IIh) y las correspondientes secuencias de ARN, se prefieren particularmente:

H*H*HHVVGYYYYHHTHRVVRCBVHH*N*N*
(SEQ ID NO: 1418 de acuerdo con la fórmula (IIc))

M*H*MHMSGYYYTTYTMARRRCSMCH*H*H*
(SEQ ID NO: 1419 de acuerdo con la fórmula (IIc))

M*M*MMMSGYYCTTTTMAGRRCSACH*M*H*
(SEQ ID NO: 1420 de acuerdo con la fórmula (IIc))

N*N*NNNDGNNNBNNTHVNNNCHNHN*N*N*
(SEQ ID NO: 1421 de acuerdo con la fórmula (IIe))

N*N*HHNRGNNNYHBTHRDNNCYDHH*N*N*
(SEQ ID NO: 1422 de acuerdo con la fórmula (IIe))

N*H*HHVRGNDBYHYTHRDHNCYRHH*H*H*
(SEQ ID NO: 1423 de acuerdo con la fórmula (IIe))

H*H*MHMVGYYYTYHTHRVRRCBVMH*H*N*
(SEQ ID NO: 1424 de acuerdo con la fórmula (IIf))

M*M*MMMSGYYCTTYTMAGRRCSMCH*H*H*
(SEQ ID NO: 1425 de acuerdo con la fórmula (IIf))

M*M*MMMSGYYCTTTTMAGRRCSACH*M*H*
(SEQ ID NO: 1426 de acuerdo con la fórmula (IIf))

H*H*MAMGGYYCTTYTHAGRRCCVHN*N*M*
(SEQ ID NO: 1427 de acuerdo con la fórmula (IIg))

H*H*AAMGGCYCTTYTMAGRGCCVCH*H*M*
(SEQ ID NO: 1428 de acuerdo con la fórmula (IIg))

M*M*AAMGGCTCTTTTMAGRGCCMCY*M*M*
(SEQ ID NO: 1429 de acuerdo con la fórmula (IIg))

N*H*AAHDGHYCTDYTHASRRCCVHB*N*H*

(SEQ ID NO: 1430 de acuerdo con la fórmula (IIh))

H*H*AAMGGCYCTTTTHAGRGCCVMY*N*M*
(SEQ ID NO: 1431 de acuerdo con la fórmula (IIh))

H*M*AAAGGCYCTTTTMAGRGCCRMY*H*M*
(SEQ ID NO: 1432 de acuerdo con la fórmula (IIh))

Una secuencia de tallo-bucle de histona preferida particular es la secuencia de acuerdo con la SEQ ID NO: 1433 (CAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA) o la secuencia de ARN correspondiente.

Así, en una realización particularmente preferida, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende (a.) al menos un elemento 5'UTR como se describe en lo anterior; (b.) al menos un marco de lectura abierto; y (c.) al menos un tallo-bucle de histona que comprende o consiste en una secuencia que tiene una identidad de secuencia de al menos aproximadamente un 75%, de manera preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera preferente al menos aproximadamente 85%, de manera más preferente al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente al menos aproximadamente 95% con la secuencia de acuerdo con SEQ ID NO. 1433 o la secuencia de ARN correspondiente, donde preferentemente las posiciones 6, 13 y 20 de la secuencia que tiene una identidad de secuencia de al menos aproximadamente un 75%, de manera preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera preferente al menos aproximadamente 85%, de manera más preferente al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente al menos aproximadamente 95% con la secuencia de acuerdo con SEQ ID NO. 1433 o la secuencia de ARN correspondiente están conservadas, es decir son idénticas a los nucleótidos en las posiciones 6, 13 y 20 de la SEQ ID NO. 1433.

De acuerdo con otra realización preferida, la molécula de ácido nucleico artificial inventiva comprende o codifica al menos una secuencia de tallo-bucle de histona que muestra al menos aproximadamente 80%, de manera preferente al menos aproximadamente 85%, de manera más preferente al menos aproximadamente 90%, o de manera aún más preferente al menos aproximadamente 95% de identidad de secuencia con no el 100% nucleótidos conservados en las secuencias de tallo-bucle de histona de acuerdo con al menos una de las fórmulas (I) o (Ia) a (Ih) o (II) o (IIa) a (IIh) o con una secuencia de tallo-bucle de histona de origen natural.

Adicionalmente, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender más de un tallo-bucle de histona como se describe aquí. Por ejemplo, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender uno, dos, tres, cuatro o más tallos-bucles de histona, donde los tallos-bucles de histona individuales pueden ser iguales o diferentes. Por ejemplo, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender dos tallos-bucles de histona, donde cada secuencia de tallo-bucle de histona se puede seleccionar del grupo que consiste en las SEQ ID NO. 1391-1433.

En una realización particularmente preferente, la presente invención proporciona una molécula artificial de ácido nucleico que comprende:

d) al menos un elemento de región 5' no traducida (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;
e) al menos un marco de lectura abierto (ORF) y
f) al menos un tallo-bucle de histona, donde preferentemente la secuencia del tallo-bucle de histona se selecciona del grupo que consiste en las secuencias de acuerdo con la fórmulas (I) o (Ia) a (Ih) o (II) o (IIa) a (IIh), tal como una secuencia seleccionada del grupo consistente en las SEQ ID NO: 1391-1433, de manera preferente del grupo consistente en las SEQ ID NO. 1403-1433.

Preferentemente, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender un elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 95%, de manera preferente de al menos aproximadamente un 99% con la secuencia de ácido nucleico según las SEQ ID NO. 1368 o las SEQ ID NO. 1452-1460 y una secuencia de tallo-bucle de histona seleccionada del grupo consistente en las SEQ ID NO: 1403-1433, por ejemplo según la SEQ ID NO: 1433, o donde el tallo-bucle de histona comprende o consiste en una secuencia que tiene una identidad de secuencia de aproximadamente el 90%, de manera más preferente al menos aproximadamente

el 95% con la secuencia de acuerdo con SEQ ID NO. 1433 o la secuencia de ARN correspondiente, donde las posiciones 6, 13 y 20 de la secuencia que tiene una identidad de secuencia de al menos aproximadamente un 90%, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente un 95%, con la secuencia de acuerdo con SEQ ID NO. 1433, o la secuencia de ARN correspondiente se conservan, es decir son idénticas en nucleótidos en las posiciones 6, 13 y 20 de la SEQ ID NO. 1433.

En algunas realizaciones, la secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con el componente (c.) no se deriva de un gen de histona de ratón, por ejemplo de un gen de histona de ratón H2A614. En una realización, la molécula artificial de ácido nucleico de la invención ni contiene una secuencia de tallo-bucle de histona de ratón ni tampoco contiene un gen de histona de ratón H2A614. Adicionalmente, en una realización, la molécula artificial de ácido nucleico inventiva no contiene una señal de procesamiento de tallo-bucle, de manera más específica, una señal de procesamiento de histona de ratón y, de manera mucho más específica, no contiene una señal de procesamiento de tallo-bucle de histona de ratón H2kA614. También, en una realización, la molécula de ácido nucleico inventiva puede contener al menos un gen de histona de mamífero. Sin embargo, en una realización, el al menos un gen de histona de mamífero no es la SEQ. ID NO. 7 de WO 01/12824.

De manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial inventiva no comprende un elemento aguas abajo de histona (HDE).

El término “elemento aguas abajo de histona (HDE)” se refiere a un tramo polinucleótido rico en purina de aproximadamente 15 a 20 nucleótidos 3’ de los tallos-bucles de origen natural, que representa el sitio de unión del U7 snARN implicado en el procesamiento del pre-ARNm de histona en el ARNm de histona maduro. Por ejemplo en tales urquinas el HDE es CAAGAAAGA (Dominski, Z. y W. F. Marzluff (2007), Gene 396(2): 373-90).

De manera preferente, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende además una secuencia poli(A) o una señal poli(A).

Por tanto, se prefiere particularmente que la molécula de ácido nucleico artificial inventiva comprenda o codifique (a.) al menos un elemento 5’UTR como se describe anteriormente, (b.) al menos un marco de lectura abierto, que codifica preferentemente un péptido o proteína; (c.) al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí, y (d.) una secuencia poli(A) o una señal de poliadenilación.

Una señal de poliadenilación se define aquí como una señal que lleva la poliadenilación a un ARNm (transcrito) por factores de proteína específicos (por ejemplo factor de especificidad de escisión y poliadenilación (CPSF), factor de estimulación de escisión (CstF), factores I y II de escisión (CF I y CF II), poli(A) polimerasa (PAP)).

De manera preferente, la señal de poliadenilación comprende la secuencia consenso NN(U/T)ANA, con N = A o U, de manera preferente AA(U/T)AAA o A(U/T)(U/T)AAA. Tal secuencia consenso puede ser reconocida por la mayoría de los sistemas de células animales o bacterianas, por ejemplo por los factores de poliadenilación, tales como factor de especificidad de escisión/poliadenilación (CPSF) que cooperan con CstF, PAP, PAB2, CFI y/o CFII. La señal de poliadenilación se sitúa de manera preferente dentro de la molécula de ácido nucleico artificial de forma que la maquinaria descrita anteriormente es capaz de llevar a cabo la poliadenilación de la molécula de ácido nucleico artificial. Por ejemplo, la señal de poliadenilación se puede situar menor que aproximadamente 50 nucleótidos, de manera más preferente menos de aproximadamente 30 nucleótidos, de manera mucho más preferente menos de aproximadamente 25 nucleótidos, por ejemplo 21 nucleótidos, aguas arriba del extremo 3’ de la molécula de ácido nucleico artificial.

Adicional o alternativamente a la señal de poliadenilación, en algunas realizaciones, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender además una secuencia poli(A). La longitud de la secuencia poli(A) puede variar. Por ejemplo, la secuencia poli(A) puede tener una longitud de aproximadamente 20 nucleótidos de adenina hasta aproximadamente 400 nucleótidos de adenina, tal como aproximadamente 20 nucleótidos de adenina hasta aproximadamente 300 nucleótidos de adenina, de manera preferente aproximadamente 40 a aproximadamente 200 nucleótidos de adenina, de manera más preferente aproximadamente 50 a aproximadamente 100 nucleótidos de adenina, tal como de aproximadamente 60, 70, 80, 90 o 100 nucleótidos de adenina. El término aproximadamente se refiere a una desviación de ± 10%.

Preferentemente, la secuencia poli(A) se sitúa 3’ al ORF. Por ejemplo, la secuencia poli(A) se puede unir al extremo 3’ del ORF directamente a través de un ligador, por ejemplo a través de un tramo de nucleótidos tal como 2, 4, 6, 8, 10, 20, etc., nucleótidos, tal como a través de un ligador de 1-50, de manera preferente 1-20 nucleótidos, por ejemplo que comprenden uno o más sitios de restricción, o la secuencia poli(A) se puede situar dentro o entre o aguas abajo de otras estructuras situadas 3’ al ORF, tal como entre un elemento 3’UTR y una secuencia poli(C), o aguas abajo de un elemento 3’UTR y/o una secuencia poli(C), o la secuencia poli(A) se puede situar en el extremo 3’ de la molécula de ácido nucleico artificial. El término “situado en el extremo 3’”

también incluye realizaciones donde la secuencia poli(A) es seguida en la dirección 3’ por algunos nucleótidos que permanecen, por ejemplo después de una escisión de la enzima de restricción.

Se prefiere particularmente que la molécula de ácido nucleico artificial inventiva comprenda en la dirección 5’ a 3’ o codifique en la dirección 5’ a 3’ para:

a) al menos un elemento 5’UTR como se define aquí mediante su SEQ ID NO;
b) al menos un marco de lectura abierto, preferentemente codificando un péptido o proteína;
c) al menos un tallo-bucle de histona, opcionalmente sin un elemento aguas abajo de histona 3’ al tallo-bucle de histona, como se describe aquí; y
d) una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación.

En otra realización particularmente preferida, la molécula de ácido nucleico inventiva de acuerdo con la presente invención comprende en la dirección 5’ a 3’ o codifica en la dirección 5’ a 3’ para:

a) al menos un elemento 5’UTR como se define aquí mediante su SEQ ID NO;
b) al menos un marco de lectura abierto, que codifica preferentemente un péptido o proteína;
c) una secuencia poli(A); y
d) al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí.

Así, la secuencia poli(A) y el tallo-bucle de histona de una molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención se puede colocar en cualquier orden deseado de 5’ a 3’. Particularmente, la secuencia poli(A) se puede situar 5’ así como 3’ del tallo-bucle de histona.

Por consiguiente, en una realización, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende

a) al menos un elemento de la región 5’-no traducida (elemento 5’UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico con una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;
b) al menos un marco de lectura abierto (ORF);
c) un tallo-bucle de histona; y¡
d) una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación, donde la secuencia poli(A) se sitúa 5’ o 3’ del tallo-bucle de histona.

En una realización preferida adicional, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende además una secuencia poli(C). Una secuencia poli(C) en el contexto de la presente invención consiste preferentemente en aproximadamente 10 a aproximadamente 200 nucleótidos de citidina, de manera más preferente de aproximadamente 10 a aproximadamente 100 nucleótidos de citidina, de manera más preferente de aproximadamente 10 a aproximadamente 50 nucleótidos de citidina, de manera aún más preferente de aproximadamente 20 a aproximadamente 40 nucleótidos de citidina, tal como de aproximadamente 20, aproximadamente 25, aproximadamente 30, aproximadamente 35, aproximadamente 40, de manera preferente aproximadamente 30 nucleótidos de citidina. La secuencia poli(C) se sitúa preferentemente 3’ al ORF de la molécula de ácido nucleico artificial. Por ejemplo, la secuencia poli(C) se puede conectar al extremo 3’ de la ORF directamente o a través de un ligador de un tramo de nucleótidos, tal como 2, 4, 6, 8, 10, 20 etc., nucleótidos, tal como a través de un ligador de 1-50, de manera preferente de 1-20 nucleótidos, por ejemplo que comprenden uno o más sitios de restricción, o la secuencia poli(C) se puede situar dentro, entre o aguas abajo de cualquiera de las estructuras situadas 3’ al ORF. Por ejemplo, la secuencia poli(C) puede ser una parte de un elemento 3’UTR o se puede situar entre una secuencia poli(A) y un tallo-bucle de histona, o la secuencia poli(C) se puede situar en el extremo 3’ de la molécula de ácido nucleico artificial. El término “situado en el extremo 3’” también incluye realización es donde la secuencia poli(C) es seguida en la dirección 3’ por algunos nucleótidos que permanecen, por ejemplo, después de una escisión de la enzima de restricción. En una realización particularmente preferida, la secuencia poli(C) se sitúa entre una secuencia poli(A) y un tallo-bucle de histona.

En una realización particularmente preferida, la secuencia poli(C) se sitúa 5’ al tallo-bucle de histona.

Así, en una realización particularmente preferida, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente solicitud comprende la estructura 5’-[ORF]-[ligador opcional]-[elemento 3’UTR]-[ligador opcional]-[secuencia poli(A)]-[ligador opcional]-[secuencia poli(C)]-[ligador opcional]-[tallo-bucle de histona]-3’, donde los

ligadores opcionales pueden estar presentes o ausentes independientemente y pueden ser un tramo de 1-50 nucleótidos, por ejemplo comprendiendo uno o más sitios de restricción.

En una realización adicional, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende además un elemento 3'UTR. Así, en algunas realizaciones, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender al menos un elemento 5'UTR como se describe anteriormente, al menos un marco de lectura abierto, al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí y al menos un elemento 3'UTR como se describe aquí. Adicionalmente, en algunas realizaciones, la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención puede comprender al menos un elemento 5'UTR como se describe anteriormente, al menos un marco de lectura abierto, al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí, al menos un elemento 3'UTR como se describe aquí y una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación como se describe aquí. En algunas realizaciones, el tallo-bucle de histona puede ser parte del elemento 3'UTR.

El término "elemento 3'UTR" se refiere a una secuencia de ácido nucleico que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico derivada de una 3'UTR o de una variante de una 3'UTR. Un elemento 3'UTR en el sentido de la presente invención puede representar la 3'UTR de un ARNm, por ejemplo, en caso de que la molécula artificial de ácido nucleico sea un ARNm, o puede estar presente una secuencia en un constructo de ácido nucleico, tal como un constructo vector, que cuando se transcribe representa la 3'UTR del producto de transcripción, tal como el ARNm. De esta manera, en el sentido de la presente invención, preferentemente un elemento 3'UTR puede ser la 3'UTR de un ARNm, de manera preferente de un ARNm artificial, o puede ser la plantilla de transcripción para una 3'UTR de un ARNm. Así, un elemento 3'UTR preferentemente es una secuencia de ácido nucleico que corresponde a la 3'UTR de un ARNm, de manera preferente a la 3'UTR de un ARNm artificial, tal como un ARNm obtenido por transcripción de un constructo vector genéticamente diseñado. De manera preferente, el elemento 3'UTR cumple con la función de una 3'UTR o codifica una secuencia que cumple con la función de una 3'UTR. El término "elemento 3'UTR" se refiere adicionalmente a un fragmento o parte de una 3'UTR de una secuencia de ácido nucleico artificial, tal como un ARNm artificial, o que codifica una parte o fragmento de una 3'UTR de una molécula artificial de ácido nucleico. Esto significa que el elemento 3'UTR en el sentido de la presente invención puede estar comprendido en la 3'UTR de una secuencia de ácido nucleico artificial, tal como un ARNm artificial, o que codifica una 3'UTR de una molécula de ácido nucleico artificial.

En el contexto de la presente invención, el elemento 3'UTR se puede derivar de cualquier 3'UTR de un gen de o de una variante de la misma, tal como de una 3'UTR que se asocia naturalmente con el ORF de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención o cualquier otra de 3'UTR de un gen de origen natural o de una variante del mismo.

De manera preferente, el elemento 3'UTR se liga funcionalmente al ORF. Esto significa preferentemente que el elemento 3'UTR se asocia al ORF de forma que puede ejercer una función, tal como una función de estabilización en la expresión del ORF o una función de estabilización en la molécula de ácido nucleico artificial. De manera preferente, el ORF y el elemento 3'UTR se asocian en la dirección 5'→3'. Así, preferentemente, la molécula de ácido nucleico artificial comprende la estructura 5'-ORF-ligador (opcional)-elemento 3'UTR-3', donde el ligador puede estar presente o ausente. Por ejemplo, el ligador puede ser uno o más nucleótidos, tal como un tramo de 1-50 o 1-20 nucleótidos, por ejemplo comprendiendo o consistiendo en uno o más sitios de reconocimiento de enzima de restricción (sitios de restricción).

De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR y el al menos un elemento 3'UTR se ligan funcionalmente al ORF. Esto significa preferentemente que el elemento 5'UTR y el elemento 3'UTR se asocian con el ORF de forma que pueden ejercer una función, preferentemente de forma aditiva, en especial de forma sinérgica, tal como una función de estabilización en la expresión del ORF, una función de incremento de producción de proteínas para la proteína codificada por el ORF o una función de estabilización de la molécula de ácido nucleico artificial. Preferentemente, el elemento 5'UTR, el ORF, y el elemento 3'UTR se asocian en la dirección 5'→3'. Así, preferentemente, la molécula de ácido nucleico artificial comprende la estructura 5'-elemento 5'UTR-ligador(opcional)-ORF-ligador(opcional)-elemento 3'UTR -3', donde el ligador puede estar presente o ausente. Por ejemplo, el ligador puede ser uno o más nucleótidos, tal como un tramo de 1-50 o 1-20 nucleótidos, por ejemplo, comprendiendo o consistiendo en uno o más sitios de reconocimiento de enzimas de restricción (sitios de restricción).

En una realización particularmente preferida, el elemento 5'UTR y el elemento 3'UTR son heterólogos, por ejemplo preferentemente la 5'UTR y la 3'UTR se derivan de diferentes genes de la misma o diferente especie. De manera preferente, la 3'UTR no se deriva del gen TOP, la 5'UTR sí se deriva de él.

En una realización preferente, el elemento 3'UTR se elige de forma que ejerce al menos una función aditiva, de manera preferente sinérgica, con el elemento 5'UTR en la producción de proteínas del ORF de la molécula

de ácido nucleico artificial. De manera preferente, la producción de proteínas se incrementa al menos de forma aditiva, preferentemente sinérgica, por el elemento 3'UTR y el elemento 5'UTR. Así, la cantidad de proteína de la proteína codificada por el ORF, tal como una proteína reporter, por ejemplo luciferasa, en un cierto punto de tiempo después del inicio de la expresión del ORF, por ejemplo después de la transfección de una célula o línea celular de ensayo, es preferentemente al menos la misma, de manera preferente más alta que la que se esperaría si los efectos de incremento de producción de proteínas del elemento 3'UTR y el elemento 5'UTR fueran puramente aditivos. El efecto aditivo, preferentemente sinérgico, puede determinarse, por ejemplo, por el siguiente ensayo. Se generan cuatro moléculas de ácido nucleico artificial, por ejemplo ARNm, que comprenden un ORF que codifica por ejemplo un proteína reporter, tal como luciferasa, es decir (i) carecen de elementos UTR (E0), (ii) contienen un elemento 5'UTR derivado de una 5'UTR de un gen TOP o de una variante del mismo (E1), (iii) contienen un elemento 3'UTR de prueba (E2), y (iv) contienen tanto el elemento 5'UTR como el elemento 3'UTR de prueba (E1E2). La expresión del ORF contenido en las moléculas de ácidos nucleicos artificiales se inicia, por ejemplo, transfectando una línea celular de prueba, tal como una línea de células de mamífero, por ejemplo células HELA, o células primarias, por ejemplo células HDF. Las muestras se toman en puntos de tiempo específicos después del inicio de la expresión, por ejemplo después de 6 horas, 24 horas, 48 horas, y 72 horas y se mide la cantidad de proteína producida por la expresión del ORF contenida en las moléculas de ácidos nucleicos artificiales, por ejemplo con un ensayo ELISA o una prueba de luciferasa, dependiendo del tipo de protección codificada por el ORF. La cantidad predicha de proteína en un cierto punto de tiempo después del inicio de la expresión obtenida por el constructo E1E2 si los efectos del elemento 3'UTR y el elemento 5'UTR fueran puramente aditivos (PPA) se puede calcular como sigue:

$$PPA_x = (E1_x - E0_x) + (E2_x - E0_x) + E0_x,$$

E0 es la cantidad de proteína obtenida por el constructo E0 (que carece de una UTR), E1 es la cantidad de la proteína obtenida del constructo E1, E2 es la cantidad de proteína obtenida para el constructo E2, y x es el punto de tiempo después del inicio de la expresión. El efecto en el incremento de la producción de proteínas es aditivo si $E1E2_x = PPA_x$, y sinérgico en el sentido de la presente invención si $E1E2_x > PPA_x$, donde $E1E2_x$ es la cantidad de proteína obtenida del constructo E1E2 en el punto de tiempo x. De manera preferente, E1E2 es al menos 1,0, de manera más preferente al menos 1,1, de manera más preferente al menos 1,3, de manera más preferente al menos 1,5, de manera aún más preferente al menos 1,75 veces de PPA en un punto de tiempo dado post-inicio de la expresión, tal como 24 horas, 48 horas o 72 horas post-inicio de la expresión.

Así, en una realización preferida, la presente invención proporciona una molécula de ácido nucleico artificial que comprende

a) al menos un elemento de la región 5'-no traducida (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;
b) al menos un marco de lectura abierto (ORF);
c) al menos un tallo-bucle de histona y al menos un elemento 3'UTR, donde preferentemente el elemento 3'UTR y el elemento 5'UTR actúan al menos aditivamente, de manera preferente sinérgicamente, para incrementar la producción de proteínas del ORF, preferentemente donde $E1E2 \geq PPA$, de manera preferente E1E2 es al menos 1,0 veces PPA, de manera más preferente E1E2 es al menos 1,1 veces PPA, de manera más preferente E1E2 es al menos 1,3 veces PPA, de manera aún más preferente donde E1E2 es al menos 1,5 veces PPA en un punto de tiempo dado post-inicio de la expresión del ORF, por ejemplo 24 horas, de manera preferente 48 horas post-inicio de la expresión, siendo E1E2 y PPA como se describe anteriormente.

Adicionalmente, se prefiere que el elemento 3'UTR y el elemento 5'UTR tengan al menos un efecto aditivo, preferentemente sinérgico, en la producción de proteínas total de la molécula de ácido nucleico artificial en un cierto lapso de tiempo, tal como dentro de 24 horas, 48 horas, o 72 horas post-inicio de la expresión. El efecto aditivo o sinérgico se puede determinar como se describe anteriormente, con la diferencia que el área bajo la curva (AUC) para la cantidad de proteína en el tiempo predicha para E1E2 si los efectos fueran puramente aditivos se compara a la AUC real medida para E1E2.

En una realización preferida, el elemento 3'UTR comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se corresponde con la 3'UTR de un ARNm estable o de una variante de la 3'UTR de un ARNm estable. Así, en una realización preferida, el elemento 3'UTR comprende o consiste en una secuencia que se deriva de un gen que proporciona un ARNm estable o de una variante de una 3'UTR de un gen que proporciona un ARNm estable. El término "ARNm estable" preferentemente se refiere a un ARNm que tiene una vida media más

prolongada en las células de mamífero que la vida media promedio de las moléculas de ARNm en las células de mamífero. De manera preferente, un ARNm estable en el sentido de la presente solicitud se refiere a un ARNm que tiene una vida media de más de 5 horas, de manera preferente más de 8 horas, en una célula de mamífero, tal como en una línea celular de mamífero, por ejemplo en células HELA, o en células primarias, por ejemplo en células HDF, preferentemente determinado empleando un inhibidor de transcripción tal como actinomicina D.

Por ejemplo, la vida media de un ARNm en células de mamífero, tales como células HELA o HDF, se puede determinar cultivando las células en presencia de un inhibidor de transcripción, por ejemplo actinomicina D, 5,6-dicloro-1-β-D-ribofuranosilbenzimidazol (DRB), o α-amanitina, recolectando las células en diferentes puntos de tiempo después de la inhibición de la transcripción, y determinando la cantidad de ARNm presente en las muestras de células por métodos bien conocidos por el experto en la técnica, por ejemplo por RT-PCR cuantitativa. La vida media de un ARNm particular se puede calcular en base a la cantidad del ARNm particular medido en los diferentes puntos de tiempo pos-inhibición de la transcripción. Alternativamente, se pueden emplear métodos de pulso-caza por ejemplo, utilizando nucleótidos radiactivamente etiquetados, o constructos que comprenden promotores inducibles para determinar la vida media de un ARNm en células de mamífero.

Se prefiere particularmente que la estabilidad mejorada de un ARNm estable en el sentido de la presente invención se lleve a cabo por su 3'UTR. Así, preferentemente, el elemento 3'UTR comprende o consiste en la 3'UTR de un ARNm estable, o un fragmento funcional o una variante funcional de la misma, que tiene una vida media de más de 5 horas, de manera preferente más de 8 horas, en una célula de mamífero, tal como una línea celular de mamífero, por ejemplo en células HELA, o en células primarias de mamífero, tales como células HDF, determinada preferentemente utilizando un inhibidor de transcripción tal como actinomicina D, donde la estabilidad mejorada de la ARNm estable se lleva a cabo por su 3'UTR. La capacidad de una 3'UTR para mejorar la estabilidad se puede someter a prueba como se describe aquí, por ejemplo utilizando un marco de lectura abierto reporter tal como un marco de lectura abierto que codifica la luciferasa. Alternativamente, se puede generar un constructo artificial que codifica el ARNm estable de prueba donde la 3'UTR de la ARNm estable se reemplaza con una 3'UTR de referencia, tal como una 3'UTR de un ARNm de vida corta, por ejemplo una Myc 3'UTR. La estabilidad de un ARNm estable de tipo natural y del ARNm modificado con 3'UTR se puede determinar como se describe anteriormente. En caso de que el ARNm modificado con 3'UTR tenga una vida media más corta que el ARNm estable de tipo natural, se puede concluir que el efecto de aumento de la estabilidad se ejerce por la 3'UTR del ARNm estable.

En una realización particularmente preferida, el elemento 3'UTR comprende o consiste en una 3'UTR de un gen de seleccionado del grupo consistente en un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen de β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa, y un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), o de una variante de una 3'UTR de un gen de seleccionado del grupo consistente en un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen de β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa, y un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1(I), o de un fragmento funcional de dicha 3'UTR o de dicha variante. En una realización particularmente preferida, el elemento 3'UTR comprende o consiste en una 3'UTR de un gen de albúmina, de manera preferente un gen de albúmina de vertebrado, de manera más preferente un gen de albúmina de mamífero, de manera mucho más preferente un gen de albúmina humana, o de un fragmento funcional de dicha 3'UTR o de dicha variante. En otra realización particularmente preferida, el elemento 3'UTR comprende o consiste en una 3'UTR de un gen de α-globina, de manera preferente un gen de α-globina de vertebrado, de manera más preferente de un gen de α-globina de mamífero, de manera mucho más preferente un gen de α-globina humano, o de un fragmento funcional de dicha 3'UTR o de dicha variante. Por ejemplo, el elemento 3'UTR puede comprender o consistir en la porción de unión de α-complejo central de la 3'UTR de un gen de α-globina, tal como de un gen de α-globina humano.

Preferentemente, el al menos un elemento 3'UTR comprende o consiste en una la 3'UTR de un gen de albúmina de vertebrado, un gen de α-globina de vertebrado, un gen de β-globina de vertebrado, un gen de tirosina-hidroxilasa de vertebrado, un gen de lipoxigenasa de vertebrado, y un gen de colágeno-alfa de vertebrado, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I) de vertebrado, o una variante funcional del mismo, preferentemente la 3'UTR de un gen de albúmina de mamífero, un gen de α-globina de mamífero, un gen de β-globina de mamífero, un gen de tirosina hidroxilasa de mamífero, un gen de lipoxigenasa de mamífero, y un gen de colágeno-alfa de mamífero, tal como un gen de colágeno-alfa 1(I) de mamífero, o una variante funcional del mismo, de manera más preferente la 3'UTR de un gen de albúmina humana, de un gen de α-globina humana, de un gen de β-globina humana, un gen de tirosina hidroxilasa humana, un gen de lipoxigenasa humana, un gen de colágeno-alfa humano, tal como un gen de colágeno-alfa 1(I) humano, o una variante del mismo, de manera aún más preferente la 3'UTR del gen de albúmina humana de acuerdo con el número de Acceso GenBank NM_000477.5 o una variante funcional del mismo. En una realización preferida, el elemento 3'UTR no se deriva de la 3'UTR de un gen de albúmina de *Xenopus*. De manera preferente, el elemento 3'UTR no comprende un elemento B limitante de poli(A) (PLEB) de una 3'UTR de un gen de albúmina de *Xenopus*. De manera preferente, el elemento 3'UTR no consiste en un PLEB de una 3'UTR de un gen de albúmina de *Xenopus*.

En una realización, el elemento 3'UTR y el al menos un marco de lectura abierto son heterólogos, por ejemplo preferentemente el elemento 3'UTR y el ORF se derivan de diferentes genes de la misma o diferente especie. De manera preferente, el ORF no codifica una proteína α-globina si el elemento 3'UTR se deriva de un gen de α-globina. De manera preferente, el ORF no codifica una proteína β-globina si el elemento 3'UTR se deriva de un gen de β-globina. De manera preferente, el ORF no codifica una proteína de albúmina si el elemento 3'UTR se deriva de un gen de albúmina. De manera preferente, el ORF no codifica una proteína tirosina-hidroxilasa si el elemento 3'UTR se deriva de un gen de tirosina-hidroxilasa. De manera preferente, el ORF no codifica una proteína de lipoxigenasa si el elemento 3'UTR se deriva de un gen de lipoxigenasa. De manera preferente, el ORF no codifica una proteína de colágeno-alfa si el elemento 3'UTR se deriva de un gen de colágeno-alfa.

En una realización, la molécula de ácido nucleico artificial puede consistir en al menos dos partes de secuencia que se pueden derivar de dos genes diferentes, el elemento 5'UTR que se deriva de un gen TOP y el marco de lectura abierto y la 3'UTR que se pueden derivar del gen de que codifica el producto de proteína deseado. De manera más preferente, la molécula artificial de ácido nucleico consiste en tres partes de secuencia que proceden de tres genes diferentes: el elemento 5'UTR que se deriva de un gen TOP, el marco de lectura abierto que se deriva del gen que codifica el producto de gen de deseado y el elemento 3'UTR que se puede derivar de un gen que se relaciona con un ARNm con una vida media aumentada, por ejemplo un elemento 3'UTR como se define y se describe a continuación.

En algunas realizaciones, el elemento 3'UTR consiste en un tallo-bucle de histona. En algunas realización es, el elemento 3'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial puede comprender un tallo-bucle de histona además de la secuencia de ácido nucleico derivada de la 3'UTR de un gen, tal como de un gen que proporciona un ARNm estable, tal como un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen de β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa, o un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I) como se describe en lo anterior. Tal molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, puede comprender en la dirección 5' a 3' un elemento 5'UTR, un ORF, un elemento 3'UTR, que comprende preferentemente una señal de poliadenilación, un tallo-bucle de histona y una secuencia poli(A) opcional. También puede comprender en la dirección 5' a 3' un elemento 5'UTR como se describe en lo anterior, un ORF, un elemento 3'UTR, por ejemplo que comprende una señal de poliadenilación, una secuencia poli(A) y un tallo-bucle de histona.

El término "una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 3'UTR de un gen de […]" se refiere preferentemente a una secuencia de ácido nucleico que se basa en la secuencia 3'UTR de un gen de […] o en una parte del mismo, tal como en la 3'UTR de un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen de β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa, o un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), de manera preferente de un gen de albúmina o un gen de α-globina en un parte del mismo. Este término incluye secuencias que corresponden a la secuencia 3'UTR completa, es decir la secuencia 3'UTR de longitud completa de un gen, y las secuencias que corresponden a un fragmento de la secuencia 3'UTR de un gen, tal como un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen de β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa, o un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), de manera preferente de un gen de albúmina o α-globina. Un fragmento en este contexto manera preferente es un tramo continuo de nucleótidos que corresponden a un tramo continuo de nucleótidos en la 3'UTR de longitud completa, que representa al menos el 20%, de manera preferente al menos 30%, de manera más preferente al menos 40%, de manera más preferente al menos 50%, de manera aún más preferente al menos 60%, de manera aún más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80%, y de manera mucho más preferente al menos el 90% de la 3'UTR de longitud completa. Tal fragmento, en el sentido de la presente invención, es preferentemente un fragmento funcional como se describe aquí. El término "3'UTR de un gen de […]" se refiere preferentemente a la 3'UTR de un gen de origen natural, tal como de un gen de albúmina de origen natural, un gen de α-globina, gen de β-globina, gen de tirosina-hidroxilasa, gen de lipoxigenasa, o gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), de manera preferente de una albúmina de origen natural o un gen de α-globina.

Los términos "variante de la 3'UTR de un gen de […]" y "variante del mismo" en el contexto de una 3'UTR se refiere una variante funcional de la 3'UTR de un gen de origen natural, tal como un gen de albúmina de origen natural, un gen de α-globina de origen natural, un gen de β-globina de origen natural, un gen de tirosina-hidroxilasa de origen natural, un gen de lipoxigenasa de origen natural, o un gen de colágeno-alfa de origen natural, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), preferentemente a una variante de la 3'UTR de un gen de albúmina de vertebrado, un gen de α-globina de vertebrado, un gen de β-globina de vertebrado, un gen de tirosina-hidroxilasa de vertebrado, un gen de lipoxigenasa de vertebrado, y un gen de colágeno-alfa de vertebrado, tal como un gen de colágeno-alfa 1(I) de vertebrado, de manera preferente una variante de la 3'UTR de un gen de albúmina de mamífero, un gen de α-globina de mamífero, un gen de β-globina de mamífero, un gen de tirosina-hidroxilasa de mamífero, un gen de lipoxigenasa de mamífero, y un gen de colágeno-alfa de mamífero, tal como un gen de colágeno-alfa 1(I) de mamífero, o a una variante de la 3'UTR de un gen de albúmina humana, un ge de α-globina humana, un gen de β-globina humana, un gen de tirosina-hidroxilasa humana, un gen de lipoxigenasa humana, y un gen de colágeno-alfa humano, tal como un gen de colágeno-

alfa 1(I) humano. Tal variante puede ser una 3'UTR modificada en un gen. Por ejemplo, una variante 3'UTR puede mostrar una o más deleciones, inserciones, adiciones y/o sustituciones de nucleótidos comparada con la 3'UTR de origen natural de la cual se deriva la variante. De manera preferente, una variante de una 3'UTR es al menos 40%, de manera preferente al menos 50%, de manera más preferente al menos 60%, de manera más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80%, de manera aún más preferente al menos 90%, de manera mucho más preferente al menos 95% idéntica a la 3'UTR de origen natural de la variante de que se deriva. La variante es una variante funcional como se describe aquí.

El término "una secuencia de ácido nucleico que se deriva de una variante de la 3'UTR de un gen de […]" se refiere preferentemente a una secuencia de ácido nucleico que se basa en una variante de la secuencia 3'UTR de un gen, tal como una variante de la 3'UTR de un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen de β-globina, un gen de a tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa, o un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), o en una parte del mismo como se describe anteriormente. Este término incluye secuencias que corresponden a la secuencia completa de la variante de la 3'UTR de un gen, es decir la secuencia 3'UTR variante de longitud completa de un gen, y secuencias que corresponden a un fragmento de la secuencia 3'UTR variante de un gen. Un fragmento en este contexto preferentemente es un tramo continuo de nucleótidos que corresponden a un tramo continuo de nucleótidos en la 3'UTR variante de longitud completa, que representa al menos 20%, de manera preferente al menos 30%, de manera más preferente al menos 40%, de manera más preferente al menos 50%, de manera aún más preferente al menos 60%, de manera aún más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80%, y de manera mucho más preferente al menos 90% de la 3'UTR variante de longitud completa. Tal fragmento de una variante, en el sentido de la presente invención, es un fragmento funcional de una variante como se describe aquí.

Los términos "variante funcional", "fragmento funcional" y "fragmento funcional de una variante" (también llamado "fragmento variante funcional") en el contexto de la presente invención significan que el fragmento de la 5'UTR o la 3'UTR, la variante de la 5'UTR o la 3'UTR, o el fragmento de una variante de la 5'UTR o la 3'UTR de un gen cumple al menos una, de manera preferente más de una, función de la 5'UTR o 3'UTR de origen natural del gen del cual la variante, el fragmento o el fragmento de variante se deriva. Tal función puede ser, por ejemplo, estabilizar el ARNm y/o estabilizar y/o prolongar la producción de proteínas de un ARNm y/o incrementar la producción de proteínas de un ARNm, de manera preferente en una célula de mamífero, tal como en una célula humana. Se prefiere particularmente que la variante, el fragmento, y el fragmento de variante en el contexto de la presente invención cumplan la función de estabilizar un ARNm, de manera preferente en una célula de mamífero, tal como una célula humana, comparado con un ARNm que comprende una 5'UTR de referencia o que carece de una 5'UTR y/o una 3'UTR, y/o la función de estabilizar y/o prolongar la producción de proteínas de un ARNm de manera preferente en una célula de mamífero, tal como una célula humana, comparado con un ARNm que comprende una 5'UTR de referencia o que carece de una 5'UTR y/o una 3'UTR, y/o la función de incrementar la producción de proteínas de un ARNm, de manera preferente en una célula de mamífero, tal como en una célula humana, comparado con un ARNm que comprende una referencia 5'UTR o que carece de una 5'UTR y/o una 3'UTR. Una 5'UTR de referencia puede ser, por ejemplo, una 5'UTR de origen natural en combinación con el ORF. Adicionalmente, una variante funcional, un fragmento funcional, o un fragmento variante funcional de una 5'UTR o de una 3'UTR de un gen preferentemente no tiene un efecto sustancial de disminución en la eficiencia de la traducción del ARNm que comprende tal variante de una 5'UTR y/o tal variante de una 3'UTR comparada con la 5'UTR y/o 3'UTR de tipo natural de la cual la variante se deriva. Una función particularmente preferida de un "fragmento funcional", una "variante funcional" o un "fragmento funcional de una variante" de la 3'UTR de un gen, tal como un gen de albúmina, gen de α-globina, gen de β-globina, gen de tirosina-hidroxilasa, gen de lipoxigenasa, o gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), en el contexto de la presente invención es la estabilización y/o prolongación de la producción de proteínas por la expresión de un ARNm que lleva el fragmento funcional, variante funcional o fragmento funcional de una variante como se describe anteriormente. Una función particularmente preferida de un "fragmento funcional", una "variante funcional" o un "fragmento funcional de una variante" de la 5'UTR en el contexto de la presente invención es la función de incremento de producción de proteínas.

De manera preferente, la eficiencia de la una o más funciones ejercidas por la variante funcional, el fragmento funcional o el fragmento variante funcional, tal como ARNm, y/o la eficiencia de estabilización de producción de proteínas y/o la eficiencia de incremento de producción de proteínas, es al menos 40%, de manera más preferente al menos 50%, de manera más preferente al menos 60%, de manera aún más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80%, de manera mucho más preferente al menos 90% de ARNm y/o la eficiencia de estabilización de producción de proteínas y/o la eficiencia de incremento de producción de proteínas mostrada por la 5'UTR y/o 3'UTR de origen natural de la cual la variante funcional, el fragmento funcional o el fragmento de variante funcional se deriva.

En el contexto de la presente invención, un fragmento o parte de la 3'UTR de un gen, tal como un gen de albúmina, gen de α-globina, gen de β-globina, gen de tirosina-hidroxilasa, gen de lipoxigenasa, o gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I) o de una variante del mismo preferentemente tiene una longitud de al menos aproximadamente 40 nucleótidos, de manera preferente de al menos aproximadamente

50 nucleótidos, de manera preferente de al menos aproximadamente 75 nucleótidos, de manera más preferente de al menos aproximadamente 100 nucleótidos, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 125 nucleótidos, de manera mucho más preferente de al menos aproximadamente 150 nucleótidos. De manera preferente, tal fragmento de la 3'UTR de un gen de o de una variante de la 3'UTR de un gen es una variante funcional como se describe anteriormente.

En el contexto de la presente invención, un fragmento o parte de la 5'UTR de un gen TOP o de una variante del mismo preferentemente tiene una longitud de al menos aproximadamente 20 nucleótidos, de manera preferente de al menos aproximadamente 30 nucleótidos, de manera más preferente de al menos aproximadamente 50 nucleótidos. Tal fragmento de la 5'UTR de un gen TOP o de una variante de la 5'UTR de un gen TOP es un fragmento funcional como se describe anteriormente.

En algunas realizaciones, el elemento 3'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende o consiste en un "fragmento funcional", una "variante funcional" o un "fragmento funcional de una variante" de la 3'UTR de un gen, tal como de un gen de albúmina, gen de α-globina, gen de β-globina, gen de tirosina-hidroxilasa, gen de lipoxigenasa, o un gen de colágeno-alfa, tal como un gen de colágeno-alfa 1 (I), o de una variante funcional del mismo.

En algunas realizaciones, el al menos un elemento 5'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención comprende o consiste en una "fragmento funcional", una "variante funcional" o un "fragmento funcional de una variante" de la 5'UTR de un gen TOP. Preferentemente, el elemento 3'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención incrementa la estabilidad de la molécula artificial de ácido nucleico, por ejemplo incrementa la estabilidad de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo (ARNm de referencia) que carece de un 3'UTR. De manera preferente, el al menos un elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención incrementa la estabilidad de la producción de proteína de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo que carece de un elemento 3'UTR. De manera preferente, el al menos un elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención prolonga la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo que carece de un elemento 3'UTR. De manera preferente, el al menos un elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención incrementa la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo que carece de un elemento 3'UTR. De manera preferente, el al menos un elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención no influye negativamente en la eficiencia traduccional de un ARNm comparado con la eficiencia traduccional de un ARNm respectivo que carece de un elemento 3'UTR. El término "ARNm respectivo" en este contexto significa que - aparte de la 3'UTR diferente - la referencia a ARNm es comparable, de manera preferente idéntico, al ARNm que comprende el elemento 3'UTR.

De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención incrementa la estabilidad de la molécula artificial de ácido nucleico, por ejemplo incrementa la estabilidad de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo (ARNm de referencia) que carece de un elemento 5'UTR o que comprende un elemento 5'UTR de referencia, tal como una 5'UTR de origen natural en combinación con el ORF. De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención incrementa la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo que carece de un elemento 5'UTR o que comprende un elemento 5'UTR de referencia, tal como una 5'UTR de origen natural en combinación con el ORF. El término "ARNm respectivo" en este contexto significa que - aparte de la 5'UTR diferente - el ARNm de referencia es comparable, de manera preferente idéntico, al ARNm que comprende el elemento 5'UTR inventivo.

Preferentemente, el tallo-bucle de histona de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención incrementa la estabilidad de la molécula artificial de ácido nucleico, por ejemplo incrementa la estabilidad de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo (ARNm de referencia) que carece de un tallo-bucle de histona. De manera preferente, el tallo-bucle de histona de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención incrementa la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, comparado con un ARNm respectivo que carece de un tallo-bucle de histona. El término "ARNm respectivo" en este contexto significa que - aparte de tallo-bucle de histona - ARNm de referencia es comparable, de manera preferente idéntico, al ARNm que comprende el tallo-bucle de histona.

De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR y el al menos un elemento 3'UTR actúan sinérgicamente para incrementar la producción de proteínas de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, como se describe anteriormente.

De manera preferente, el al menos un elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona actúan sinérgicamente para incrementar la producción de proteínas de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, como se describe anteriormente.

Preferentemente, el término "estabilizar y/o prolongar la producción de proteínas de un ARNm" significa que la producción de proteínas del ARNm se estabiliza y/o se prolonga comparada con la producción de proteínas de un ARNm de referencia, por ejemplo que carece de un elemento 3'UTR.

Preferentemente, "expresión de proteína estabilizada" en este contexto significa que existe una producción de proteína más uniforme de la molécula de ácido nucleico artificial de acuerdo con la presente invención durante un período de tiempo predeterminado, tal como más de 24 horas, de manera más preferente más de 48 horas, de manera aún más preferente más de 72 horas, cuando se compara con una molécula de ácido nucleico de referencia, por ejemplo, que carece de un elemento 3'UTR. Así, el nivel de producción de proteínas, por ejemplo en un sistema de mamífero, de la molécula de ácido nucleico artificial que comprende un elemento 3'UTR de acuerdo con la presente invención, por ejemplo de un ARNm de acuerdo con la presente invención, preferentemente no desciende al grado observado para una molécula de ácido nucleico de referencia. Por ejemplo, la cantidad de una proteína (codificada por el ORF) observada 6 horas después del inicio de la expresión, por ejemplo 6 horas pos-transfección de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención en una célula, tal como una célula de mamífero, puede ser comparable con la cantidad de la proteína observada 48 horas después del inicio de la expresión, por ejemplo, 48 horas pos-transfección. Así, la relación entre la cantidad de proteína codificada por el ORF, tal como de una proteína reportera, por ejemplo luciferasa, observada a 48 horas post-inicio de la expresión, por ejemplo 48 horas pos-transfección, y la cantidad de proteína observada 6 horas después del inicio de la expresión, por ejemplo, 6 horas pos-transfección, está preferentemente por encima de 0,4, de manera preferente por encima de 0,5, de manera más preferente por encima de 0,6, de manera aún más preferente por encima de 0,7, por ejemplo entre aproximadamente 0,4 y aproximadamente 4, de manera preferente entre aproximadamente 0,65 y aproximadamente 3, de manera más preferente entre aproximadamente 0.7 y 2 para una molécula de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención. Así, en una realización, la presente invención proporciona una molécula de ácido nucleico artificial como se describe anteriormente donde la relación entre la cantidad de proteína (reporter) observada 48 horas después del inicio de la expresión y la cantidad de proteína (reporter) observada 6 horas después del inicio de la expresión, preferentemente en un sistema de expresión de mamífero, tal como en células de mamífero, preferentemente esta entre aproximadamente 0,4 y 4, de manera preferente entre aproximadamente 0,65 y aproximadamente 3, de manera más preferente entre aproximadamente 0,7 y 2.

En el contexto de la presente invención, "expresión de proteína incrementada" puede referirse a la expresión de proteína incrementada en un punto de tiempo después del inicio de la expresión comparada con una molécula de referencia o a una producción de proteína total incrementada dentro de un cierto período de tiempo después del inicio de la expresión. Así, el nivel de proteína observado en un cierto punto de tiempo después del inicio de la expresión, por ejemplo después de la transfección, de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo después de la transfección de un ARNm de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, 24, 48, o 72 horas pos-transfección, o la proteína total producida en el lapso de tiempo de, por ejemplo 24, 48 o 72 horas, es preferentemente más alto que el nivel de proteína observado en el mismo punto de tiempo después del inicio de la expresión, por ejemplo después de la transfección, o la proteína total producida dentro del mismo lapso de tiempo, para una molécula de ácido nucleico de referencia, tal como un ARNm de referencia que comprende un elemento 5'UTR de referencia o que carece de un elemento 5'UTR y/o un elemento 3'UTR y/o un tallo-bucle de histona. Como se expone en lo anterior, es una función particularmente preferida del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona llevar a cabo un incremento en la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico. De manera preferente, el incremento en la producción de proteínas llevada a cabo por el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona comparada con una molécula de ácido nucleico de referencia que carece de tal elemento 5'UTR y un tallo-bucle de histona en un punto de dado post-inicio de la expresión es al menos 1,5 veces, de manera más preferente al menos 2 veces, de manera más preferente al menos 3 veces, de manera más preferente al menos 4 veces, de manera más preferente al menos 5 veces, de manera aún más preferente al menos 10 veces, de manera aún más preferente al menos 15 veces la producción de proteínas observada para una molécula de ácido nucleico de referencia que carece del elemento 5'UTR y un tallo-bucle de histona. Lo mismo se mantiene de manera preferente para la producción de proteínas total en un período de tiempo dado, por ejemplo en un período de tiempo de 24, 48 o 72 horas post-inicio de la expresión.

Dicho incremento de la estabilidad de la molécula artificial de ácido nucleico, dicho incremento en la estabilidad de la producción de proteínas, dicha prolongación de la producción de proteínas y/o dicho incremento en la producción de proteínas se determina preferentemente por comparación con una molécula de ácido nucleico de referencia respectiva que carece de un elemento 5'UTR y/o un elemento 3'UTR y/o un tallo-bucle de histona, por ejemplo un ARNm que carece de un elemento 5'UTR y/o un elemento 3'UTR y/o un tallo-bucle de histona, o una molécula de ácido nucleico de referencia que comprende un elemento 5'UTR de referencia y/o o un elemento 3'UTR de referencia, tal como una 3'UTR y/o una 5'UTR de origen natural con el ORF o una 5'UTR y/o una 3'UTR de un gen de referencia.

El ARNm y/o el efecto de estabilización de la producción de proteínas y la eficiencia y/o el efecto de incremento de la producción de proteínas y la eficiencia de las variantes, fragmentos y/o fragmentos variantes de la 3'UTR de un gen de albúmina, así como el ARNm y/o el efecto de estabilización de producción de proteínas y la eficiencia y/o el efecto de incremento de producción de proteínas y la eficiencia del elemento 3'UTR, el al menos un elemento 5'UTR, o el tallo-bucle de histona de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención se pueden determinar por cualquier método adecuado para este propósito conocido por el experto. Por ejemplo, se pueden generar moléculas de ARNm artificial que comprenden una secuencia de codificación para una proteína reporter, tal como luciferasa, y no 3'UTR y/o no 5'UTR y/o no tallo-bucle de histona, una 5'UTR derivada de un gen TOP y/o una 3'UTR derivada de un gen de como se describe en lo anterior y/o un tallo-bucle de histona como se describe arriba, una 5'UTR derivada de un gen de referencia y/o una 3'UTR derivada de un gen de referencia (es decir, una 3'UTR de referencia o una 5'UTR de referencia, tal como una 5'UTR o una 3'UTR de origen natural con el ORF), como una 3'UTR, una variante de una 3'UTR de un gen de como se describe arriba, como 3'UTR, un fragmento de una 3'UTR de un gen de como se describe en lo anterior, o como 3'UTR, un fragmento de una variante de una 3'UTR de un gen de como se describe en lo anterior, como 5'UTR una variante de una 5'UTR de un gen TOP, como 5'UTR un fragmento de una 5'UTR de un gen TOP, o como una 5'UTR un fragmento de una variante de una 5'UTR de un gen TOP. Tales ARNm se pueden generan, por ejemplo, por transcripción *in vitro* de los vectores respectivos, tales como vectores plásmidos, por ejemplo que comprenden el promotor T7 y una secuencia que codifica las secuencias de ARNm respectivas. Las moléculas de ARNm generadas se pueden transfectar en células por cualquier método de transfección adecuado para transfectar ARNm, por ejemplo se pueden electroporar en células de mamífero, tales como células HELA o HDF, y las muestras se pueden analizar en ciertos puntos de tiempo después de la transfección, por ejemplo 6 horas, 24 horas, 48 horas, y 72 horas pos-transfección. Las muestras se pueden analizar para las cantidades de ARNm y/o las cantidades de proteínas por métodos bien conocidos por el experto. Por ejemplo, la cantidad de ARNm reporter presente en las células de muestra en los puntos de tiempo se puede determinar por métodos PCR cuantitativa. La cantidad de la proteína reporter codificada por los ARNm respectivos se pueden determinar, por ejemplo, con ensayos ELISA o ensayos reportero, tales como ensayos de luciferasa, dependiendo de la proteína reporter utilizada. El efecto de estabilizar la expresión de proteína y/o prolongar la expresión de proteína puede analizarse, por ejemplo, determinando la relación del nivel de proteína observado 48 horas pos-transfección y el nivel de proteína observado 6 horas pos-transfección. Mientras más cercano sea el valor a 1, más estable es la expresión de la proteína en este período de tiempo. El valor también puede estar por encima de uno si el nivel de proteína es más alto en el último punto de tiempo. Tales mediciones, por supuesto, también se pueden llevar a cabo a 72 o más horas y la relación del nivel de proteína observada 72 horas pos-transfección y el nivel de proteína observado 6 horas pos-transfección se puede determinar para estudiar la estabilidad de la expresión de la proteína.

Preferentemente, el elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención comprende o consiste en una secuencia de ácidos nucleicos que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 95%, de manera más preferente de al menos aproximadamente un 99%, de manera mucho más preferente de un 100% con una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434 y las secuencias de ARN correspondientes, donde las variantes de las secuencias de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434 son variantes funcionales como se describe anteriormente. Las SEQ ID NO. 1369, 1371 y 1434, variantes funcionales de las mismas y las secuencias de ARN correspondientes son particularmente preferentes.

El elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención también puede comprender o consistir en un fragmento de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 95%, de manera preferente de al menos aproximadamente un 99%, de manera más preferente de un 100% con la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434 y las secuencias de ARN correspondientes, donde el fragmento es un fragmento funcional o un fragmento variante funcional como se describe anteriormente. De manera preferente, el fragmento es como se describe arriba, es decir un tramo continuo de nucleótidos que representa al menos 20%, etc., de la 3'UTR de longitud completa del fragmento del que se deriva. Tal fragmento preferentemente tiene una longitud de al menos aproximadamente 40 nucleótidos, de manera preferente de al menos aproximadamente 50 nucleótidos, de manera preferente de al menos aproximadamente 75 nucleótidos, de manera más preferente de al menos aproximadamente 100 nucleótidos, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 125 nucleótidos, de manera mucho más preferente de al menos aproximadamente 150 nucleótidos.

Por ejemplo, tal fragmento puede tener una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1378-1390, tales como:

AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATT (SEQ ID No. 1378)

CATCACATTT AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG (SEQ ID No. 1379)

AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC (SEQ ID No. 1380)

CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT (SEQ ID No. 1381)

TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT (SEQ ID No. 1382)

AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT (SEQ ID No. 1383)

TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT (SEQ ID No. 1384)

AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA (SEQ ID No. 1385)

ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA AAAATGGAAA (SEQ ID No. 1386)

CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT
CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT
TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA A (SEQ ID No. 1387)

TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG
TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA
A (SEQ ID No. 1388)

CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT
TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA A (SEQ ID No. 1389)

AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC
(SEQ ID No. 1390)

o la secuencia de ARN correspondiente, o una secuencia de ácido nucleico que es al menos un 95%, de manera más preferente al menos aproximadamente un 99% idéntica a las secuencias de ácido nucleico o la secuencia de ARN correspondiente. Así, el al menos un elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede comprender o consistir en un fragmento de ácido nucleico como se describe arriba. Obviamente, los nucleótidos de timidina comprendidos en los fragmentos de acuerdo con las SEQ ID NO. 1378-1390 se pueden reemplazar por nucleótidos de uridina.

Dichas variantes, fragmentos o fragmentos de variantes son variantes funcionales, fragmentos funcionales o fragmentos de variantes funcionales como se describe en lo anterior, que muestran al menos una función de la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434, tal como estabilización de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la invención, la estabilización y/o prolongación de la expresión de la proteína de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la invención y/o el incremento de la producción de proteínas, preferentemente con una eficiencia de al menos 40%, de manera más preferente de al menos 50%, de manera más preferente de al menos 60%, de manera aún más preferente de al menos 70%, de manera aún más preferente de al menos 80%, de manera mucho más preferente de al menos 90% de la eficiencia de estabilización y/o producción de proteína que incrementa la eficiencia mostrada por la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434. Las variantes, fragmentos o fragmentos de variante son variantes funcionales, fragmentos funcionales o fragmentos de variante funcionales que tienen la función de actuar sinérgicamente con el elemento 5'UTR para incrementar la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico.

De manera preferente, el elemento 3'UTR de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención tiene una longitud de al menos aproximadamente 40 nucleótidos, preferentemente de al menos aproximadamente 50 nucleótidos, de manera preferente de al menos aproximadamente 75 nucleótidos, de manera más preferente de al menos aproximadamente 100 nucleótidos, de manera aún más preferente de al menos aproximadamente 125 nucleótidos, de manera mucho más preferente de al menos aproximadamente 150 nucleótidos. Por ejemplo, la 3'UTR puede tener una longitud de aproximadamente 50 a aproximadamente 300 nucleótidos, de manera preferente de aproximadamente 100 a aproximadamente 250 nucleótidos, de manera más preferente de aproximadamente 150 a aproximadamente 200 nucleótidos.

Adicionalmente, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede comprender más de uno elemento 3'UTR como se describe anteriormente. Por ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede comprender uno, dos, tres, cuatro o más elementos 3'UTR, donde los elementos 3'UTR individuales pueden ser iguales o diferentes. Por ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede comprender dos elementos 3'UTR esencialmente idénticos como se describe en lo anterior, por ejemplo dos elementos 3'UTR que comprenden o consisten en una secuencia de ácido nucleico derivada de la 3'UTR de un gen de albúmina o de un gen de α-globina o de una variante funcional de la 3'UTR de un gen de albúmina o de un gen de α-globina, como una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369, 1371, 1376, o 1434, variantes funcionales del mismo, fragmentos funcionales del mismo o fragmentos de variante funcionales del mismo como se describe anteriormente.

En una realización preferida, la molécula artificial de ácido nucleico comprende

a) al menos un elemento de la región 5'-no traducida (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;
b) al menos un marco de lectura abierto (ORF);
c) al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí, tal como al menos un tallo-bucle de histona de acuerdo con las SEQ ID NO. 1391-1433, opcionalmente
d) una secuencia poli(A) o una señal poli(A), opcionalmente
e) una secuencia poli(C), y opcionalmente
f) al menos un elemento 3'UTR, preferentemente derivado de un gen de que proporciona un ARNm estable, por ejemplo que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 3'UTR de un gen de albúmina o un gen de α-globina, tal como una secuencia seleccionada del grupo consistente en las SEQ ID NO: 1369, 1371, y 1434 o una variante funcional de la misma como se describe aquí, o un fragmento funcional de dicha 3'UTR o dicha variante funcional.

Preferentemente, la secuencia de elementos de la molécula artificial de ácido nucleico en la dirección 5' a 3' es 5'-[al menos una 5'UTR]-[ORF]-[opcional al menos una 3'UTR]-[secuencia poli(A) opcional]-[secuencia poli(C) opcional]-[al menos un tallo-bucle de histona]-3'.

Por ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico puede comprender (a.) al menos un elemento 5'UTR como se define aquí mediante sus SEQ ID NO., que puede comprender o consistir en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 5'UTR de un gen de proteína ribosómica grande 32 (RPL32), un gen de proteína ribosómica grande 35 (RPL35), un gen de proteína ribosómica grande 21 (RPL21), una ATP sintasa, un transporte de H+, un complejo F1 mitocondrial, una subunidad 1 alfa, un gen de músculo cardíaco (ATP5A1), un gen de hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa 4 (HSD17B4), un gen de 1 inducido por andrógeno (AIG1), un gen de subunidad Vic de citocromo c oxidasa (COX6C), o un gen de 1 de N-acilesfingosina amidohidrolasa (ácido-ceramidasa) (ASAH1) o de una variante del mismo, de manera preferente de un gen de proteína ribosómica grande 32 de vertebrado (RPL32), un gen de proteína ribosómica grande 35 de vertebrado (RPL35), un gen de proteína ribosómica grande 21 de vertebrado (RPL21), una ATP sintasa de vertebrado, un transporte de H+, un complejo F1 mitocondrial, subunidad alfa, un gen de músculo cardíaco (ATP5A1), un gen de 4 de hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa de vertebrado (HSD17B4), un gen de 1 inducido por andrógeno de vertebrado (AIG1), un gen de Vic de subunidad de citocromo c oxidasa de vertebrado (COX6C), o un en 1 de N-acilesfingosina amidohidrolasa (ácido ceramidasa) (ASAH1) o una variante del mismo, en especial de un gen de proteína ribosómica grande 32 de mamífero (RPL32), un gen de proteína ribosómica grande 35 de mamífero (RPL35), un gen de proteína ribosómica grande 21 de mamífero (RPL21), una ATP sintasa de mamífero, complejo F1 mitocondrial, H+ transporte, subunidad 1 alfa, gen de músculo cardíaco (ATP5A1), gen de hidroxiesteroide deshidrogenasa 4 (17-beta) de mamífero (HSD17B4), gen de 1 inducido por andrógeno de mamífero (AIG1), gen de subunidad VIc de citocromo c oxidasa de mamífero (COX6C), o gen de N-acilesfingosina amidohidrolasa 1 (ácido ceramidasa) de mamífero (ASAH1) o de una variante del mismo, de manera mucho más preferente un gen de proteína ribosómica humana grande 32 (RPL32), un gen de proteína ribosómica humana grande 35 (RPL35), un gen de proteína ribosómica humana grande 31 (RPL21), una ATP sintasa humana, complejo F1 mitocondrial, H+ transporte, subunidad 1 alfa, gen de músculo cardíaco (ATP5A1), gen de hidroxiesteroide deshidrogenasa 4 (17-beta) humano (HSD17B4), gen de 1 inducido por andrógeno humano (AIG1), un gen de subunidad VIc de citocromo c oxidasa humano (COX6C), o un gen de N-acilesfingosina amidrolasa (ácido ceramidasa) humano (ASAH1) o de una variante del mismo, donde preferentemente el elemento 5'UTR no comprende el 5'TOP del gen, (b.) al menos un marco de lectura abierto, (c.) al menos un tallo-bucle de histona, tal como al menos un tallo-bucle de histona de acuerdo con las SEQ ID NO. 1391-1433, opcionalmente (d.) una secuencia poli(A) y/o una señal poli(A), opcionalmente (e.) una secuencia poli(C), y opcionalmente (f.) al menos un elemento 3'UTR como se define aquí que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de un gen de albúmina o un gen de α-globina, tal como una secuencia seleccionada del grupo consistente en las SEQ ID NO: 1369, 1371, y 1434 o una variante funcional de la misma como se describe aquí.

En una realización particularmente preferida, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención comprende:

a) al menos un elemento de la región 5'-no traducida (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456,

1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;

b) al menos un marco de lectura abierto,

c) al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí, tal como una secuencia de tallo-bucle de histona de acuerdo con cualquiera de las SEQ ID NO. 1391-1433, de manera preferente una secuencia de tallo-bucle de histona que tiene una identidad de secuencia de al menos aproximadamente 75%, de manera preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera preferente al menos aproximadamente 85%, de manera más preferente al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente al menos aproximadamente 95% con la secuencia de acuerdo con SEQ ID NO. 1433 o una secuencia de ARN correspondiente, donde preferentemente las posiciones 6, 13 y 20 de la secuencia que tiene una identidad de secuencia de al menos aproximadamente 75%, de manera preferente de al menos aproximadamente 80%, de manera preferente al menos aproximadamente 85%, de manera más preferente al menos aproximadamente 90%, de manera aún más preferente al menos aproximadamente 95% con la secuencia de acuerdo con SEQ ID NO. 1433 o la secuencia de ARN correspondiente se conservan, es decir son idénticas a los nucleótidos en las posiciones 6, 13 y 20 de la SEQ ID NO. 1433,

d) opcionalmente, una secuencia poli(A) o una señal poli(A) como se describe aquí,

e) opcionalmente, una secuencia poli(C), y

f) opcionalmente, un elemento 3'UTR como se define aquí, de manera preferente un elemento 3'UTR que se deriva de un gen que proporciona un ARNm estable, tal como un elemento 3'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos aproximadamente un 95%, de manera preferente de al menos aproximadamente 99%, de manera más preferente de 100% con la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369, 1371, o 1434 o una secuencia de ARN correspondiente.

Así, en una realización particularmente preferida, la presente invención proporciona una molécula artificial de ácido nucleico que comprende un elemento 5'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 95% con la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368 o SEQ ID NO. 1452-1460, o una secuencia de ARN correspondiente, un tallo-bucle de histona que comprende una secuencia que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 90% con la secuencia de acuerdo con la SEQ ID NO. 1434 o una secuencia de ARN correspondiente, opcionalmente una secuencia poli(A) y/o una señal poli(A) como se describe aquí, opcionalmente una secuencia poli(C), y opcionalmente un elemento 3'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 95% con la secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1369, 1371 o 1434.

De manera preferente, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención no contiene uno o dos o al menos uno o todos, sino uno o todos de los componentes del grupo consistente en: una secuencia que codifica una ribozima (de manera preferente a una ribozima de auto-empalme), una secuencia de ácidos nucleicos virales, una señal de procesamiento de tallo-bucle de histona, en particular una secuencia de tallo-bucle de histona derivada del gen de H2A614 de histona de ratón, un gen Neo, una secuencia promotora inactivada y una secuencia potenciadora inactivada. De manera aún más preferente, el ácido nucleico de acuerdo con la invención no contiene una ribozima, de manera preferente una ribozima de auto-empalme, y uno del grupo consistente en: un gen Neo, una secuencia promotora inactivada, una secuencia potenciadora inactivada, una señal de procesamiento de tallo-bucle de histona, en particular una secuencia de procesamiento de tallo-bucle de histona derivada del gen de H2A614 de histona de ratón. Por consiguiente, en una forma preferente el ácido nucleico puede no contener una ribozima, de manera preferente una ribozima de auto-empalme, ni un gen Neo o, alternativamente, ni una ribozima, de manera preferente una ribozima de auto-empalme, ni cualquier gen de resistencia (por ejemplo usualmente aplicado para la selección). En otra realización preferida, la molécula de ácido nucleico de la invención puede no contener una ribozima, de manera preferente una ribozima de auto-empalme, ni una señal de procesamiento de tallo-bucle de histona, en particular una secuencia de procesamiento de tallo-bucle de histona derivada del gen de H2A614 de histona de ratón.

Además, se prefiere que la molécula artificial de ácido nucleico inventiva de acuerdo con la presente invención no comprenda un intrón.

La molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede ser ARN, tal como ARNm, ADN, tal como un vector de ADN, o puede ser una molécula de ARN o ADN modificado. Se puede proporcionar como una molécula de doble hebra, con una hebra sentido y una hebra anti-sentido, por ejemplo como una molécula de ADN que tiene una hebra sentido y una anti-sentido.

La invención también proporciona una molécula artificial de ácido nucleico que es una molécula de ARNm que comprende un elemento 5'UTR, un marco de lectura abierto, un tallo-bucle de histona como se describe aquí, un elemento 3'UTR opcional como se describe aquí y una secuencia poli(A) opcional.

La molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede comprender además un cap 5'. El cap 5' opcional se une preferentemente al lado 5' del elemento 5'UTR.

La invención proporciona una molécula artificial de ácido nucleico que puede ser una plantilla para una molécula de ARN, de manera preferente para una molécula de ARNm, que se estabiliza y optimiza con respecto a la eficiencia de traducción. En otras palabras, la molécula artificial de ácido nucleico puede ser un ARN o ARN que se puede utilizar para la producción de un ARNm. El ARN obtenible puede, a su vez, ser traducido para la producción de un péptido o proteína deseada codificada por el marco de lectura abierto. Si la molécula artificial de ácido nucleico es un ADN, por ejemplo puede emplearse como una forma de almacenamiento de doble hebra para la traducción *in vitro* o *in vivo* continuada y repetitiva de ARNm.

Potenciales sistemas de transcripción son sistemas de transcripción *in vitro* o sistemas de transcripción celulares, etc. Por consiguiente, la transcripción de una molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la invención, por ejemplo la transcripción de una molécula artificial de ácido nucleico que comprende un elemento 5'UTR, un marco de lectura abierto, un tallo-bucle de histona, un elemento 3'UTR y una señal de poliadenilación, puede dar por resultado una molécula de ARNm que comprende un elemento 5'UTR, un marco de lectura abierto, un tallo-bucle de histona, un elemento 3'UTR y una secuencia poli(A).

Por ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención puede comprender a secuencia de ácido nucleico que corresponde a la secuencia de ADN

CATCACATTT AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA
AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC
ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA AAAATGGAAA
GAATCTAGAT CTAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA
AAAAAAAAAA AAAAAA (SEQ ID No. 1377).

La transcripción de tal secuencia puede resultar en una molécula artificial de ácido nucleico que comprende una secuencia de ARN correspondiente.

Tal molécula de ARN artificial también puede obtenerse *in vitro* por métodos habituales de síntesis química sin que se transcriba necesariamente de un progenitor de ADN.

En una realización particularmente preferida, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención es una molécula de ARN, de manera preferente una molécula de ARNm que comprende en la dirección 5' a 3' un elemento 5'UTR como se describe anteriormente, un marco de lectura abierto, un elemento 3'UTR opcional como se describe arriba, una secuencia poli(A) opcional, una secuencia poli(C) opcional y un tallo-bucle de histona como se describe aquí.

En algunas realizaciones, la molécula artificial de ácido nucleico comprende elementos adicionales, como un motivo IRES. Una secuencia lateral de entrada de ribosoma interna (IRES) o motivo IRES puede separar varios marcos de lectura abiertos, por ejemplo si la molécula artificial de ácido nucleico codifica dos o más péptidos o proteínas. Una secuencia IRES puede ser particularmente útil si el ARNm es una ARN bi- o multicistrónico.

Adicionalmente, la molécula artificial de ácido nucleico puede comprender elementos 5' adicionales, como una secuencia promotora o potenciadora. El promotor puede conducir y/o regular la transcripción de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, por ejemplo una molécula de ARN artificial de acuerdo con la presente invención.

En realizaciones preferidas, la invención proporciona moléculas de ácido nucleico artificiales, preferentemente moléculas de ARNm, que comprenden en la dirección 5' a 3' al menos una de las siguientes estructuras:

Cap 5' – elemento 5'UTR – ORF – elemento 3'UTR – tallo-bucle de histona – secuencia poli(A)
Cap 5'- elemento 5'UTR – ORF – elemento 3'UTR – secuencia poli(A) – tallo-bucle de histona
Cap 5' - elemento 5'UTR – ORF – IRES – ORF –elemento 3'UTR - tallo-bucle de histona - secuencia poli(A)

Cap 5’ – elemento 5’UTR – ORF – IRES – ORF –elemento 3’UTR – secuencia poli(A) – tallo-bucle de histona
Cap 5’ – elemento 5’UTR – ORF –elemento 3’UTR – secuencia poli(A) – secuencia poli(C)– tallo-bucle de histona
Cap 5’ – elemento 5’UTR – ORF – IRES – ORF –elemento 3’UTR – secuencia poli(A) – secuencia poli(C) – tallo-bucle de histona
Cap 5’ – elemento 5’UTR – ORF – IRES – ORF –elemento 3’UTR – tallo-bucle de histona – secuencia poli(A) – secuencia poli(C)

De manera más preferente, la molécula artificial de ácido nucleico inventiva comprende o codifica (a.) un elemento 5’UTR; (b.) un marco de lectura abierto, que codifica preferentemente un péptido o proteína; (c.) al menos un tallo-bucle de histona, opcionalmente (d.) una secuencia poli(A) y/o señal de poliadenilación; (e.) opcionalmente una secuencia poli(C); y (f.) opcionalmente un elemento 3’UTR, preferentemente para incrementar el nivel de expresión de una proteína codificada, donde la proteína codificada preferentemente no es una proteína de histona, una proteína reporter y/o una proteína marcadora de selección, como se define aquí. Los elementos (c.) a (f.) de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva pueden presentarse en la molécula artificial de ácido nucleico inventiva en cualquier secuencia, es decir los elementos (a.), (b.), (c.), (d.), (e.) y (f.) pueden, por ejemplo, presentarse en la secuencia (a.), (b.), (c.), (d.), (e.) y (f.), o (a.), (b.), (d.), (c.), (e.) y (f.), o (a.), (b.), (c.), (d.), (f.) y (e.), o (a.), (b.), (d.), (c.), (f.) y (e.), o (a.), (b.), (e.), (d.), (c.) y (f.), o (a.), (b.), (e.), (d.), (f.) y (c.), o (a.), (b.), (c.), (f.), (e.) y (d.) etc., donde los elementos adicionales como se describen aquí también pueden estar contenidos, como una estructura 5’-CAP, secuencias de estabilización, secuencias IRES, etc. Cada uno de los elementos (a.) a (f.) de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva, particularmente b), pueden presentarse en constructos di- o multicistrónicos y/o cada uno de los elementos (a.), (c.) y (f.) también se pueden repetir al menos una vez, de manera preferente dos o más veces, en la molécula artificial de ácido nucleico inventiva. Como ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico inventiva puede comprender sus elementos de secuencia (a.), (b.), (c.) y opcionalmente (d.) en por ejemplo el siguiente orden. En todos los casos, la molécula artificial de ácido nucleico puede comprender adicionalmente uno o más elemento(s) 3’UTR y/o una secuencia poli(C) como se definen aquí:
5’UTR – ORF – tallo-bucle de histona – 3’; o
5’UTR – ORF – ORF - tallo-bucle de histona – 3’; o
5’ UTR – ORF – IRES - ORF - tallo-bucle de histona – 3’; o
5’ UTR – ORF – tallo-bucle de histona – secuencia poli(A) – 3’; o
5’ UTR – ORF – tallo-bucle de histona – señal de poliadenilación – 3’; o
5’ UTR – ORF – ORF - tallo-bucle de histona – señal de poliadenilación - 3’; o
5’ UTR – ORF – tallo-bucle de histona – tallo-bucle de histona – 3’; o
5’ UTR – ORF – tallo-bucle de histona – tallo-bucle de histona – secuencia poli(A) – 3’; o
5’ UTR – ORF – tallo-bucle de histona – tallo-bucle de histona – señal de poliadenilación – 3’; o
5’ UTR – ORF – tallo-bucle de histona – secuencia poli(A) – tallo-bucle de histona – 3’; o
5’ UTR – ORF – secuencia poli(A) – tallo-bucle de histona – 3’; o
5’ UTR – ORF – secuencia poli(A) – tallo-bucle de histona – tallo-bucle de histona – 3’; etc.

Se prefiere que las secuencias anteriores comprendan una secuencia poli(C). De manera preferente, esta secuencia poli(C) se sitúa 5’ al tallo-bucle de histona, de manera preferente entre la secuencia poli(A) y la secuencia de tallo-bucle de histona.

En este contexto, se prefiere particularmente que la molécula artificial de ácido nucleico inventiva comprenda o codifique a) un elemento 5’UTR, b) un marco de lectura abierto, de manera preferente que codifica un péptido o proteína; c) al menos un tallo-bucle de histona, y d) una secuencia poli(A) o secuencia de poliadenilación; preferentemente para incrementar el nivel de expresión de una proteína codificada, donde la proteína codificada preferentemente no es una proteína de histona ni una proteína reportera (por ejemplo Luciferasa, GFP, EGFP, β-Galactosidasa, particularmente EGFP) y/o no es una proteína marcadora o de selección (por ejemplo alfa-Globina, Galactocinasa y Xantina:Guanina-fosforibosil-transferasa (GPT)).

El marco de lectura abierto de la molécula artificial de ácido nucleico no está particularmente limitado. Por ejemplo, el marco de lectura abierto puede codificar una proteína o péptido que se puede utilizar para la terapia de una enfermedad. La selección particular de la proteína o péptido depende de la enfermedad que se trata y no es objeto de la invención. Por consiguiente, la molécula artificial de ácido nucleico puede ser para uso en el tratamiento de una enfermedad que es tratable con la proteína o péptido que es codificado por el marco de lectura abierto. El marco de lectura abierto también puede codificar una proteína o péptido que se puede utilizar como antígeno para la vacunación. Nuevamente, la selección particular de la proteína o péptido depende de la enfermedad o infección que se previene. Por consiguiente, la molécula artificial de ácido nucleico puede ser para su uso en la prevención de una enfermedad induciendo una respuesta inmunitaria específica.

Sin embargo, preferentemente la proteína codificada no es una proteína de histona. En el contexto de la presente invención, tal proteína de histona es típicamente una proteína fuertemente alcalina que se encuentra en los núcleos de células eucarióticas, que empacan y ordenan el ADN en unidades estructurales llamadas

nucleosomas. Las proteínas de histona son los componentes proteicos principales de la cromatina, actúan como carretes alrededor de los cuales se enrolla el ADN, y desempeña una función en la regulación génica. Sin las histonas, el ADN desenrollado en los cromosomas sería muy largo (una relación longitud:ancho de más de 10 millones:uno en el ADN humano). Por ejemplo, cada célula humana tiene aproximadamente 1,8 metros de ADN, pero enrollado en las histonas tiene aproximadamente 90 milímetros de cromatina, que, cuando se duplican y condensan durante la mitosis, da por resultado aproximadamente 120 micras de cromosomas. De manera más preferente, en el contexto de la presente invención, tal proteína de histona se define típicamente como una proteína altamente conservada seleccionada de una de las siguientes cinco clases principales de histonas: H1/H5, H2A, H2B, H3, y H4", preferentemente seleccionadas de histonas de mamífero, en especial histonas humanas o proteínas de histona. Tales histonas o proteínas de histona se organizan típicamente en dos superclases definidas como histonas núcleo, que comprenden las histonas H2A, H2B, H3 y H4, y las histonas ligadoras, que comprenden las histonas H1 y H5.

Preferentemente, en este contexto, las histonas ligadoras se excluyen del alcance de protección de la invención, de manera preferente histonas ligadoras de mamífero, de manera más preferente histonas ligadoras humanas, seleccionadas típicamente de H1, incluyendo H1F, incluyendo particularmente H1F0, H1FNT, H1FOO, H1FX, y H1H1, incluyendo particularmente HIST1H1A, HIST1H1B, HIST1H1C, HIST1H1D, HIST1H1E, HIST1H1T.

Además, en algunas realizaciones preferentemente se excluyen las histonas núcleo del alcance de la proteínas de la invención, en especial las histonas núcleo de mamífero, en particular histonas núcleo humanas, se seleccionan típicamente de H2A, incluyendo H2AF, incluyendo de manera particular H2AFB1, H2AFB2, H2AFB3, H2AFJ, H2AFV, H2AFX, H2AFY, H2AFY2, H2AFZ, and H2A1, incluyendo de manera particular HIST1H2AA, HIST1H2AB, HIST1H2AC, HIST1H2AD, HIST1H2AE, HIST1H2AG, HIST1H2AI, HIST1H2AJ, HIST1H2AK, HIST1H2AL, HIST1H2AM, and H2A2, incluyendo de manera particular HIST2H2AA3, HIST2H2AC; H2B, incluyendo H2BF, incluyendo de manera particular H2BFM, H2BFO, H2BFS, H2BFWT H2B1, incluyendo de manera particular HIST1H2BA, HIST1H2BB, HIST1H2BC, HIST1H2BD, HIST1H2BE, HIST1H2BF, HIST1H2BG, HIST1H2BH, HIST1H2BI, HIST1H2BJ, HIST1H2BK, HIST1H2BL, HIST1H2BM, HIST1H2BN, HIST1H2BO, and H2B2, incluyendo de manera particular HIST2H2BE; H3, incluyendo H3A1, incluyendo de manera particular HIST1H3A, HIST1H3B, HIST1H3C, HIST1H3D, HIST1H3E, HIST1H3F, HIST1H3G, HIST1H3H, HIST1H3I, HIST1H3J, and H3A2, incluyendo de manera particular HIST2H3C, and H3A3, incluyendo de manera particular HIST3H3; H4, incluyendo H41, incluyendo de manera particular HIST1H4A, HIST1H4B, HIST1H4C, HIST1H4D, HIST1H4E, HIST1H4F, HIST1H4G, HIST1H4H, HIST1H4I, HIST1H4J, HIST1H4K, HIST1H4L, and H44, incluyendo de manera particular HIST4H4, y H5.

Preferentemente, la proteína codificada por el marco de lectura abierto no es una proteína reporter (por ejemplo Luciferasa, Proteína Fluorescente Verde (GFP), Proteína Fluorescente Verde Mejorada (EGFP), β-Galactosidasa) y no es una proteína marcadora o de selección (por ejemplo alfa-globina, Galactocinasa y Xantina:guanina fosforibosil-transferasa (GPT)). De manera preferente, la molécula artificial de ácido nucleico de la invención no contiene una secuencia de gen Neo (bacteriana) (gen de resistencia a la Neomicina).

De manera preferente, el ORF no codifica una proteína seleccionada del grupo consistente en proteínas de albúmina, proteínas de α-globina, proteínas de β-globina, proteínas de tirosina-hidroxilasa, proteínas de lipoxigenasa y proteínas de colágeno-alfa.

En una realización preferida, el marco de lectura abierto no codifica para albúmina humana, con la condición de que el elemento 3'UTR sea idéntico a la 3'UTR de la albúmina humana. En alguna realización adicional, se prefiere que el marco de lectura abierto no codifique albúmina humana con el número de Acceso de GenBank NM_000477.5, con la condición de que el elemento 3'UTR sea idéntico a la 3'UTR de la albúmina humana. En algunas realizaciones adicionales, se prefiere que el marco de lectura abierto no codifique albúmina humana o variantes de la misma, con la condición de que el elemento 3'UTR sea una secuencia que sea idéntica a SEQ ID NO. 1369 o a una secuencia de ARN correspondiente. Además, en algunas realizaciones, se prefiere que el marco de lectura abierto no codifique una proteína reporter seleccionada del grupo consistente en proteínas de globina, proteínas de luciferasa, proteínas GFP o variantes de las mismas, por ejemplo variantes que muestran al menos 70% de identidad de secuencia a una proteína de globina, una proteína de luciferasa o una proteína GFP.

De manera preferente, la molécula artificial de ácido nucleico, preferentemente el marco de lectura abierto, está al menos parcialmente modificado con G/C. De esta manera, la molécula artificial de ácido nucleico inventiva se puede estabilizar termodinámicamente modificando el contenido de G (guanosina)/C (citidina) de la molécula. El contenido de G/C del marco de lectura abierto de una molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención se puede incrementar comparado con el contenido de G/C del marco de lectura abierto de una secuencia de tipo silvestre correspondiente preferentemente empleando la degeneración del código genético. Así, la secuencia de aminoácidos codificada de la molécula de ácido nucleico no se

modifica preferentemente por la modificación G/C comparada con la secuencia de aminoácidos codificada de la secuencia de tipo natural particular. Los codones de una secuencia de codificación o una molécula de ácido nucleico completa, por ejemplo un ARNm, por tanto, se pueden variar en comparación con la secuencia de codificación de tipo natural de forma que incluyan una mayor cantidad de nucleótidos G/C, a la vez que la secuencia de aminoácidos traducida se mantiene. Con respecto al hecho de que varios codones codifican uno y el mismo aminoácido (la así llamada degeneración del código genético), pueden determinarse los codones más favorables para la estabilidad (el llamado uso de codón alternativo).

Dependiendo del aminoácido que se codifica por la región de codificación de la molécula de ácido nucleico inventiva como se define aquí, existen varias posibilidades para modificar la secuencia de ácidos nucleicos, por ejemplo el marco de lectura abierto, en comparación con su región de codificación de tipo natural. En el caso de los aminoácidos que son codificados por codones que contienen exclusivamente nucleótidos G o C, no es necesaria la modificación del codón. Así, los codones para Pro (CCC o CCG), Arg (CGC o CGG), Ala (GCC o GCG) y Gly (GGC o GGG) no requieren modificación, puesto que ninguna A o U/T está presente.

Por el contrario, los codones que contienen nucleótidos A y/o U/T se pueden modificar sustituyéndolos por otros codones que codifican los mismos aminoácidos pero no contienen A y/o U/T. Por ejemplo:
los codones para Pro se pueden modificar de CC(U/T) o CCA a CCC o CCG;
los codones para Arg se pueden modificar de CG(U/T) o CGA o AGA o AGG a CGC o CGG;
los codones para Ala se pueden modificar de GC(U/T) o GCA a GCC o GCG;
los codones para Gly se pueden modificar de GG(U/T) o GGA a GGC o GGG.

En otros casos, aunque los nucleótidos A o (U/T) no se pueden eliminar de los codones, sin embargo es posible disminuir el contenido de y A y (U/T) empleando codones que tienen un menor contenido de nucleótidos A y/o (U/T). Ejemplos de estos son:

Los codones para Phe se pueden modificar de (U/T)(U/T)(U/T) a (U/T) (U/T)C;
los codones para Leu se pueden modificar de (U/T) (U/T)A, (U/T) (U/T)G, C(U/T) (U/T) o C(U/T)A C(U/T)C o C(U/T)G;
los codones para Ser se pueden modificar de (U/T)C(U/T) o (U/T)CA o AG(U/T) a (U/T)CC, (U/T)CG o AGC;
el codón para Tyr se puede modificar de (U/T)A(U/T) a (U/T)AC;
el codón para Cys se pueden modificar de (U/T)G(U/T) a (U/T)GC;
el codón para His se pueden modificar de CA(U/T) a CAC;
el codón para Gln se pueden modificar de CAA a CAG;
los codones para Ile se pueden modificar de A(U/T)(U/T) o A(U/T)A A(U/T)C;
los codones para Thr se pueden modificar de AC(U/T) o ACA a ACC o ACG;
el codón para Asn se pueden modificar de AA(U/T) ato AAC;
el codón para Lys se puede modificar de AAA a AAG;
los codones para Val se pueden modificar de G(U/T)(U/T) o G(U/T)A G(U/T)C o G(U/T)G;
el codón para Asp se pueden modificar de GA(U/T) a GAC;
el codón para Glu se pueden modificar de GAA a GAG;
el codón de detección (U/T)AA se puede modificar a (U/T)AG o (U/T)GA.

En el caso de los codones para Met (A(U/T)G) y Trp ((U/T)GG), por otra parte, no existe posibilidad de modificación de secuencia sin alterar la secuencia de aminoácidos codificada.

Las sustituciones citadas anteriormente se pueden utilizar ya sea individualmente o en todas las combinaciones posibles para incrementar el contenido de G/C del marco de lectura abierto de la secuencia de ácido nucleico inventiva como se define aquí, comparado con su marco de lectura abierto de tipo natural particular (es decir la secuencia original). Así, por ejemplo, todos los codones para Thr que se presentan en la secuencia de tipo natural se pueden modificar a ACC (o ACG).

De manera preferente, el contenido de G/C del marco de lectura abierto de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva como se define aquí se incrementa en al menos 7%, de manera más preferente al menos 15%, de manera preferente al menos 20%, en comparación con el contenido G/C de la región de codificación de tipo natural. De acuerdo con una realización específica al menos el 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, de manera más preferente al menos 70%, de manera aún más preferente al menos 80% y de manera mucho más preferente al menos 90%, 95% o aún el 100% de los codones sustituibles en el marco de lectura abierto de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva o fragmento, variante o derivado del mismo se sustituye, incrementando así el contenido de G/C del marco de lectura abierto.

En este contexto, es particularmente preferible incrementar el contenido de G/C del marco de lectura abierto de la secuencia de ácidos nucleicos como se define aquí al máximo (es decir 100% de los codones sustituibles), comparado con el marco de lectura abierto de tipo natural.

Además, el marco de lectura abierto preferentemente está al menos parcialmente optimizado con codón. La optimización con un codón se basa en el descubrimiento de que la eficiencia de traducción se puede determinar por una frecuencia diferente en la ocurrencia de los ARN de transferencia (ARNt) en las células. De esta manera, si los así llamados "codones raros" están presentes en la región de codificación de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva como se define aquí en a un grado incrementado, la traducción de la secuencia de ácidos nucleicos modificada correspondiente es menos eficiente que en el caso en que los codones que codifican ARNt relativamente "frecuentes" están presentes.

Así, el marco de lectura abierto de la secuencia de ácidos nucleicos inventiva preferentemente se modifica en comparación con la región de codificación de tipo natural correspondiente de forma que al menos un codón de la secuencia de tipo natural que codifica un ARNt que es relativamente raro en las células se intercambia por un codón que codifica un ARNt que es comparablemente frecuente en la célula y lleva el mismo aminoácido que el ARNt relativamente raro. Mediante esta modificación, el marco de lectura abierto de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva como se define aquí se modifica de forma que los codones por los cuales los ARNts frecuentemente presentes están disponibles reemplazando los codones que corresponden a los ARNt raros. En otras palabras, de acuerdo con la invención, mediante tal modificación, todos los codones del marco de lectura abierto de tipo natural que codifican una ARNt raro pueden intercambiarse por un codón que codifica un ARNt que es más frecuente en la célula y que lleva el mismo aminoácido que el ARNt raro. Los ARNt que se son relativamente frecuentes en la célula y aquellos que, en contraste, son relativamente raros son conocidos por el experto en la técnica, véase por ejemplo Akashi, Curr. Opin. Genet. Dev. 2001, 11(6): 660-666. Así, de manera preferente, el marco de lectura abierto se optimiza con codón, preferentemente con respecto al sistema en el cual la molécula de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención se va a expresar, de manera preferente con respecto al sistema en el cual la molécula de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención se va a traducir. De manera preferente, el uso de codón del marco de lectura abierto se optimiza por codón de acuerdo con el uso de codón de mamífero, de manera más preferente de acuerdo con el uso de codón humano. De manera preferente, el marco de lectura abierto se optimiza con codón y se modifica en el contenido G/C.

Para mejorar adicionalmente la resistencia a la degradación, por ejemplo a la degradación *in vivo* por una exo- o endonucleasa, y/o para mejorar adicionalmente la producción de proteínas de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, la molécula artificial de ácido nucleico puede comprender además modificaciones, como modificaciones de esqueleto, modificaciones de azúcar y/o modificaciones base, por ejemplo, modificaciones de lípidos o similares. De manera preferente, la transcripción y/o traducción de la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención no se deteriora significativamente por las modificaciones.

Análogos/modificaciones de nucleótidos que se pueden utilizar en el contexto de la presente invención se pueden seleccionar de, por ejemplo, 2-amino-6-cloropurineribosida-5'-trifosfato, 2-aminoadenosina-5'-trifosfato, 2-tiocitidina-5'-trifosfato, 2-tiouridina-5'-trifosfato, 4-tiouridina-5'-trifosfato, 5-aminoalilcitidina-5'-trifosfato, 5-aminoaliluridina-5'-trifosfato, 5-bromocitidina-5'-trifosfato, 5-bromouridina-5'-trifosfato, 5-yodo-citidina-5'-trifosfato, 5-iodouridina-5'-trifosfato, 5-metilcitidina-5'-trifosfato, 5-metiluridina-5'-trifosfato, 6-azacitidina-5'-trifosfato, 6-azauridina-5'-trifosfato, 6-cloropurinaribosida-5'-trifosfato, 7-deazaadenosina-5'-trifosfato, 7-deazaguanosina-5'-trifosfato, 8-azaadenosina-5'-trifosfato, 8-azidoadenosina-5'-trifosfato, benzimidazol-ribosido-5'-trifosfato, N1-metiladenosina-5'-trifosfato, N1-metilguanosina-5'-trifosfato, N6-metiladenosina-5'-trifosfato, O6-metilguanosin-5'-trifosfato, pseudouridina-5'-trifosfato, o puromicin-5'-trifosfato, xantosina-5'-trifosfato. Son particularmente preferentes nucleótidos para las modificaciones de bases seleccionadas del grupo de nucleótidos modificados base que consisten en 5-metilcitidina-5'-trifosfato, 7-deazaguanosina-5'-trifosfato, 5-bromocitidina-5'-trifosfato, y pseudouridina-5'-trifosfato.

Además, las moléculas de ácidos nucleicos artificiales modificadas con lípido pueden comprender típicamente al menos un enlazante que se une covalentemente a la molécula artificial de ácido nucleico, y al menos un lípido que se une covalentemente a este ligante. Alternativamente, una molécula artificial de ácido nucleico modificada con lípido puede comprender al menos una molécula artificial de ácido nucleico como se define aquí y al menos un lípido, de manera preferente bifuncional, que se une covalentemente, de manera preferente sin ligante, a una molécula artificial de ácido nucleico. De acuerdo con una tercera alternativa, una molécula artificial de ácido nucleico modificada con lípido puede comprender una molécula artificial de ácido nucleico como se define aquí, al menos un ligante que se une covalentemente a esa molécula artificial de ácido nucleico, al menos un lípido que se une covalentemente a este ligante y adicionalmente al menos un lípido, preferentemente bifuncional, que se une covalentemente, preferentemente sin ligante, a la molécula artificial de ácido nucleico.

En otro aspecto, la presente invención proporciona un vector que comprende

a) al menos un elemento de la región 5'-no traducida (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en

una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o
un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente;

b) al menos un marco de lectura abierto (ORF) y/o al menos un sitio de clonación; y
c) opcionalmente al menos un tallo-bucle de histona.

El sitio de clonación puede ser adecuado para aceptar un marco de lectura abierto, es decir un marco de lectura abierto que codifica una proteína o un péptido a expresar puede clonarse en el vector a través del sitio de clonación.

El al menos un elemento 5'UTR, el al menos un ORF y el al menos un tallo-bucle de histona opcional se describen aquí para la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención. El sitio de clonación puede ser cualquier secuencia adecuada para la introducción en un marco de lectura abierto o una secuencia que comprende un marco de lectura abierto, tal como uno o más sitios de restricción.

Así, el vector que comprende un sitio de clonación preferentemente es adecuado para insertar un marco de lectura abierto en el vector. De manera preferente, puede ser adecuado para insertar un marco de lectura abierto entre el elemento 5'UTR y una estructura 3' deseada, tal como un tallo-bucle de histona, una secuencia poli(A), una señal de poliadenilación y/o un elemento 3'UTR, de manera más preferente es adecuado para la inserción de la estructura 5' a 3' y el elemento 3' a 5'UTR. Por ejemplo la estructura 3' puede comprender un tallo-bucle de histona, una secuencia poli(A) o una señal de poliadenilación y/o un elemento 3'UTR como se describe en lo anterior. De esta manera el tallo-bucle de histona, la secuencia poli(A) y/o la señal de poliadenilación y el elemento 3'UTR puede presentarse en cualquier orden deseado. De manera preferente, el sitio de clonación o el ORF se sitúa en la estructura 5' a 3'UTR, de manera preferente en proximidad cercana al extremo 5' de tallo-bucle de histona, secuencia poli(A), señal de poliadenilación y/o un elemento 3'UTR como se describe en lo anterior. Por ejemplo, el sitio de clonación o el ORF se pueden conectar directamente al extremo 5' del tallo-bucle de histona, secuencia poli(A), señal de poliadenilación y/o un elemento 3'UTR o se pueden conectar a través de un tramo de nucleótidos, tal como un tramo de 2, 4, 6, 8, 10, 20, etc. nucleótidos como se describe arriba para la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención. De manera preferente, el sitio de clonación o el ORF se sitúa 3' al elemento 5'UTR, de manera preferente en proximidad cercana al extremo 3' del elemento 5'UTR. Por ejemplo, el sitio de clonación o el ORF se pueden conectar directamente al extremo 3' del elemento 5'UTR o se pueden conectar a través de un tramo de nucleótidos, tal como un tramo de 2, 4, 6, 8, 10, 20, etc., nucleótidos como se describe en lo anterior para la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención.

De manera preferente, el vector de acuerdo con la presente invención es adecuado para producir la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, preferentemente para producir un ARNm de acuerdo con la presente invención, por ejemplo, insertando opcionalmente un marco de lectura abierto o una secuencia que comprende un marco de lectura abierto en el vector y transcribir el vector. Así, de manera preferente, el vector comprende los elementos necesarios para transcripción, tal como un promotor, por ejemplo un promotor de ARN- polimerasa. De manera preferente, el vector es adecuado para la transcripción utilizando sistemas de transcripción eucarióticos, procarióticos, virales o fago, tales como células eucarióticas, células procarióticas, o sistemas de transcripción *in vitro* eucarióticas, procarióticas, virales o fago. Así, por ejemplo, el vector puede comprender una secuencia promotora reconocida por una polimerasa, tal como por una ARN polimerasa, por ejemplo una ARN polimerasa eucariótica, procariótica, viral, o fago. En una realización preferida, el vector comprende un promotor de ARN polimerasa fago tal como un promotor SP6 o T7, de manera preferente T7. De manera preferente, el vector es adecuado para la transcripción *in vitro* utilizando un sistema de transcripción *in vitro* basado en fago, tal como un sistema de transcripción *in vitro* basado en T7 ARN polimerasa. El vector puede comprender además una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación y/o una secuencia poli(C) como se describe anteriormente para la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención.

El vector puede ser un vector de ARN o un vector de ADN. De manera preferente, el vector es un vector de ADN. El vector puede ser cualquier vector conocido por el experto, tal como un vector viral o un vector plásmido. De manera preferente, el vector es un vector plásmido, en especial un vector de ADN plásmido.

En una realización preferida, el vector de acuerdo con la presente invención comprende o codifica la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención.

De manera preferente, un vector de acuerdo con la presente invención comprende una secuencia de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368 o 1452-1460, o un fragmento funcional de la misma que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457

o 1458 o una secuencia de ARN correspondiente.

De manera preferente, el vector es una molécula circular. De manera preferente, el vector es una molécula de doble hebra, tal como una molécula de ADN de doble hebra. Tal molécula de ADN preferentemente de doble hebra circular se puede utilizar independientemente como una forma de almacenamiento para la molécula artificial de ácido nucleico inventiva. Adicionalmente, se puede utilizar para la transfección de células, por ejemplo células cultivadas. También se puede utilizar para la transcripción *in vitro* para obtener una molécula de ARN artificial de acuerdo con la invención.

De manera preferente, el vector, preferentemente el vector circular, es linealizable, por ejemplo por la digestión de enzimas de restricción. En una realización preferida, el vector comprende un sitio de escisión tal como un sitio de restricción, en especial un sitio de escisión único situado inmediatamente 3' al marco de lectura abierto o – si está presente, al tallo-bucle de histona, o - si está presente - a la secuencia poli(A) o la señal de poliadenilación, o - si está presente - al elemento 3'UTR, o - si está presente - a la secuencia poli(C). Así, preferentemente, el producto obtenido al linealizar el vector termina en el extremo 3' con el extremo 3' del marco de lectura abierto, o – si está presente –con el extremo 3' del tallo-bucle de histona, o - si está presente - con el extremo 3' de la secuencia poli(A) o el extremo 3' de la señal de poliadenilación, o - si está presente - con el extremo 3' de un elemento 3'UTR, más algunos nucleótidos opcionales, por ejemplo que permanecen del sitio de restricción después de la escisión.

En otro aspecto, la presente invención se refiere a una célula que comprende la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención o el vector de acuerdo con la presente invención. La célula puede ser cualquier célula, tal como una célula bacteriana, célula de insecto, célula de planta, célula de vertebrado, por ejemplo una célula de mamífero. Tal célula puede emplearse, por ejemplo, para la replicación del vector de la presente invención, por ejemplo en una célula bacteriana. Adicionalmente, la célula se puede utilizar para transcribir la molécula artificial de ácido nucleico o el vector de acuerdo con la presente invención y/o traducir el marco de lectura abierto de la molécula artificial de ácido nucleico o el vector de acuerdo con la presente invención. Por ejemplo, la célula se puede utilizar para producir proteínas recombinantes.

Las células de acuerdo con la presente invención se obtienen, por ejemplo, por métodos de transferencia de ácidos nucleicos estándar, tales como métodos de transfección estándares. Por ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico o el vector de acuerdo con la presente invención se pueden transferir en la célula por electroporación, lipofección, por ejemplo basada en lípidos catiónicos y/o liposomas, precipitación de fosfato de calcio, transfección basada en las partículas, transfección en virus, o basada en polímeros catiónicos, tal como DEAE-dextrano o polietilenimina, etc.

De manera preferente, la célula es una célula de mamífero, tal como una célula de un sujeto humano, un animal doméstico, un animal de laboratorio, tal como una célula de ratón o rata. De manera preferente la célula es una célula humana. La célula puede ser una célula de una línea celular establecida, tal como una célula CHO, BHK, 293T, COS-7, HELA, HEK etc., o puede ser una célula primaria, tal como una célula HDF, de manera preferente una célula aislada de un organismo. En una realización preferida, la célula es una célula aislada de un sujeto mamífero, de manera preferente de un sujeto humano. Por ejemplo, la célula puede ser una célula inmune, tal como una célula dendrítica, una célula cancerosa o tumoral, o cualquier célula somática etc., de manera preferente de un sujeto mamífero, de manera preferente de un sujeto humano.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona una composición farmacéutica que comprende la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención o la célula de acuerdo con la presente invención. La composición farmacéutica de acuerdo con la invención se puede utilizar, por ejemplo, en una vacuna, por ejemplo, para la vacunación genética. Así, el ORF puede, por ejemplo, codificar un antígeno que se administra a un paciente para la vacunación. De esta manera, en una realización preferida, la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención es una vacuna. Adicionalmente, la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención se puede utilizar, por ejemplo, para la terapia génica.

Preferentemente, la composición farmacéutica comprende además uno o más excipientes, vehículos, cargas y/o diluyentes farmacéuticamente aceptables. En el contexto de la presente invención, un vehículo farmacéuticamente aceptable incluye típicamente una base líquida o no líquida para la composición farmacéutica inventiva. En una realización, la composición farmacéutica se proporciona en forma líquida. En este contexto, preferentemente el vehículo se basa en agua, tal como agua libre de pirógenos, solución salina isotónica o soluciones amortiguadas (acuosa), por ejemplo soluciones tampón fosfato, citrato etc. La solución tampón puede ser hipertónica, isotónica o hipotónica en referencia al medio de referencia específico, es decir la solución tampón puede tener un contenido de sal más alto, idéntico, más bajo con respecto al medio de referencia específico, donde preferentemente se emplean concentraciones de las sales antes mencionadas que no produzcan daños a las células de mamífero por osmosis u otros efectos de la concentración. Medios

de referencia son por ejemplo líquidos que se emplean en los métodos "*in vivo*", tales como sangre, líquidos linfáticos, citosólicos u otros líquidos corporales, o por ejemplo líquidos que se pueden utilizar como medios de referencia en métodos "*in vitro*", tales como soluciones tampón comunes o líquidas. Tales soluciones tampón o líquidos comunes son conocidos por el experto. La solución lactato de Ringer es particularmente preferente como base líquida.

Se pueden utilizar uno o más cargas o diluyentes sólidos o líquidos compatibles o compuestos encapsulantes adecuados para la administración a un paciente, así en como la composición farmacéutica inventiva. El término "compatible" como se utiliza aquí significa preferentemente que estos componentes de la composición farmacéutica inventiva son capaces de mezclarse con el ácido nucleico inventivo, el vector o células como se define aquí de manera que no se aparece una interacción que reduzca sustancialmente la efectividad farmacéutica de la composición farmacéutica inventiva bajo las condiciones de uso típicas.

La composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención puede comprender opcionalmente uno o más componentes farmacéuticamente activos adicionales. Un componente farmacéuticamente activo en este contexto es un compuesto que tiene un efecto terapéutico para sanar, mejorar o prevenir una indicación o enfermedad particular. Tales compuestos incluyen, sin limitación, péptidos o proteínas, ácidos nucleicos, compuestos orgánicos o inorgánicos de bajo peso molecular (terapéuticamente activo) (con un peso molecular inferior a 5.000, de manera preferente inferior a 1.000), azúcares, antígenos o anticuerpos, agentes terapéuticos ya conocidos en la técnica previa, células antigénicas, fragmentos celulares antigénicos, fracciones celulares, componentes de pared celular (por ejemplo polisacáridos), patógenos atenuados o desactivados, modificados (por ejemplo químicamente o por irradiación) (virus, bacterias, etc.).

Adicionalmente, la composición farmacéutica inventiva puede comprender un portador para la molécula artificial de ácido nucleico o el vector. Tal portador puede ser adecuado para mediar la disolución en líquidos aceptables y fisiológicos, para el transporte y la captación celular de la molécula artificial de ácido nucleico activa farmacéutica o del vector. Por consiguiente, tal portador puede ser un componente adecuado para el depósito y el suministro de una molécula artificial de ácido nucleico o de un vector de acuerdo con la invención. Tales componentes pueden ser, por ejemplo, portadores o compuestos catiónicos o policatiónicos que pueden servir como agentes de transfección o de formación de complejos.

Agentes de transfección o de formación de complejos particularmente preferidos en este contexto son compuestos catiónicos o policatiónicos, incluyendo protamina, nucleolina, espermina o espermidina, u otros péptidos o proteínas catiónicas, tales como poli-L-lisina (PLL), poli-arginina, polipéptidos básicos, péptidos penetrantes de células (CPPs), incluyendo péptidos de ligación a VIH, VIh-1 Tat (VIH), péptidos derivados de Tat, Penetratina, péptidos derivados de VP22 o análogos, HSV VP22 (Herpes simple), MAP, KALA o dominios de transducción de proteínas (PTDs), PpT620, péptidos ricos en prolina, péptidos ricos en arginina, péptidos ricos en lisina, MPG-péptido(s), Pep-1, L-oligómeros, péptido(s) de Calcitonina, péptidos derivados de Antennapedia (particularmente de *Drosophila antennapedia*), pAntp, pIsl, FGF, Lactoferrina, Transportana, Buforin-2, Bac715-24, SynB, SynB(1), pVEC, péptidos derivados de hCT, SAP, o histonas.

Además, tales compuestos o portadores catiónicos o policatiónicos pueden ser péptidos o proteínas catiónicas o policatiónicas que preferentemente comprenden o están modificados adicionalmente para comprender al menos una porción –SH. De manera preferente, un portador catiónico o policatiónico se selecciona de péptidos catiónicos de la siguiente fórmula suma (III):

$$\{(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o;(Xaa)_x\};\ \text{fórmula (III)}$$

donde l + m + n + o + x = 3-100, y l, m, n u o independientemente uno de otro es cualquier número seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90 y 91-100 con la condición de que el contenido total de Arg (Arginina), Lys (Lisina), His (Histidina) y Orn (Ornitina) representen al menos el 10% de todos los aminoácidos del oligopéptido; y Xaa es cualquier aminoácido seleccionado de aminoácidos nativos (= de origen natural) o no nativos excepto de Arg, Lys, His u Orn; y x es cualquier número seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81-90, con la condición de que el contenido total de Xaa no exceda el 90% de todos los aminoácidos del oligopéptido. Cualquiera de los aminoácidos Arg, Lys, His, Orn y Xaa pueden estar en cualquier lugar del péptido. En este contexto, péptidos o proteínas catiónicas en el intervalo de 7-30 aminoácidos son particularmente preferentes.

Además, el péptido o proteína catiónico o policatiónica definidos de acuerdo con fórmula $\{(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o;(Xaa)_x\}$ (fórmula (III)) como se muestra en lo anterior y que comprende o se modifica adicionalmente para comprender al menos una porción –SH, puede seleccionarse, sin limitarse a, la subfórmula (IIIa):

$$\{(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o;(Xaa')_x\,(Cys)_y\}$$ subfórmula (IIIa)

donde $(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o$; y x son como se definen aquí, Xaa' es cualquier aminoácido seleccionado de aminoácidos nativos (= de origen natural) o no nativos excepto de Arg, Lys, His, Orn o Cys e y es cualquier número seleccionado de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80 y 81-90, con la condición de que el contenido total de Arg (Arginina), Lys (Lisina), His (Histidina) y Orn (Ornitina) represente al menos el 10% de todos los aminoácidos del oligopéptido. Además, el péptido catiónico o policatiónico se puede seleccionar de la subfórmula (IIIb):

$$Cys_1\,\{(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o;(Xaa)_x\}\,Cys_2$$ subfórmula (IIIb)

donde la fórmula empírica $\{(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o;(Xaa)_x\}$ (fórmula (III)) es como se define aquí y forma un núcleo de una secuencia de aminoácidos de acuerdo con la fórmula (semi-empírica) (III) y donde Cys_1 y Cys_2 son Cisteínas próximas a, o terminales a $(Arg)_l;(Lys)_m;(His)_n;(Orn)_o;(Xaa)_x$.

Compuestos catiónicos o policatiónicos preferidos adicionales que se pueden utilizar como agente de transfección o formación de complejo pueden incluir polisacáridos catiónicos, por ejemplo quitosano, polibreno, polímeros catiónicos, por ejemplo polietilenimina (PEI), lípidos catiónicos, por ejemplo DOTMA: cloruro de [1-(2,3-sioleiloxi)propil)]-N,N,N-trimetiamonio, DMRIE, di-C14-amidina, DOTIM, SAINT, DC-Chol, BGTC, CTAP, DOPC, DODAP, DOPE: Dioleil fosfatidiletanol-amina, DOSPA, DODAB, DOIC, DMEPC, DOGS: Dioctadecilamidoglicilspermina, DIMRI: bromuro de dimiristo-oxipropil-dimetil-hidroxietil-amonio, DOTAP: dioleoiloxi-3-(trimetilamonio)propano, DC-6-14: cloruro de O,O-ditetradecanoil-N-(α-trimetilamonioacetil)dietanolamina, CLIP1: cloruro de rac-[(2,3-dioctadeciloxipropil)(2-hidroxietil)]-dimetilamonio, CLIP6: rac-[2(2,3-dihexadeciloxipropil-oximetiloxi)etil]trimetilamonio, CLIP9: rac-[2(2,3-dihexadeciloxipropil-oxisucciniloxi)etil]-trimetilamonio, oligofectamina, o polímeros catiónicos o policatiónicos, por ejemplo poliaminoácidos modificados, tales como polímeros de β-aminoácido o poliamidas inversas, etc., polietilenos modificados, tales como PVP (bromuro de poli(N-etil-4-vinilpiridinio)), etc., acrilatos modificados tales como pDMAEMA (poli(dimetilaminoetil metilacrilato)), etc., amidoaminas modificadas tales como pAMAM (poli(amidoamina)), etc., poli-beta-aminoésteres modificados (PBAE), como polímeros de 1,4-butanodiol-diacrilato-co-5-amino-1-pentanol modificados en el extremo con diamina, etc., dendrímeros, tales como dendrímeros de polipropilamina o dendrímeros basados en pAMAM, etc., poliimina(s), tal como PEI: poli(etilenimina), poli(propilenimina), etc., polialilamina, polímeros basados en la cadena principal de azúcar, tales como polímeros basados en ciclodextrina, polímeros basados en dextrano, quitosano, etc., polímeros basados en cadena principal de silano, tal como copolímeros PMOXA-PDMS, etc., polímeros en bloque que consisten en una combinación de uno o más bloques catiónicos (por ejemplo seleccionados de un polímero catiónico como se menciona en lo anterior) y de uno o más bloques hidrofílicos o hidrofóbicos (por ejemplo polietilenglicol); etc.

En este contexto, se prefiere particularmente que la molécula artificial de ácido nucleico inventiva o el ventor inventivo esté complejado al menos parcialmente con un compuesto catiónico o policatiónico, de manera preferente proteínas o péptidos catiónicos. Parcialmente significa que solo una parte de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva o del vector inventivo está complejada con un compuesto catiónico o policatiónico y que el resto de la molécula artificial de ácido nucleico inventiva o el vector inventivo está en forma no complejada (libre). De manera preferente, la relación entre el ácido nucleico complejado y el ácido nucleico libre se selecciona de un intervalo de aproximadamente 5:1 (p/p) a aproximadamente 1:10 (p/p), de manera más preferente de un intervalo de aproximadamente 4:1 (p/p) a aproximadamente 1:8 (p/p), aún de manera más preferente de un intervalo de aproximadamente 3:1 (p/p) a aproximadamente 1:5 (p/p) o 1:3 (p/p), y de manera mucho más preferente la relación entre el ácido nucleico complejado y el ácido nucleico libre se selecciona de una relación de aproximadamente 1:1 (p/p).

La composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención puede comprender opcionalmente además uno o más adyuvantes, por ejemplo adyuvantes para estimular el sistema inmunitario innato, o para mejorar la captación celular de la molécula o el vector de ácido nucleico artificial. En este contexto, un adyuvante se puede entender como cualquier compuesto adecuado para iniciar o incrementar una respuesta inmunitaria del sistema inmunitario innato, es decir una respuesta inmunitaria no específica. En otras palabras, cuando se administra, la composición farmacéutica inventiva preferentemente induce una respuesta inmunitaria innata debida al adyuvante contenido opcionalmente la misma. De manera preferente, tal adyuvante puede ser un adyuvante que soporta la inducción de una respuesta inmunitaria innata en un mamífero. Tal adyuvante puede ser, por ejemplo, un ácido nucleico inmunoestimulador, es decir un ácido nucleico que puede ligarse a un receptor similar a Toll o similar, de manera preferente un ARN inmunoestimulante.

Tales adyuvantes, preferentemente tales ácidos nucleicos inmunoestimuladores, pueden inducir una respuesta inmunitaria innata, es decir inespecífica, que puede soportar una respuesta inmunitaria específica, es decir adaptativa, al péptido o proteína, es decir el antígeno codificado por una molécula artificial de ácido nucleico

de la composición farmacéutica, preferentemente la vacuna.

La composición farmacéutica inventiva también puede comprender adicionalmente cualquier compuesto adicional conocido por ser inmunoestimulador debido a su afinidad de unión (como ligando) a receptores similares a Toll humanos TLR1, TLR2, TLR3, TLR4, TLR5, TLR6, TLR7, TLR8, TLR9, TLR10,o debido a su afinidad de ligación (como ligandos) a receptores similares a Toll murino TLR1, TLR2, TLR3, TLR4, TLR5, TLR6, TLR7, TLR8, TLR9, TLR10, TLR11, TLR12 o TLR13.

Otros aditivos que se pueden incluir en la composición farmacéutica inventiva son, por ejemplo, emulsificantes, por ejemplo Tween®; agentes humectantes, tales como laurilsulfato de sodio; agentes colorantes; agentes que imparten sabor, portadores farmacéuticos; agentes formadores de comprimidos; estabilizantes, antioxidantes; conservantes, etc.

La composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención preferentemente comprende una “cantidad segura y efectiva” de los componentes de la composición farmacéutica, en particular de la secuencia de ácido nucleico inventiva, el vector y/o las células como se definen aquí. Como se utiliza aquí, una “cantidad segura y efectiva” significa una cantidad suficiente para inducir significativamente una modificación positiva de una enfermedad o trastorno como se define aquí. Al mismo tiempo, sin embargo, una “cantidad segura y efectiva” preferentemente evita efectos secundarios serios y permite una relación sensible entre ventaja y riesgo. La determinación de estos límites se sitúa típicamente dentro del alcance del juicio médico sensible.

En otro aspecto, la presente invención proporciona la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención para su uso como medicamento, por ejemplo como una vacuna (en vacunación genética), o en la terapia génica.

La molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención son particularmente adecuadas para cualquier aplicación medica que haga uso de la acción terapéutica o del efecto de péptidos, polipéptidos o proteínas, o cuando la complementación de un péptido o proteína particular sea necesaria. De esta manera, la presente invención proporciona la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención para su uso en el tratamiento o la prevención de enfermedades o trastornos susceptibles de tratamiento por la acción terapéutica o el efecto de los péptidos, polipéptidos, o proteínas o susceptibles para el tratamiento por la complementación de un péptido, polipéptido o proteína particular. Por ejemplo, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención se pueden utilizar para el tratamiento o la prevención de enfermedades genéticas, enfermedades autoinmunitarias, enfermedades cancerosas o relacionadas con tumores, enfermedades infecciosas, enfermedades crónicas o similares, por ejemplo, por vacunación genética o terapia génica.

En particular, tales tratamientos terapéuticos que se benefician de una presencia estable, prolongada y/o incrementada de péptidos terapéuticos, polipéptidos o proteínas en un sujeto a tratar son especialmente adecuados como aplicación médica en el contexto de la presente invención, puesto que el elemento 5’UTR en particular en combinación con un tallo-bucle de histona proporciona una expresión de la proteína incrementada del ORF de la molécula de ácido nucleico inventiva. Así, una aplicación médica particularmente adecuada para la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención es la vacunación, por ejemplo contra infecciones o tumores. De esta manera, la presente invención proporciona la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención para vacunar un sujeto, en especial un sujeto mamífero, en particular un sujeto humano. Los tratamientos de vacunación preferidos son vacunación contra enfermedades infecciosas, tales como bacterianas por protozoarios o infecciones virales, y vacunación anti-tumoral. Tales tratamientos de vacunación pueden ser profilácticos o terapéuticos.

Dependiendo de la enfermedad a tratar o prevenir se selecciona el ORF. Por ejemplo, el marco de lectura abierto puede codificar una proteína que tiene que ser administrada a un paciente que sufre de una falta total o al menos una pérdida parcial de la función de una proteína, tal como un paciente que sufre de una enfermedad genética. Adicionalmente, el marco de lectura abierto se puede elegir para un ORF que codifica un péptido o proteína que influye benéficamente en una enfermedad o afección de un sujeto. Adicionalmente, el marco de lectura abierto puede codificar un péptido o proteína que afecta a la regulación por decremento de una sobreproducción patológica de un péptido o proteína natural o eliminación de células que expresan

patológicamente una proteína o péptido. Tal falta, pérdida de función o sobreproducción puede aparecer, por ejemplo, en el contexto tumoral y neoplasia, enfermedades autoinmunitarias, alergias, infecciones, enfermedades crónicas o similares. Adicionalmente, el marco de lectura abierto puede codificar un antígeno inmunógeno, por ejemplo un epítopo de un patógeno o para el antígeno tumoral. Así, en realizaciones preferidas, la molécula artificial de ácido nucleico o el vector de acuerdo con la presente invención comprende un ORF que codifica una secuencia de aminoácidos que comprende o consiste en un antígeno inmunógeno, por ejemplo un epítopo de un patógeno, o un antígeno asociado a tumor, un elemento 5'UTR como se describe arriba, de manera preferente un tallo-bucle de histona como se describe aquí, y componentes adicionales opcionales, tales como un elemento 3'UTR y/o una secuencia poli(A) y/o una secuencia poli(C), etc. como se describe aquí.

En el contexto de la aplicación médica, en particular en el contexto de la vacunación, se prefiere que la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención sea ARN, de manera preferente ARNm, puesto que el ADN tiene el riesgo de inducir una respuesta inmunitaria anti-ADN y tiende a insertarse en el ADN genómico. Sin embargo, en algunas realizaciones, por ejemplo si un vehículo de administración viral tal como un vehículo de administración adenoviral se utiliza para administración de la molécula artificial de ácido nucleico o el vector de acuerdo con la presente invención, por ejemplo en el contexto de tratamientos terapéuticos génicos, puede ser deseable que molécula artificial de ácido nucleico o el vector sea una molécula de ADN.

La molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención se pueden administrar vía oral, parenteral, por pulverización de inhalación, vía tópica, rectal, nasal, bucal, vaginal o vía un depósito implantado. El término parenteral como se utiliza aquí incluye la inyección subcutánea, intravenosa, intramuscular, intra-articular, intra-sinovial, intraesternal, intratecal, intrahepática, intralesional, intracraneal, transdérmica, intradérmica, intrapulmonar, intraperitoneal, intracardiaca, intraarterial, e inyección sublingual o técnicas de infusión.

Preferentemente, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención se administran vía parenteral, por ejemplo por inyección parenteral, de manera más preferente por inyección subcutánea, intravenosa, intramuscular, intra-articular, intra-sinovial, intraesternal, intratecal, intrahepática, intralesional, intracraneal, transdérmica, intradérmica, intrapulmonar, intraperitoneal, intracardiaca, intraarterial, sublingual o vía técnicas de infusión. Es particularmente preferente la inyección intradérmica e intramuscular. Las formas inyectables estériles de la composición farmacéutica inventiva pueden ser suspensión acuosa u oleosa. Estas suspensiones se pueden formular de acuerdo con las técnicas conocidas en el campo, utilizando agentes de dispersión o humectantes y agentes de suspensión adecuados.

La molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención también se pueden administrar oralmente en cualquier forma de dosificación oralmente aceptable, incluyendo, sin limitarse a, cápsulas, comprimidos, suspensiones o soluciones acuosas.

La molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención también se pueden administrar vía tópica, especialmente cuando el objetivo del tratamiento incluye áreas u órganos fácilmente accesibles para la aplicación tópica, por ejemplo incluyendo enfermedades de la piel o cualquier otro tejido epitelial accesible. Las formulaciones tópicas adecuadas se preparan fácilmente para cada una de estas áreas u órganos. Para aplicaciones tópicas, la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención se pueden formular en un ungüento adecuado suspendido disuelto en uno o más portadores.

En una realización, el uso como un medicamento comprende la etapa de transfectar células de mamífero, de manera preferente transfección *in vitro* de células de mamífero, de manera más preferente transfección *in vitro* de células aisladas de un sujeto a tratar con el medicamento. Si el uso comprende la transfección *in vitro* de células aisladas, el uso como un medicamento puede comprender además la (re)administración de las células transfectadas al paciente. El uso de las moléculas de ácidos nucleicos artificiales inventivas o del vector como medicamento puede comprender además la etapa de seleccionar de células aisladas exitosamente transfectadas. Así, puede ser ventajoso si el vector comprende además un marcador de selección. También, el uso como medicamente puede comprender la transfección *in vitro* de células aisladas y la purificación de un producto de expresión, es decir el péptido o proteína codificada a partir de estas células. El péptido o proteína purificada se puede administrar subsecuentemente a un sujeto que lo necesite.

La presente invención también proporciona un método para tratar o prevenir una enfermedad o trastorno como se describe anteriormente, que comprende administrar la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención, el vector de acuerdo con la presente invención, la célula de acuerdo con la presente invención o la composición farmacéutica de acuerdo con la presente invención a un sujeto que lo necesite.

Adicionalmente, la presente invención proporciona un método para tratar o prevenir una enfermedad o trastorno que comprende la transfección de una célula con una molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención o con el vector de acuerdo con la presente invención. La transfección se puede llevar a cabo *in vitro* o *in vivo*. En una realización preferida, la transfección de una célula se lleva a cabo *in vitro* y la célula transfectada se administra a un sujeto que lo necesite, preferentemente a un paciente humano. De manera preferente, la célula a transfectar *in vitro* es una célula aislada del sujeto, de manera preferente del paciente humano. Así, la presente invención proporciona un método de tratamiento que comprende las etapas de aislar una célula de un sujeto, de manera preferente de un paciente humano, transfectar la célula aislada con la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención o el vector de acuerdo con la presente invención, y administrar la célula transfectada al sujeto, de manera preferente al paciente humano.

El método para tratar o prevenir un trastorno de acuerdo con la presente invención preferentemente es un método de vacunación y/o un método de terapia génica como se describe anteriormente.

Como se describe en lo anterior, el elemento 5'UTR, de manera preferente el tallo-bucle de histona, y opcionalmente la secuencia poli(A) y/o el elemento 3'UTR son capaces de incrementar la producción de proteínas de una molécula artificial de ácido nucleico, tal como un ARNm o vector, que comprende sus elementos y un ORF, preferentemente al menos de forma aditiva, preferentemente sinérgica. Así, en un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un método para incrementar la producción de proteínas de una molécula artificial de ácido nucleico que comprende la etapa de asociar la molécula artificial de ácido nucleico, de manera preferente un ORF contenido dentro de la molécula artificial de ácido nucleico, con (i) al menos un elemento de región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente; preferentemente (ii) al menos un tallo-bucle de histona como se describe aquí, y opcionalmente uno o más elementos adicionales, como una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación y/o una secuencia poli(C) y/o un elemento 3'UTR, que comprende o consiste en una secuencia de ácidos nucleicos derivada de la 3'UTR de un gen de cordado, de manera preferente un vertebrado, de manera más preferente un gen de mamífero, de manera mucho más preferente un gen humano, o de una variante funcional de la 3'UTR de un gen de cordado, de manera preferente un gen de vertebrado, de manera más preferente un gen de mamífero, de manera mucho más preferente de un gen humano como se describe en lo anterior.

La asociación de la molécula artificial de ácido nucleico o del vector con un elemento 5'UTR y preferentemente un tallo-bucle de histona, así como elementos adicionales opcionales en el contexto de la presente invención significa preferentemente asociar funcionalmente o combinar funcionalmente una molécula artificial de ácido nucleico, por ejemplo que comprende un ORF, tal como un ARNm o un vector, con el elemento 5'UTR y opcionalmente el tallo-bucle de histona y/o la secuencia poli(A) y/o el elemento 3'UTR . Esto significa que la molécula artificial de ácido nucleico, preferentemente el ORF contenido dentro de la molécula artificial de ácido nucleico, el elemento 5'UTR y preferentemente el tallo-bucle de histona y los elementos adicionales opcionales, tales como la secuencia de poli(A) y/o el elemento 3'UTR como se describe en lo anterior, se asocian o acoplan de forma que la función del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona y los elementos adicionales opcionales, por ejemplo la función que incrementa la producción de proteínas, es ejercida. Típicamente, esto significa que el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona y opcionalmente la secuencia poli(A) y/o el elemento 3'UTR se integran en la molécula artificial de ácido nucleico, de manera preferente en la molécula de ARNm o el vector, de forma que el marco de lectura abierto está entre el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona y la secuencia poli(A) opcional y/o el elemento 3'UTR opcional.

El producto de dicho método es preferentemente la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención o el vector de acuerdo con la presente invención. De esta manera, la naturaleza y secuencia de los elementos, tal como del elemento 5'UTR, el tallo-bucle de histona, la secuencia poli(A), la señal de poliadenilación, la secuencia poli(C), el elemento 3'UTR son como se describen anteriormente para la molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la presente invención o para el vector de acuerdo con la presente invención.

En un aspecto adicional, la presente invención proporciona el uso de al menos un elemento de región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una

identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO: 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, preferentemente al menos un tallo-bucle de histona y opcionalmente elementos adicionales, como una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación y/o una señal poli(C) y/o un elemento 3'UTR que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico derivada de la 3'UTR de un gen de cordado, de manera preferente un gen de vertebrado, de manera más preferente un gen de mamífero, de manera preferente un gen de humano, o de una variante funcional de la 3'UTR de un gen de cordado, de manera preferente un gen de vertebrado, de manera más preferente un gen de mamífero, de manera mucho más preferente un gen de humano gene como se describe en lo anterior para incrementar la producción de proteínas de una molécula artificial de ácido nucleico, tal como un ARNm o un vector.

El uso de acuerdo con la presente invención preferentemente comprende asociar la molécula artificial de ácido nucleico con el elemento 5'UTR, preferentemente el tallo-bucle de histona y los elementos adicionales opcionales, tales como una secuencia poli(A) o un elemento 3'UTR etc., como se describe anteriormente.

Los compuestos e ingredientes de la composición farmacéutica inventiva también se pueden fabricar y comercializar por separado. De esta manera, la invención se refiere además de un kit o kit de partes que comprende una molécula artificial de ácido nucleico de acuerdo con la invención, un vector de acuerdo con la presente invención, una célula de acuerdo con la invención y/o una composición farmacéutica de acuerdo con la invención. De manera preferente, tal kit o kit de partes puede además comprender instrucciones para el uso, células para transfección, un adyuvante, un medio para la administración de la composición farmacéutica, un portador farmacéuticamente aceptable y/o una solución farmacéuticamente aceptable para disolver o diluir la molécula artificial de ácido nucleico, el vector, las células o la composición farmacéutica.

Las siguientes Figuras, Secuencias y Ejemplos se proponen para ilustrar la invención. No se proponen para limitar el contenido de la invención a los mismos.

Figura 1: muestra la secuencia consenso tallo-bucle de histona generada a partir de secuencias tallo-bucle de metazoarios y protozoarios (como es reportado por Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), ARN (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308). 4.001 secuencias de bucle-histona de metazoarios y protozoarios se alinearon, indicándose la cantidad de nucleótidos que se producen para cada posición en la secuencia tallo-bucle. La secuencia consenso generada que representa todos los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas se proporciona utilizando el código de nucleótidos de una letra. Además de la secuencia consenso, se muestran secuencias que representan al menos 99%, 95% y 90% de los nucleótidos presentes en la secuencias analizadas.

Figura 2: muestra la secuencia consenso de tallo-bucle de histona generada de las secuencias de tallo-bucle de protozoarios (como es reportado por Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), ARN (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308). 131 secuencias de tallo-bucle de histona de protozoarios se alinearon, indicándose la cantidad de los nucleótidos que producen para cada posición en la secuencia de tallo-bucle. La secuencia consenso generada que representa todos los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas se proporciona utilizando el código de nucleótido de una letra. Además de la secuencia consenso, se muestran secuencias que representan al menos 99%, 95% y 90% de los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas.

Figura 3: muestra la secuencia consenso de tallo-bucle de histona generada de las secuencias de tallo-bucle de metazoario (como es reportado por Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), ARN (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308). 3.870 secuencias de tallo-bucle de histona de metazoario se alinearon y la cantidad de los nucleótidos que producen se indica para cada posición en la secuencia de tallo-bucle. La secuencia consenso generada que representa todos los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas se proporcionan utilizando el código de nucleótido de una letra. Además la secuencia consenso, se muestran secuencias que representan al menos 99%, 95% y 90% de los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas.

Figura 4: muestra la secuencia consenso de tallo-bucle de histona generada de las secuencias de tallo-bucle de vertebrado (como se reporta por Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), ARN (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308). 1.333 secuencias de tallo-bucle de histona de vertebrado se alinearon y la cantidad de los nucleótidos que producen se indica para cada posición en la secuencia de tallo-bucle. La secuencia consenso generada que representa todos los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas se proporciona utilizando el código de nucleótido de una letra. Además de la secuencia consenso, se muestran secuencias que representan al menos 99%, 95% y 90% de los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas.

Figura 5: muestra la secuencia consenso de tallo-bucle de histona generada de secuencias tallo-bucle de humano (Homo sapiens) (como es reportado por Dávila López, M., & Samuelsson, T. (2008), ARN (Nueva York, N.Y.), 14(1), 1-10. doi:10.1261/rna.782308). 84 secuencias tallo-bucle de histona de humanos se alinearon y la cantidad de los nucleótidos que producen se indica para cada posición en la secuencia de tallo-bucle. La secuencia consenso generada que representa los nucleótidos presentados en la secuencias analizadas se proporciona utilizando el código de nucleótidos de una letra. Además de las secuencia consenso, se muestran secuencias que representan al menos 99%, 95% y 90% de los nucleótidos presentes en las secuencias analizadas.

Figura 6: muestra la secuencia de nucleótidos de una molécula de nucleótido que codifica luciferasa de *Photinus pyralis* PpLuc(GC) – ag – A64. Este constructo artificial no comprende un elemento 5'UTR o un tallo-bucle de histona. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursiva. La secuencia representada en la Figura 6 corresponde a SEQ ID No. 1364.

Figura 7: muestra la secuencia de nucleótidos de RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – C30 – histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal se insertó 5' del ORF. Una histona SL se adjuntó 3' de A64 poli(A). La región de codificación para PpLuc(GC) en cursiva. La secuencia del elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 7 corresponde a SEQ ID No. 1365.

Figura 8: muestra que la combinación del elemento 5'UTR derivado de la 5'UTR del gen de TOP RPL32 y un tallo-bucle de histona incrementa la producción de proteínas del ARNm en gran medida. El efecto de la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona en la expresión de luciferasa del ARNm se examinó. Para este fin, diferentes ARNm se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF) por lipofección. Los niveles de luciferasa se midieron 24 horas después de la transfección. La luciferasa se expresó claramente del ARNm que no tiene el elemento 5'UTR ni histonaSL. Sorprendentemente sin embargo, la combinación del elemento 5'UTR e histonaSL incrementaron en gran medida el nivel de luciferasa. La magnitud del aumento del nivel de luciferasa debido a la combinación del elemento 5'UTR y la histonaSL en el mismo ARNm indica que están actuando sinérgicamente. Los datos se muestran como media RLU ± SD (unidades de luz relativas ± desviación estándar) para las transfecciones en duplicado. RLU se resume en el Ejemplo 5.1.

Figura 9: muestra la secuencia de nucleótidos de PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. Una histonaSL se adjuntó 3' de A64 poli(A). La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursiva. La secuencia de tallo-bucle de histona se subraya. La secuencia representada en la Figura 9 corresponde a SEQ ID No. 1464.

Figura 10: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl32 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal se insertó 5' del ORF. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursiva. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 10 corresponde a SEQ ID No. 1463.

Figura 11: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal se insertó 5' del ORF. Una histonaSL se adjuntó 3' de A64 poli(A). La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursiva. La secuencia del elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 11 corresponde a SEQ ID No. 1480.

Figura 12: representación gráfica del efecto del elemento 5'UTR derivado de la 5'UTR del gen TOP RPL32, el tallo-bucle de histona y la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona en la expresión de ARNm de luciferasa. Una variedad de ARNm se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF) por lipofección. Los niveles de luciferasa se midieron a 8, 24, y 48 horas después de la transfección. Ambos, ya sea el tallo-bucle de histona o el elemento 5'UTR incrementan los niveles de luciferasa comparado con el ARNm que carece de ambos elementos. Sorprendentemente, la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona incrementan adicionalmente en gran medida el nivel de luciferasa, muy por arriba del nivel observado con cualquiera RLU ± SEM (unidades de luz relativa ± error estándar) para transfecciones en triplicado. RLU se resumen en el Ejemplo 5.2.

Figura 13: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl32 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 - C30 – histona SL. El elemento albumina 7 3'UTR reemplazó el elemento alfa-globina 3'UTR en el constructo mostrado en la Figura 7 (que contiene el elemento rpl32 5'UTR). El elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 13 corresponde a SEQ ID No. 1481.

Figura 14: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl35 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de una proteína ribosómica humana grande 35 que carece del tracto de oligopirimidina

5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 14 corresponde a SEQ ID No. 1436.

Figura 15: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl21 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 21 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia del elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 15 corresponde a SEQ ID No. 1437.

Figura 16: muestra la secuencia de nucleótidos de atp5a1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de la ATP sintasa humana, el transporte H+, el complejo F1 mitocondrial, la subunidad 1 alfa que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 16 corresponde a SEQ ID No. 1438.

Figura 17: muestra la secuencia de nucleótidos de HSD17B4 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de la hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa humana 4 que carece del tracto oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 17 corresponda a SEQ ID No. 1439.

Figura 18: muestra la secuencia de nucleótidos de AIG1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de 1 inducido por andrógeno humano que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 18 corresponda a SEQ ID No. 1440.

Figura 19: muestra la secuencia de nucleótidos de COX6C – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de la subunidad de Vlc citocromo C oxidasa humana que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 19 corresponde a SEQ ID No. 1441.

Figura 20: muestra la secuencia de nucleótidos de ASAH1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 - C30 – histonaSL. La 5'UTR de la N-acilesfingosina amidohidrolasa humana (ácido ceramidasa) 1 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 20 corresponde a SEQ ID No. 1442.

Figura 21: representación gráfica del efecto del elemento 5'UTR derivado de los genes TOP RPL32, RPL35, RPL21, ATP5A1, HSD17B4, AIG1, COX6C y ASAH1 en la expresión del ARNm de luciferasa. Los ARNm se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF) por lipofección. Los niveles de luciferasa se midieron a 24, 48, y 72 horas después de la transfección. Los elementos 5'UTR incrementan en gran medida los niveles de luciferasa comparado con el ARNm que carece de un elemento 5'UTR. Los datos se grafican como media RLU ± SEM (unidades de luz relativa ± error estándar) para transfecciones en triplicado. Los RLU se resumen en el Ejemplo 5.3.

Figura 22: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl35 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 35 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en Figura 22 corresponda a SEQ ID No. 1466.

Figura 23: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl21 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 21 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la in Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 23 corresponda a SEQ ID No. 1467.

Figura 24: muestra la secuencia de nucleótidos de atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la ATP sintasa humana, complejo F1 mitocondrial, que transporte H+, subunidad 1 alfa que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 24 corresponde a SEQ ID No. 1468.

Figura 25: muestra secuencia de nucleótidos de HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa 4 humana que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 25 corresponde a SEQ ID No. 1469.

Figura 26: muestra la secuencia de nucleótidos de AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de 1 inducido por andrógeno humano que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 26 corresponda a SEQ ID No. 1470.

Figura 27: muestra la secuencia de nucleótidos de COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la subunidad Vlc de citocromo c oxidasa humana que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 27 corresponde a SEQ ID No. 1471.

Figura 28: muestra la secuencia de nucleótidos de ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64. La 5'UTR de la N-acilesfingosina amidohidrolasa (ácido ceramidasa) 1 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 10. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 28 corresponde a SEQ ID No. 1472.

Figura 29: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl35 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 35 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 29 corresponde a SEQ ID No. 1473.

Figura 30: muestra la secuencia de nucleótidos de rpl21 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 21 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 30 corresponde a SEQ ID No. 1474.

Figura 31: muestra la secuencia de nucleótidos de atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la ATP sintasa humana, el complejo F1 mitocondrial, que transporte H+, la subunidad 1 alfa que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 31 corresponde a SEQ ID No. 1475.

Figura 32: muestra la secuencia de nucleótidos de HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa humana 4 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación por PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 32 corresponde a SEQ ID No. 1476.

Figura 33: muestra la secuencia de nucleótidos de AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de 1 inducido por andrógeno humano que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 33 corresponde a SEQ ID No. 1477.

Figura 34: muestra la secuencia de nucleótidos de COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la subunidad Vlc de citocromo c oxidasa humana que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 34 corresponde a SEQ ID No. 1478.

Figura 35: muestra la secuencia de nucleótidos de ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL. La 5'UTR de la N-acilesfingosina amidohidrolasa (ácido ceramidasa) 1 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 11. La región de codificación

para PpLuc(GC) se representa en cursivas. La secuencia de elemento 5'UTR y la secuencia de tallo-bucle de histona se subrayan. La secuencia representada en la Figura 35 corresponde a SEQ ID No. 1479.

Figura 36: representación gráfica del efecto de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de los genes TOP RPL35, RPL21, ATP5A1, HSD17B4, AIG1, COX6C y ASAH1, el tallo-bucle de histona, y la combinación de elementos 5'UTR y el tallo-bucle de histona en la expresión del ARNm de luciferasa. Los diferentes ARNm se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF) por lipofección. Los niveles de luciferasa se midieron a 8, 24, y 48 horas después del transfección. Ambos, ya sea el tallo-bucle de histona o los elementos 5'UTR incrementan los niveles de luciferasa comparados con el ARNm que carece de ambos de estos elementos. Sorprendentemente, la combinación de los elementos 5'UTR y el tallo-bucle de histona incrementa además en gran medida el nivel de luciferasa, muy por arriba del nivel observado con cualquiera de los elementos individuales, actuando de esta manera sinérgicamente. Los datos se grafican como media RLU ± SEM (unidades de luz relativa ± erros estándar) para las transfecciones en triplicado. La sinergia entre los elementos 5'UTR y el tallo-bucle de histona se resumen en el ejemplo 5.4.

Figura 37: muestra la secuencia de nucleótidos de mrpl21 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 - histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica murina grande 21 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 36 corresponde a SEQ ID No. 1443.

Figura 38: muestra la secuencia de nucleótidos de mrpl35A – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 - histonaSL. La 5'UTR de la proteína ribosómica murina grande 35A que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal reemplazó el elemento rpl32 5'UTR en el constructo mostrado en la Figura 13. La secuencia de elemento 5'UTR se subraya. La secuencia representada en la Figura 37 corresponde a SEQ ID No. 1444.

Figura 39: representación gráfica del efecto de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP de ratón en la expresión de ARNm de luciferasa. Los ARNm que contienen ya sea un elemento 5'UTR de ratón o humano se transfectaron en los fibroblastos dérmicos humanos (HDF) por lipofección. Los niveles de luciferasa se midieron a 24, 48, y 72 horas después de la transfección. Los elementos 5'UTR de ratón incrementan en gran medida los niveles de luciferasa comparados con ARNm que carece de un elemento 5'UTR, similarmente como el elemento 5'UTR humano. Los datos se muestran como media RLU ± SEM (unidades de luz relativa ± erros estándar) para transfecciones en triplicado. Los RLU se resumen en el Ejemplo 5.5.

SEQ ID No. 1364	PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 6)
SEQ ID No. 1365	RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – C30 – histonaSL (Figura 7)
SEQ ID No. 1366	fragmento de la 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32
SEQ ID No. 1367	fragmento de la 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32
SEQ ID No. 1368	5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32 que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal.
SEQ ID No. 1369	3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1370	3'UTR de hemoglobina de Homo sapiens, alfa 1 (HBA1)
SEQ ID No. 1371	3'UTR de hemoglobina de Homo sapiens, alfa 2 (HBA2)
SEQ ID No. 1372	3'UTR de hemoglobina de Homo sapiens, beta (HBB)
SEQ ID No. 1373	3'UTR de tirosina-hidroxilasa (TH) de Homo sapiens
SEQ ID No. 1374	3'UTR de 15-lipoxigenasa de arachinodate de Homo Sapiens (ALOX15)
SEQ ID No. 1375	3'UTR de colágeno de Homo sapiens, tipo I, alfa 1 (COL1A1)
SEQ ID No. 1376	albumina7 3'UTR
SEQ ID No. 1377	3'UTR + secuencia poli(A) de albumina humana
SEQ ID No. 1378	fragmento 1 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1379	fragmento 2 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1380	fragmento 3 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1381	fragmento 4 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1382	fragmento 5 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1383	fragmento 6 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1384	fragmento 7 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1385	fragmento 8 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1386	fragmento 9 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1387	fragmento 10 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1388	fragmento 11 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1389	fragmento 12 3'UTR de albumina humana
SEQ ID No. 1390	fragmento 13 3'UTR de albumina humana
SEQ ID NO. 1391	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
SEQ ID NO. 1392	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc):

SEQ ID NO. 1393	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Id):
SEQ ID NO. 1394	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IId)
SEQ ID NO. 1395	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
SEQ ID NO. 1396	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
SEQ ID NO. 1397	Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
SEQ ID NO. 1398	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
SEQ ID NO. 1399	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
SEQ ID NO. 1400	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
SEQ ID NO. 1401	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
SEQ ID NO. 1402	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
SEQ ID NO. 1403	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
SEQ ID NO. 1404	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
SEQ ID NO. 1405	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
SEQ ID NO. 1406	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
SEQ ID NO. 1407	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
SEQ ID NO. 1408	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
SEQ ID NO. 1409	Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
SEQ ID NO. 1410	Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
SEQ ID NO. 1411	Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
SEQ ID NO. 1412	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
SEQ ID NO. 1413	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
SEQ ID NO. 1414	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
SEQ ID NO. 1415	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
SEQ ID NO. 1416	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
SEQ ID NO. 1417	Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
SEQ ID NO. 1418	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc)
SEQ ID NO. 1419	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc)
SEQ ID NO. 1420	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc)
SEQ ID NO. 1421	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
SEQ ID NO. 1422	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
SEQ ID NO. 1423	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
SEQ ID NO. 1424	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
SEQ ID NO. 1425	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
SEQ ID NO. 1426	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
SEQ ID NO. 1427	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
SEQ ID NO. 1428	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
SEQ ID NO. 1429	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
SEQ ID NO. 1430	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
SEQ ID NO. 1431	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
SEQ ID NO. 1432	Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
SEQ ID NO. 1433	Secuencia de tallo-bucle de histona ejemplar
SEQ ID NO. 1434	Porción de ligación a α-complejo, central de la 3'UTR de un gen de α-globina
SEQ ID NO. 1435	proteína de ligación a lípidos ATP sintasa mitocondrial (atp5g2)
SEQ ID NO. 1436	RPL35 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 14)
SEQ ID NO. 1437	RPL21 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 15)
SEQ ID NO. 1438	ATP5A1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 16)
SEQ ID NO. 1439	HSD17B4 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 17)
SEQ ID NO. 1440	AIG1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 18)
SEQ ID NO. 1441	COX6C – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 19)
SEQ ID NO. 1442	ASAH1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 20)
SEQ ID NO. 1443	mRPL21 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 37)
SEQ ID NO. 1444	mRPL35A – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 38)
SEQ ID NO. 1445	RPL35 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1446	RPL21 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1447	ATP5A1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1448	HSD17B4 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1449	AIG1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1450	COX6C – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1451	ASAH1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1452	5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 35 (RPL35) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1453	5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 21 (RPL21) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1454	5'UTR de la ATP sintasa humana, complejo F1 mitocondrial, que transporta H+, subunidad 1 alfa, músculo cardiaco (ATP5A1) que carece del tracto de

oligopirimidina 5'-terminal

SEQ ID NO. 1455	5'UTR de hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa 4 humana (HSD17B4) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1456	5'UTR de 1 inducido por andrógeno humano (AIG1) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1457	5'UTR de subunidad Vlc de citocromo c oxidasa humana (COX6C) que carece del tracto oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1458	5'UTR de la N-acilesfingosina amidohidrolasa humana (ácido ceramidasa) 1 (ASAH1) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1459	5'UTR de la proteína ribosómica de ratón Grande 21 (mRPL21) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1460	5'UTR de la proteína ribosómica de ratón Grande 35A (mRPL35A) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal
SEQ ID NO. 1461	Proteína ribosómica de ratón Grande 21 (mRPL21)
SEQ ID NO. 1462	Proteína ribosómica de ratón Grande 35A (mRPL35A)
SEQ ID NO. 1463	RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 10)
SEQ ID NO. 1464	PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 9)
SEQ ID NO. 1465	PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1466	RPL35 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 22)
SEQ ID NO. 1467	RPL21 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 23)
SEQ ID NO. 1468	atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 24)
SEQ ID NO. 1469	HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 25)
SEQ ID NO. 1470	AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 26)
SEQ ID NO. 1471	COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 27)
SEQ ID NO. 1472	ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 28)
SEQ ID NO. 1473	RPL35 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 29)
SEQ ID NO. 1474	RPL21 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 30)
SEQ ID NO. 1475	atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 31)
SEQ ID NO. 1476	HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 32)
SEQ ID NO. 1477	AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 33)
SEQ ID NO. 1478	COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 34)
SEQ ID NO. 1479	ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 35)
SEQ ID NO. 1480	RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 11)
SEQ ID NO. 1481	RPL32 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 13)

Ejemplos

1. Preparación de plantillas de ADN

Se construyó un vector para transcripción *in vitro* conteniendo un promotor T7 seguido por una secuencia enriquecida en GC que codifica luciferasa de *Photinus pyralis* (PpLuc(GC)) y una secuencia A64 poli(A). La secuencia poli(A) fue seguida por un sitio de restricción utilizado para la linealización del vector antes de la transcripción *in vitro*. El ARNm obtenido de este vector por la transcripción *in vitro* se designa como "PpLuc(GC) – A64".

Este vector se modificó para incluir las secuencias no traducidas 5' o 3' del marco de lectura abierto. En resumen, se generan vectores que comprenden las siguientes secuencias de codificación de ARNm:

SEQ ID No. 1364	PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 6)
SEQ ID No. 1365	RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – C30 – histonaSL (Figura 7):
SEQ ID NO. 1436	RPL35 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 14)
SEQ ID NO. 1437	RPL21 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 15)
SEQ ID NO. 1438	ATP5A1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 16)
SEQ ID NO. 1439	HSD17B4 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 17)
SEQ ID NO. 1440	AIG1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 18)
SEQ ID NO. 1441	COX6C – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 19)
SEQ ID NO. 1442	ASAH1 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 20)
SEQ ID NO. 1443	mRPL21 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 37)
SEQ ID NO. 1444	mRPL35A – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 38)
SEQ ID NO. 1445	RPL35 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1446	RPL21 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1447	ATP5A1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1448	HSD17B4 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1449	AIG1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1450	COX6C – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL

SEQ ID NO. 1451	ASAH1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1463	RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 10)
SEQ ID NO. 1464	PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 9)
SEQ ID NO. 1465	PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL
SEQ ID NO. 1466	RPL35 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 22)
SEQ ID NO. 1467	RPL21 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 23)
SEQ ID NO. 1468	atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 24)
SEQ ID NO. 1469	HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 25)
SEQ ID NO. 1470	AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 26)
SEQ ID NO. 1471	COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 27)
SEQ ID NO. 1472	ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64 (Figura 28)
SEQ ID NO. 1473	RPL35 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 29)
SEQ ID NO. 1474	RPL21 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 30)
SEQ ID NO. 1475	atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 31)
SEQ ID NO. 1476	HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 32)
SEQ ID NO. 1477	AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 33)
SEQ ID NO. 1478	COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 34)
SEQ ID NO. 1479	ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 35)
SEQ ID NO. 1480	RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL (Figura 11)
SEQ ID NO. 1481	RPL32 – PpLuc(GC) – albumina7 – A64 – C30 – histonaSL (Figura 13)

2. Transcripción *In vitro*

La plantilla de ADN de acuerdo con el Ejemplo 1 se linealizó y se transcribió *in vitro* utilizando T7-Polimerasa. La plantilla de ADN luego se digirió por tratamiento de DNasa. Los transcriptos de ARNm contenían una estructura 5'-CAP obtenida al agregar un exceso de N7-metilguanosina-5'-trifosfato-5'-guanosina a la reacción de transcripción. El ARNm así obtenido se purificó y se resuspendió en agua.

3. Expresión de luciferasa por la lipofección de ARNm

Fibroblastos dérmicos humanos (HDF) se sembraron en placas de 24 pocillos a una densidad de $5x10^4$ células por pocillo. Al siguiente día, las células se lavaron en opti-MEM y luego se transfectaron con 50 ng por pocillo de ARNm que codifica PpLuc formado en complejo con Lipofectamina2000 en opti-MEM. Como control, el ARNm que no codifica PpLuc se lipofectó separadamente. El ARNm que codifica la luciferasa de *Renilla reniformis* (RrLuc) se transfectó junto con PpLuc ARNm para controlar la eficiencia de transfección (20 ng de RrLuc ARNm por pocillo). 90 minutos después del inicio de la transfección, el opti-MEM se intercambió por el medio. 24, 48, 72 horas después de la transfección, el medio se aspiró y las células se lisaron en 200 µl de solución tampón de lisis (Tris 25 mM, pH 7,5 (HCl), EDTA 2 mM, 10% de glicerol, 1% de Tritón X-100, DTT 2 mM, PMSF 1mM). Los lisados se almacenaron a -20ºC hasta que se midió la actividad de luciferasa.

Alternativamente, los HDF se sembraron en placas de 96 pocillos de uno a tres días antes de la transfección a una densidad de 10^4 células por pocillo. Inmediatamente antes de la lipofección, las células se lavaron en opti-MEM. Las células se lipofectaron con 25 ng de ARNm que codifica PpLu por pocillo formado en complejo con Lipofectamine2000. En algunos experimentos, el ARNm que codifica la luciferasa de *Renilla reniformis* (RrLuc) se transfectó junto con PpLuc ARNm para controlar la eficiencia de transfección (2,5 ng de RrLuc ARNm por pocillo). 90 minutos después del inicio de la transfección, el opti-MEM se intercambió por el medio. En varios puntos de tiempos pos-transfección, el medio se aspiró y las células se lisaron en 100 µl de solución tampón de lisis (Passive Lysis Buffer, Promega). Los lisados se almacenaron a -80ºC hasta que se midió la actividad de luciferasa.

4. Medición de Luciferasa

La actividad de luciferasa se midió como unidades de luz relativas (RLU) en un lector de placas BioTek SynergyHT. La actividad de PpLuc se midió a los 15 segundos del tiempo de medición utilizando 50 µl de lisado y 200 µl de solución tampón de luciferina (75 µM de luciferina, Glicilglicina 25 mM, pH 7,8 (NaOH), $MgSO_4$ 15 mM, ATP 2 mM). La actividad de RrLuc se midió a 15 segundos de tiempo de medición utilizando 50 µl de lisado y 200 µl de solución amortiguadora de coelenterazina (40 µM de coelenterazina en solución salina tampón fosfato ajustada a NaCl 500 mM).

Alternativamente, la actividad de luciferasa se midió como unidades de luz relativas (RLU) en un lector de palcas Hidex Chameleon. La actividad de PpLuc se midió a los 2 segundos de tiempo de medición utilizando 20 µl de lisado y 50 µl de solución amortiguadora de luciferina (Beetle-Juice, PJK GmbH). La actividad de RrLuc se midió a los 2 segundos del tiempo de medición utilizando 20 µl de lisado y 50 µl de solución tampón de coelenterazina (Renilla-Juice, PJK GmbH).

Resultados

5.1 La combinación de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP y del tallo-bucle de histona incrementa la expresión de la proteína en gran medida.

Para investigar el efecto de la combinación de un elemento 5'UTR derivado de la 5'UTR de un gen TOP y un tallo-bucle de histona (histonaSL) en la expresión del ARNm de la proteína, se sintetizaron ARNm con diferentes UTR: ARNm el elemento 5'UTR ni histonaSL, o con el elemento 5'UTR y la histonaSL. Los ARNm que codifican luciferasa o el ARNm de control se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF). Los niveles de luciferasa se midieron a la 24 horas después de la transfección (véase la siguiente Tabla 1 y la Figura 8).

Tabla 1:

ARNm	RLU a las 24 horas
ARN de control	588
PpLuc(GC) – ag – A64	12246
RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – C30 – histonaSL	319840

La luciferasa se expresó claramente del ARNm sin el elemento 5'UTR ni la histonaSL. Sorprendentemente sin embargo, la combinación del elemento 5'UTR y la histonaSL incrementó en gran medida el nivel de luciferasa. La magnitud del aumento del nivel de luciferasa debido a la combinación del elemento 5'UTR y la histonaSL en el mismo ARNm indica que están actuando sinérgicamente.

5.2 La combinación de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP y el tallo-bucle de histona incrementa la expresión del ARNm de proteína de forma sinérgica.

Para investigar el efecto de la combinación del elemento 5'UTR derivado de la 5'UTR de un gen TOP y el tallo-bucle de histona en la expresión de ARNm de proteínas, se sintetizaron ARNm con diferentes UTR: ARNm sin el elemento 5'UTR ni el tallo-bucle de histona, o con un elemento 5'UTR o un tallo-bucle de histona, o con el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona. Los ARNm que codifican luciferasas se transfectaron fibroblastos dérmicos humanos (HDF). Los niveles de luciferasa se midieron a 8, 24, y 48 horas después de la transfección (véase la siguiente Tabla 2 y la Figura 12).

Tabla 2:

ARNm	RLU 8 h	RLU 24 h	RLU 48 h
PpLuc(GC)–ag–A64	13110	25861	14362
PpLuc(GC)–ag–A64–histonaSL	88640	97013	57026
rpl32-PpLuc(GC)–ag–A64	155654	212245	102528
rpl32-PpLuc(GC)–ag–A64–histonaSL	301384	425825	161974

La luciferasa se expresó claramente del ARNm sin el elemento 5'UTR ni el tallo-bucle de histona. Ambos, ya sea el tallo-bucle de histona o el elemento 5'UTR incrementaron los niveles de luciferasa comparados con el ARNm que carece de ambos de estos elementos. Sorprendentemente sin embargo, la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona incrementaron además en gran medida el nivel de luciferasa, muy por arriba del nivel observado con cualquiera de los elementos individuales. La magnitud del aumento en el nivel de luciferasa debido a la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona en el mismo ARNm muestra que están actuando sinérgicamente.

La sinergia entre el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona se cuantificó dividiendo la señal del ARNm combinando ambos elementos entre la suma de la señal del ARNm sin ambos elementos más el aumento en la señal por el elemento 5'UTR más el aumento en la señal por el tallo-bucle de histona. Este cálculo se realizó en tres puntos de tiempo separados y para la proteína total expresada de 0 a 48 horas, calculada del área bajo la curva (AUC) (véase la siguiente Tabla 3).

Tabla 3:

8 h					
rpl32	histonaSL	RLU	Δ RLU	RLU predicha (aditiva)	sinergia
—	—	13110			
—	+	88640	75530		
+	—	155654	142544		
+	+	301384		231184	1,30
24 h					
rpl32	histonaSL	RLU	Δ RLU	RLU predicha (aditiva)	sinergia
—	—	25861			
—	+	97013	71152		
+	—	212245	186384		
+	+	425825		283397	1,50
48 h					
rpl32	histonaSL	RLU	Δ RLU	RLU predicha (aditiva)	sinergia
—	—	14362			
—	+	57026	42664		
+	—	102528	88166		
+	+	161974		145192	1,12
AUC 0 - 48 horas					
rpl32	histonaSL	RLU	Δ RLU	RLU predicha (aditiva)	sinergia
—	—	846881			
—	+	3688000	2841119		
+	—	7343000	6496119		
+	+	14080000		10184119	1,38

La sinergia así calculada específica que tan alto el nivel de ARNm de luciferasa que combina el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona es aquel que se esperaría si los efectos del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona fueran puramente aditivos. Este resultado confirma que la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona lleva a cabo un incremento notablemente sinérgico en la expresión de la proteína.

5.3 Elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP incrementan la expresión de la proteína a partir del ARNm

Para investigar el efecto de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de los genes TOP en la expresión del ARNm de la proteína, se sintetizaron ARNm con uno de los diferentes elementos 5'UTR. Además, los ARNm contenían el elemento albúmina7 3'UTR. Los ARNm que codifican Luciferasa se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF). Los niveles de luciferasa se midieron 24, 48, y 72 horas después de la transfección (véase la siguiente Tabla 4 y la Figura 21).

Tabla 4:

5'UTR	RLU a las 24 horas	RLU a las 48 horas	RLU a las 72 horas
ninguna	114277	121852	68235
rpl32	332236	286792	114148
rpl35	495917	234070	96993
rpl21	563314	352241	156605
atp5a1	1000253	538287	187159
HSD17B4	1179847	636877	299337
AIG1	620315	446621	167846
COX6C	592190	806065	173743
ASAH1	820413	529901	198429

La luciferasa se expresó claramente del ARNm que carece de un elemento 5'UTR. Sorprendentemente, sin embargo todos los elementos 5'UTR incrementaron en gran medida el nivel de luciferasa.

5.4 La combinación de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP y el tallo-bucle de histona incrementa la expresión del ARNm de la proteína de forma sinérgica

Para investigar el efecto de la combinación de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP y el tallo-bucle de histona en la expresión del ARNm de la proteína, se sintetizaron ARNm con diferentes UTR: ARNm sin el elemento 5'UTR ni el tallo-bucle de histona, o con un tallo-bucle de histona, o con uno de los diferentes elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP, o con uno de los diferentes elementos 5'UTR y un tallo-bucle de histona. Además, los ARNm contenían el elemento 3'UTR de alfa-globina. Los ARNm que codifican luciferasa se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF). Los niveles de luciferasa se midieron a 8, 24, y 48 horas después de la transfección (véase la Figura 36). La luciferasa se expresó claramente del ARNm que no tiene ni el elemento 5'UTR ni el tallo-bucle de histona. El tallo-bucle de histona incrementó el nivel de luciferasa. Todos los elementos 5'UTR también incrementaron el nivel de luciferasa. Sorprendentemente sin embargo, las combinaciones del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona incrementaron en gran medida además el nivel de luciferasa muy por arriba del nivel observado con cualquiera de los elementos individuales. La magnitud del aumento del nivel de luciferasa debido a la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona en el mismo ARNm muestra que están actuando sinérgicamente.

La sinergia entre el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona se cuantificó dividiendo la señal del ARNm combinando ambos elementos entre la suma de la señal del ARNm sin ambos elementos más el aumento en la señal por el elemento 5'UTR más el aumento en la señal por el tallo-bucle de histona. Este cálculo se llevó a cabo para la proteína total expresada de 0 a 48 horas, calculada el área bajo la curva (AUC) (véase la siguiente Tabla 5).

Tabla 5:

TOP 5'UTR	Sinergia con el tallo-bucle de histona
35L	2,50
21L	3,25
atp5a1	3,00
HSD17B4	3,55
AIG1	1,52
COX6C	3,19

La sinergia así calculada específica que tan alto el nivel del ARNm de luciferasa que combina el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona es aquel que se esperaría si los efectos del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona fueran puramente aditivos. El nivel de luciferasa del ARNm que combina el elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona fue hasta más de tres veces más alto que si sus efectos fueran puramente aditivos. Este resultado confirma que la combinación del elemento 5'UTR y el tallo-bucle de histona lleva a cabo un incremento notablemente sinérgico en la expresión de la proteína.

5.5 Elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP de ratón incrementan la expresión del ARNm de la proteína.

Para investigar el efecto de los elementos 5'UTR derivados de las 5'UTR de genes TOP de ratón en la expresión del ARNm de la proteína, se sintetizaron ARNm con dos diferentes elementos 5'UTR de ratón. Además, los ARNm contenían el elemento albúmina7 3'UTR. Los ARNm que codifican luciferasa se transfectaron en fibroblastos dérmicos humanos (HDF). Para comparación, el ARNm que contiene el elemento rpl32 5'UTR humano se transfectó. Los niveles de luciferasa se midieron a 24, 48, y 72 horas después de la transfección (véase la siguiente Tabla 6 y Figura 39).

Tabla 6:

5’UTR	RLU a las 24 horas	RLU a las 48 horas	RLU a las 72 horas
none	114277	121852	68235
rpl32	332236	286792	114148
mrpl21	798233	351894	139249
mrpl35A	838609	466236	174949

La luciferasa se expresó claramente del ARNm sin elemento 5’UTR. Ambos elementos 5’UTR de ratón incrementaron en gran medida el nivel de luciferasa, similarmente como el elemento 5’UTR humano.

Secuencias:

alfa-2-macroglobulina (A2M) de Homo sapiens: gctccttctttctgcaacatg (Seq ID No: 1)

Acil-CoA-deshidrogenasa de Homo sapiens, cadena lineal de C-4 a C-12 (ACADM):ggctctctttccgcgctgcggtcagcctcggcgtcccacagagagggccagaggtggaaacgcagaaaaccaaaccaggactatcagagattgcccggagaggggatg Seq ID No: 2)

Arilsulfatasa E de Homo sapiens (chondrodysplasia punctata 1) (ARSE): cttcctcttcttgatcggggattcaggaaggagcccaggagcagaggaagtagagagagagacaacatg (Seq ID No: 3)

agammaglobulinemia tirosina cinasa de Bruton de Homo sapiens (BTK): tgtccttcctctctggactgtaagaatatgtctccagggccagtgtctgctgcgatcgagtcccaccttccaagtcctggcatctcaatgcatctgggaagctacctgcattaagtcaggactgagcacacaggtgaactccagaaagaagaagctatg (Seq ID No: 4)

Complemento 2 de componentes de Homo sapiens (C2): tgacctttccctcccgcggctctctacctctcgccgcccctagggaggacaccatg (Seq ID No: 5)

Cinasa 4 dependiente de ciclina de Homo sapiens (CDK4): gggcctctctagcttgcggcctgtgtctatggtcgggccctctgcgtccagctgctccggaccgagctcgggtgtatggggccgtaggaaccggctccgggggccccgataacgggccgccccccacagcaccccgggctggcgtgagggtctcccttgatctgagaatg (Seq ID No: 6)

Citocromo P450 de Homo sapiens, familia 17, subfamilia A, polipéptido 1 (CYP17A1): agctcttctactccactgctgtctatcttgcctgccggcacccagccaccatg (Seq ID No: 7)

Endoglina de Homo sapiens (ENG): cttcctctacccggttggcaggcggcctggcccagccccttctctaaggaagcgcatttcctgcctccctgggccggccgggctggatg (Seq ID No: 8)

Deficiencia de reparación de roedor de complementación cruzada de la reparación por escisión de Homo sapiens, grupo de complementación 3 (ERCC3): tcttctctctgctgctgtagctgccatg (Seq ID No: 9)

Deficiencia de reparación de roedor de complementación cruzada de reparación por escisión de Homo sapiens, grupo de complementación 5 (ERCC5): ctgtctttcttccgggaggcggtgacagctgctgagacgtgttgcagccagagtctctccgctttaatgcgctcccattagtgccgtcccccactggaaaaccgtggcttctgtattatttgccatctttgttgtgtaggagcagggagggcttcctcccggggtcctaggcggcggtgcagtccgtcgtagaagaattagagtagaagttgtcggggtccgctcttaggacgcagccgcctcatg (Seq ID No: 10)

Ferritina, polipéptido ligero de Homo sapiens (FTL): cgtcccctcgcagttcggcggtcccgcgggtctgtctcttgcttcaacagtgtttggacggaacagatccggggactctcttccagcctccgaccgccctccgatttcctctccgcttgcaacctccgggaccatcttctcggccatctcctgcttctgggacctgccagcaccgtttttgtggttagctccttcttgccaaccaaccatg (Seq ID No: 11)

Galactosilceramidasa de Homo sapiens (GALC): ccgcctccctgggcgccggagtcatgtgacccacacaatg (Seq ID No: 12)
Proteína de unión de espacio de Homo sapiens, alfa 1, 43kDa (GJA1): ttttctttcattaggggggaaggcgtgaggaaagtaccaaacagcagcggagttttaaactttaaatagacaggtctgagtgcctgaacttgccttttcattttacttcatcctccaaggagttcaatcacttggcgtgacttcactacttttaagcaaaagagtggtgcccaggcaacatg (Seq ID No: 13)

Proteína de unión de espacio de Homo sapiens, beta 1, 32kDa (GJB1): cattctctgggaaagggcagcagcagccaggtgtggcagtgacagggaggtgtgaatgaggcaggatg (Seq ID No: 14)

Glucosa-6-fosfato isomerasa de Homo sapiens (GPI): cgctccttcctcctcggctcgcgtctcactcagtgtaccttctagtcccgccatg (Seq ID No: 15)

Hidroxiacil-CoA deshidrogenasa/3-cetoacil-CoA tiolasa/enoil-CoA hidratasa (proteína trifuncional), subunidad alfa de Homo sapiens (HADHA): ctgtcctcttcagctcaagatg (Seq ID No: 16)

Hidroxiacil-CoA deshidrogenasa/3-cetoacil-CoA tiolase/enoil-CoA hidratasa (proteína trifuncional), subunidad beta de Homo sapiens (HADHB): gggcccttttctgggcaggacccgcccttggtcccgcagagccttggtacttggacctgaaccttgctccgagagggagtcctcgcggacgtcagccaagattccagaatg (Seq ID No: 17)

Factor H de complemento de Homo sapiens (CFH): cttccttttgcagcaagttctttcctgcactaatcacaattcttggaagaggagaactggacgttgtgaacagagttagctggtaaatgtcctcttaaaagatccaaaaaatg (Seq ID No: 18)

Sarcoglicano, gamma (proteína asociada a distrofina de 35kDa) de (SGCG) de Homo sapiens: agccctttctccagggacagttgctgaagcttcatcctttgctctcattctgtaagtcatagaaaagtttgaaacattctgtctgtggtagagctcgggccagctgt agttcattcgccagtgtgcttttcttaatatctaagatg (Seq ID No: 19)

Lipasa A, ácido lisosómico, colesterol esterasa (LIPA) de Homo sapiens: ggtcccctatccgcaccccggcccctgagagctggcactgcgactcgagacagcggcccggcaggacagctccagaatg (Seq ID No: 20)

Lipoproteína lipasa (LPL) de Homo sapiens:
ccccctcttcctcctcctcaagggaaagctgcccacttctagctgccctgccatcccctttaaagggcgacttgctcagcgccaaaccgcggctccagccct ctccagcctccggctcagccggctcatcagtcggtccgcgccttgcagctcctccagagggacgcgccccgagatg (Seq ID No: 21)

Homólogo 1 mutL 1, cáncer de colon, tipo 2 no de poliposis (E. coli) (MLH1) de Homo sapiens: ggctcttctggcgccaaaatg (Seq ID No: 22)

Enfermedad de Niemann-Pick de Homo sapiens, tipo C1 (NPC1): cttccttcctgaccggcgcgcgcagcctgctgccgcggtcagcgcctgctcctgctcctccgctcctcctgcgcggggtgctgaaacagcccggggaagta gagccgcctccggggagcccaaccagccgaacgccgccggcgtcagcagccttgcgcggccacagcatg (Seq ID No: 23)

Factor 12 de biogénesis peroxisomal de Homo sapiens (PEX12): gcgcctctcttccgccaggcatcccagaggtcctggtggtttcatttccgggtgcggcttctgtcataaagcggagacctcccttcaaacgtggcgtcgtgggtt gtttgcgcctcgcctggggtcagcgagcaaggacgggcgcgggcggggatactcaaagccaacagctggagtcagcccttgtgtcccgggctcacagt ggcacgactgaatcctcagagtcggctggcttttgagctctcacgattggggaggaggggcgtttctggttcgcagctccagaggattgcgttccttccccc atacctgtcccccacagtcacgctctgccctgacgtgcagcatttgacaagttacccctcgccacatactacttccacccacgtccgagttaactttgttctta accttcttgagactaccctcggcctccaggtctttttttcccagttcatttttgcccataagattgagtttcgagtttcagatatcatgcagaaagtttacctttaagact gagcacccatctgatactcttcctcccgaaaaagttcatgctcacgagagagtttgtgggaaaagtgaaagccagtacacgcaggaaactatg (Seq ID No: 24)

Factor 6 de biogénesis peroxisomal de Homo sapiens (PEX6): cgctccttcaccctcctcgttggtgtcctgtcaccatg (Seq ID No: 25)

Fosfofructocinasa de Homo sapiens, músculo (PFKM):
gagccttcttgtcagcatctgttagtggaggttgggaagcctctcctccttccccctccctctttgcctccacctggctcctccccatgttcgtccatcacccctccc ccctttcccaaggacaatctgcaagaaagcagcggcggaggagagctaagactaaaagagtggatcatg (Seq ID No: 26)

Inhibidor de serpin peptidasa de Homo sapiens, clado A (alfa-1 antiproteinasa, antitripsina), miembro 1 (SERPINA1): ctgtctcctcagcttcaggcaccaccactgacctgggacagtgaatcgacaatg (Seq ID No: 27)

Homólogo de fosfatasa y tensina de Homo sapiens (PTEN):
agttctctcctctcggaagctgcagccatgatggaagtttgagagttgagccgctgtgaggcgaggccgggctcaggcgagggagatgagagacggcg gcggccgcggcccggagcccctctcagcgcctgtgagcagccgcgggggcagcgccctcggggagccggccggcctgcggcggcggcagcggcg gcgtttctcgcctcctcttcgtcttttctaaccgtgcagcctcttcctcggcttctcctgaaagggaaggtggaagccgtgggctcgggcgggagccggctgag gcgcggcggcggcggcggcacctcccgctcctggagcgggggggagaagcggcggcggcggcggccgcggcggctgcagctccagggaggggg tctgagtcgcctgtcaccatttccagggctgggaacgccggagagttggtctctccccttctactgcctccaacacggcggcggcggcggcggcacatcca gggacccgggccggttttaaacctcccgtccgccgccgccgcacccccgtggcccgggctccggaggccgccggcggaggcagccgttcggaggat tattcgtcttctccccattccgctgccgccgctgccaggcctctggctgctgaggagaagcaggcccagtcgctgcaaccatccagcagccgccgcagca gccattacccggctgcggtccagagccaagcggcggcagagcgaggggcatcagctaccgccaagtccagagccatttccatcctgcagaagaagcc ccgccaccagcagcttctgccatctctctcctccttttttcttcagccacaggctcccagacatg (Seq ID No: 28)

Familia 3 portadora de soluto de Homo sapiens (transportadores de cistina, aminoácido dibásico y neutro, activador de cistina, transporte de aminoácido dibásico y neutro), miembro 1 (SLC3A1): cctcccttactgcaggaaggcactccgaagacataagtcggtgagacatg (Seq ID No: 29)

Familia 3 de aldehído deshidrogenasa de Homo sapiens, miembro A2 (ALDH3A2): ccgcctcccactccccagcgcccccggaccgtgcagttctctgcaggaccaggccatg (Seq ID No: 30)
Bleomicin-hidrolasa de Homo sapiens (BLMH):
gtttctcccagcctcagcctccccgccgccgccgccgccgccgccgagccggtttccttttccggcgctccgggtgcgagagacaggtcgggccccc taggcagcgagccgcagcgcaatcccggcgctcgcccaaggaccctggaagctaccgttaccccgccgggcagcgtgggcgccatg (Seq ID No: 31)

Catepsina K de Homo sapiens (CTSK):
cctcctcctcttacccaaattttccagccgatcactggagctgacttccgcaatcccgatggaataaatctagcacccctgatggtgtgcccacactttgctgcc gaaacgaagccagacaacagatttccatcagcaggatg (Seq ID No: 32)

Activador de gangliosido GM2 de Homo sapiens (GM2A):

gcttctttgcgtaaccaatactggaaggcatttaaaggcacctctgccgccacagaccttgcagttaactccgccctgacccacccttcccgatg (Seq ID No: 33)

Hidroxisteroide (17-beta) deshidrogenasa 4 de Homo sapiens (HSD17B4): ccgcctcctcctgtcccgcagtcggcgtccagcggctctgcttgttcgtgtgtgtgtcgttgcaggccttattcatg (Seq ID No: 34)

Factor 2 citosólico de neutrófilo de Homo sapiens (NCF2): ctctctctgcttctttccttttctctctcatggtagggttatgagtcagttgccaaaaggtggggacatttcctgatgcatttgcaacactgagaagttatcttaaggg aggctgggccccattctactcatctggcccagaaagtgaacaccttgggggccactaaggcagccctgctaggggagacgctccaacctgtcttctctctgt ctcctggcagctctcttggcctcctagtttctacctaatcatg (Seq ID No: 35)

3-oxoácido CoA transferasa 1 de Homo sapiens (OXCT1): cagcctcctcctgcctcaccgcccgaagatg (Seq ID No: 36)

Sulfito oxidasa de Homo sapiens (SUOX): ccgccccttctcgagaactcgcagagctgggctggtaaaattgcagtgctgaagacactggacccgcaaaaggctgtccctcccaaacctgggattctgg gctcactgagttcacctgcgagtcagccctacctgcactgctctggtctagtacaaacaggctgctggcattgagggacggagtctccaactcctggcctcta gcagtcctcctgtgtaggtctcccaaagtgctagtgtgtccggaattggtgggttcttggtctcactgacttcaagaatgaagccgcggaccctcgcagtctgct acaatg (Seq ID No: 37)

Albúmina de Homo sapiens (ALB): ttttctcttctgtcaaccccacacgcctttggcacaatg (Seq ID No: 38)

Arilsulfatasa A de Homo sapiens (ARSA): ctccctctagcgccttcccccccggcccgactccgctggtcagcgccaagtgacttacgcccccgaccctgagcccggaccgctaggcgaggaggatcag atctccgctcgagaatctgaaggtgccctggtcctggaggagttccgtcccagcccgcggtctcccggtactgtcgggccccggccctctggagcttcagg aggcggccgtcagggtcggggagtatttgggtccggggtctcagggaagggcggcgcctgggtctgcggtatcggaaagagcctgctggagccaagta gccctccctctcttgggacagacccctcggtcccatg (Seq ID No: 39)

Elastina de Homo sapiens (ELN): ctccctccctctttccctcacagccgacgaggcaacaattaggctttggggataaaacgaggtgcggagagcgggctggggcatttctccccgagatg (Seq ID No: 40)

Hemoglobina, alfa 2 de Homo sapiens (HBA2): cactcttctggtccccacagactcagagagaacccaccatg (Seq ID No: 41)

Hexosaminidasa B de Homo sapiens (polipéptido beta) (HEXB): cttcctctgatccgggccgggcgggaagtcgggtcccgaggctccggctcggcagaccgggcggaaagcagccgagcggccatg (Seq ID No: 42)

Mannosidasa de Homo sapiens, alfa, clase 2B, miembro 1 (MAN2B1): cggcctttccagggccggggaaccccaggaggaagctgctgagccatg (Seq ID No: 43)

Gen 2 de activación de recombinación de Homo sapiens (RAG2): cactctctttacagtcagccttctgcttgccacagtcatagtgggcagtcagtgaatcttccccaagtgctgacaattaatacctggtttagcggcaaagattca gagaggcgtgagcagcccctctggccttcagacaaaaatctacgtaccatcagaaactatg (Seq ID No: 44)

Molécula CD53 de Homo sapiens (CD53): tctccttttacacaaatagccccggatatctgtgttaccagccttgtctcggccacctcaaggataatcactaaattctgccgaaaggactgaggaacggtgc ctggaaaagggcaagaatatcacggcatg (Seq ID No: 45)

Fragmento Fc de IgG, IIIa de baja afinidad, receptor (CD16a) (FCGR3A): de Homo sapiens tggtcccttagggctccggatatctttggtgacttgtccactccagtgtggcatcatg (Seq ID No: 46)

Interleucina 1, beta (IL1B) de Homo sapiens: aaacctcttcgaggcacaaggcacaacaggctgctctgggattctcttcagccaatcttcattgctcaagtgtctgaagcagccatg (Seq ID No: 47)

Molécula CD4 de Homo sapiens (CD4): ctgtctctcttcatttaagcacgactctgcagaaggaacaaagcaccctccccactgggctcctggttgcagagctccaagtcctcacacagatacgcctgtt tgagaagcagcgggcaagaaagacgcaagcccagaggccctgccatttctgtgggctcaggtccctactggctcaggcccctgcctccctcggcaagg ccacaatg (Seq ID No: 48)

Inhibidor de serpin peptidasa de Homo sapiens, clado A (alfa-1 antiproteinasa, antitripsilna), miembro 5 (SERPINA5): agccctctgcccttctgagcccgagggactgccacctccactgtgtgcacactcagctacgggacacatttcaggtatccaaggcagcagaggtgagtgg gtcccccgagctctgtgaccttatgctccacactaactctggcagagcctccgtttcctcatagaacaaagaacagccaccatg (Seq ID No: 49)

Vitronectina de Homo sapiens (VTN):

tgccctccttccctgtctctgcctctccctcccttcctcaggcatcagagcggagacttcagggagaccagagcccagcttgccaggcactgagctagaagc
cctgccatg (Seq ID No: 50)

Familia de aldehído deshidrogenasa de Homo sapiens, miembro A1 (ALDH9A1):
ccgcccctcccgcggccccgcccctcccgcggcccgtcagcctctgccgcggagctgcgtccgccactcatg (Seq ID No: 51)

Anexina A1 de Homo sapiens (ANXA1):
cttcctttaaaatcctataaaatcagaagcccaagtctccactgccagtgtgaaatcttcagagaagaatttctctttagttctttgcaagaaggtagagataaa
gacacttttttcaaaaatg (Seq ID No: 52)

ATPasa de Homo sapiens, transporte de Na+/K+, polipéptido alfa 1 (ATP1A1):
ttttctctctgattctccagcgacaggacccggcgccgggcactgagcaccgccaccatg (Seq ID No: 53)

ATPasa de Homo sapiens, transporte de Na+/K+, polipéptido alfa 2 (ATP1A2):
ctttctctgtctgccagggtctccgactgtcccagacgggctggtgtgggcttgggatcctcctggtgacctctcccgctaaggtccctcagccactctgcccca
agatg (Seq ID No: 54)
Canal de calcio de Homo sapiens, subunidad beta 3, dependiente de voltaje (CACNB3):
ccctccttcgcgctctctcgctccctgccgccgcccgcagggctgcggggctcggtggcatctcccgggcgcggcccgcagtccttgcccctgcctccggg
ccgctcccgccccccggcgccgctcgctcccccgacccggactcccccatg (Seq ID No: 55)

Receptor colinérgico de Homo sapiens, nicotínico, alfa 7 (neuronal) (CHRNA7):
gtgcctctgtggccgcaggcgcaggcccgggcgacagccgagacgtggagcgcgccggctcgctgcagctccgggactcaacatg
(Seq ID No: 56)

Citocromo P450 de Homo sapiens, familia 51, subfamilia A, polipéptido 1 (CYP51A1):
gcttctctcgttccgtcgattgggaggagcggtggcgacctcggccttcagtgtttccgacggagtgaatg (Seq ID No: 57)

Glutamato-descarboxilasa 1 de Homo sapiens (cerebro, 67kDa) (GAD1):
atctctctcttctcctggcgctcgcgtgcgagagggaactagcgagaacgaggaagcagctggaggtgacgccgggcagattacgcctgtcagggccga
gccgagcggatcgctgggcgctgtgcagaggaaaggcgggagtgcccggctcgctgtcgcagagccgagcctgtttctgcgccggaccagtcgagga
ctctggacagtagaggccccgggacgaccgagctgatg (Seq ID No: 58)

Gamma-glutamil-carboxilasa de Homo sapiens (GGCX):
aattctcctggcggcctccgttcagacgcggcagctgtgacccacctgcctcctccgcagagcaatg (Seq ID No: 59)

Receptor de glutamato de Homo sapiens, metabotrópico 3 (GRM3):
tcccctctttccccaacctcctccctctcttctactccacccctccgttttcccactccccactgactcggatgcctggatgttctgccaccgggcagtggtccagc
gtgcagccgggaggggcaggggcaggggcactgtgacaggaagctgcgcgcacaagttggccatttcgagggcaaaataagttctcccttggatttt
ggaaaggacaaagccagtaagctacctcttttgtgtcggatgaggaggaccaaccatgagccagagcccgggtgcaggctcaccgccgccgctgcca
ccgcggtcagctccagttcctgccaggagttgtcggtgcgaggaattttgtgacaggctctgttagtctgttcctcccttatttgaaggacaggccaaagatcca
gtttggaaatgagagaggactagcatgacacattggctccaccattgatatctcccagaggtacagaaacaggattcatgaagatg
(Seq ID No: 60)

Guanilato ciclasa 1 de Homo sapiens, soluble, alfa 3 (GUCY1A3):
ggttcctttggggtgatcaaagagggagacacagacacagagagacaaaggcaaggaggactgtctgggagccacgcgggcgatacagtttccgag
gcacgccgcgtcccgcctagcctgttgaacaggtagacatgagcgacccaagctgcggatttgcgaggcgcgccctggagctgctagagatccggaag
cacagccccgaggtgtgcgaagccaccaagtcaagttcctaacgagtcttcagaggaggcagcaggaagctcagagagctgcaaagcaaccgtgcc
catctgtcaagacattcctgagaagaacatacaagaaagtcttcctcaaagaaaaaccagtcggagccgagtctatcttcacactttggcagagagtatttg
caaactgattttcccagagtttgaacggctgaatgttgcacttcagagaacattggcaaagcacaaaataaaagaaagcaggaaatctttggaaagaga
agactttgaaaaaacaattgcagagcaagcagttgcagcaggagttccagtggaggttatcaaagaatctcttggtgaagaggtttttaaaatatgttacga
ggaagatgaaaacatccttggggtggttggaggcacccttaaagatttttttaaacagcttcagtacccttctgaaacagagcagccattgccaagaagcag
gaaaaaggggcaggcttgaggacgcctccattctatgcctggataaggaggatgattttctacatgtttactacttcttccctaagagaaccacctccctgatt
cttcccggcatcataaaggcagctgctcacgtattatatgaaacggaagtggaagtgtcgttaatg (Seq ID No: 61)

3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA reductasa de Homo sapiens (HMGCR):
ggctccttccgctccgcgactgcgttaactggagccaggctgagcgtcggcgccggggttcggtggcctctagtgagatctggaggatccaaggattctgta
gctacaatg (Seq ID No: 62)

IMP (inosina 5'-monofosfato) deshidrogenasa 2 de Homo sapiens (IMPDH2):
aggtctctgcggcgcggtcctcggagacacgcggcggtgtcctgtgttggccatg (Seq ID No: 63)

Leucotrieno A4 hidrolasa de Homo sapiens (LTA4H):
acttcctttcccggcgtgcaccgcgaatccctcctcctcttctttacctctctccctcctcctcaggttctctatcgacgagtctggtagctgagcgttgggctgtag
gtcgctgtgctgtgtgatcccccagagccatg (Seq ID No: 64)

Receptor Y1 de neuropéptido Y de Homo sapiens (NPY1R):
ccttctttaataagcaggagcgaaaaagacaaattccaaagaggattgttcagttcaagggaatgaagaattcagaataattttggtaaatggattccaatat ggggaataagaataagctgaacagttgacctgctttgaagaaacatactgtccatttgtctaaaataatctataacaaccaaaccaatcaaaatg (Seq ID No: 65)

Piruvato-deshidrogenasa (lipoamida) beta de Homo sapiens (PDHB):
cggcccctctgttgtcgtttggcagcggatagaggacacgaccaagatg (Seq ID No: 66)

Proteína ribosómica similar a L36a de Homo sapiens (RPL36AL):
cttccctttcctgttaggcgagagctgcgaaaggcgagagctgcgaagggccaggtgtcgggcgctgtttctcgttttcatcatatagacaaaacagccctgc tgcaaagatg (Seq ID No: 67)

ATPasa de Homo sapiens, transporte de Ca++, tipo 2C, miembro 1 (ATP2C1):
gcttcttctcacgccgggagcaggctcccgcctcgcaccgctgccccgcgagcagctcctcttctcccgaggcgcgcggggcgcccccgcgagccccgc ggctgagaccccgcagcctggaggagggctgtccggggctttggatgctgctgctaggggtggtgggagcagccgtgggacgcgtggccgggagcgg gggtgacagcctgggattccgggggcttctcttccttgtcctcctcctctcctctctattcccagtgtggccgtggctgacactaaagactttgtagccatcaacc cgagtgcagtttcgatggaaaatg (Seq ID No: 68)

UDP-glucosa pirofosforilasa 2 de Homo sapiens (UGP2):
ccgcctctttcattgaagaaatttaagttcgtgtggttttacctttccgggagtctccagctggccctcatttgtgtccggagctcaggagttcccaaaccgactc agtcgcaccaagtttccgtcttttggaattggggaaggagtttcttttctttctttttctttttcttgagccagttttaatcgctttgaataaatactcccttaagtagttaaat ataggaggagaaagaatacatcggttgttaaagcaggagaggaagagagacctgccctgtagcgtgactcctctagaaaaaaaaaaaaaaaagccgg agtattttactaagcccctaaaatg (Seq ID No: 69)

ATPasa de Homo sapiens, transporte de Na+/K+, polipéptido beta 1 (ATP1B1):
cctcctcctgctcctgccttggctcctccgccgcgcgtctcgcactccgagagccgcagcggcagcggcgcgtcctgcctgcagagagccaggccggag aagccgagcggcgcagaggacgccagggcgcgcgccgcagccacccaccctccggaccgcggcagctgctgacccgccatcgccatg (Seq ID No: 70)

Glicoproteína M6B (GPM6B): de Homo sapiens
ctgtctttatggaccagtaggcagagcgaaattgacgctgacaagacttttgcatcttggaagggactgtaatctactgtagtgaagaacagagcctctcaat cagacgggtgtaaataagagacggaggggagtccaaaagaaaaggaagaggaggaaaaacaagtgtgtgttgggggggaacaggggggaaaagca tttttggtggatggtatg (Seq ID No: 71)

Homólogo de wntless de Homo sapiens (Drosophila) (WLS):
gctcctttaagcgtccacaggcggcggagcggccacaatcacagctccgggcattgggggaacccgagccggctgcgccgggggaatccgtgcgggc gccttccgtcccggtcccatcctcgccgcgctccagcacctctgaagttttgcagcgcccagaaaggaggcgaggaaggagggagtgtgtgagaggag ggagcaaaaagctcaccctaaaacatttatttcaaggagaaaagaaaaaggggggggcgcaaaaatg (Seq ID No: 72)

Mono-oxigenasa 3 que contiene flavina de Homo sapiens (FMO3):
ttttctctttcaaactgcccagacggttggacaggacgtagacacacagaagaaaagaagacaaagaacgggtaggaaaattaaaaaggttaccatg (Seq ID No: 73)

Dominios C2 múltiples de Homo sapiens, transmembrana 1 (MCTP1):
cagcctcttttgccggtattcagtgaagaaagcaagtctaaatatgcagttctctcactggagtgaaagatgttttgttcatttctaatcaactatg (Seq ID No: 74)

Mantenimiento estructural de Homo sapiens de cromosomas 4 (SMC4):
ccgcctctcggcgagcccgccctcttctgaagaggcgtttctggaccactgagccccgcctcccactgtgagcggaaccctaccgtttttaaaaaaatcttttt caaaacttgccaggttgtctttccaaatatttttaataatagtgctgctgctgtagaccacagagaaaagaatccctcgctcttccttttcacttagtagaaacttct accgcgtaggtcccgccaggagttcgcgcatgcgcaggagcgacaataagatggcggtgataatcgccgcacttttttttcaaattagtggatcccagaaat cattgcgcgcatttgtaacgaatttccgttcgagtttgtattttaggcgccattttcgagtgaaggacccggagccgaaacaccggtaggagcggggaggtg ggtactacacaaccgtctccagccttggtctgagtggactgtcctgcagcgaccatg (Seq ID No: 75)

Homólogo mediador de exportación de GLE1 ARN de Homo sapiens (levadura) (GLE1):
tggccttcccggcggctgattcgagggcttgtttggtcagaaggggggcgtcagagaagctgccccttagccaaccatg (Seq ID No: 76)

Motivo tripartito de Homo sapiens que contiene 6 (TRIM6):
gagtctttcggcctgggtggaggacgcggctgcttcaagtccttggctctgatccaggccacagattccaggattctacaggcaggaaacatcttagaaatc agggttgggcaggcaggagccaggagagtagctacaatg (Seq ID No: 77)

Sitio 2A de integración viral ecotrópica de Homo sapiens (EVI2A):
tatccttttttactgcagatttactttaaggctcatattctccaagtctattctgctttaaaaagaagacaagaaaagaagtggtttatcaaaatcacgttataatca gattttgaccaagcattttgtaagtatacaaatgtcagccaatgacatataacaaccatttcttataaaaccttgatgttcaaaagcctgactagcagtggcatc catg (Seq ID No: 78)

Ribonucleoproteína L nuclear heterógena de Homo sapiens (HNRNPL): tgctcttttcgatccgggacggccggtcaggctcgccgccgagctggagaactacgatgacccgcacaaaaacccctgcctccccagttgtccacatcagg ggcctgattgacggtgtggtggaagcagaccttgtggaggccttgcaggagtttggacccatcagctatgtggtggtaatg (Seq ID No: 79)

Factor 2 de inicio de traducción mitocondrial de Homo sapiens (MTIF2): cattcttccgggtccagaaggtgatctccgcccgtgctcagaatccaggggcccggggctgtagattccttgacaaggatatcctagcggcgaaacaaca ccgtactgggagtcagaacgtctgggttctagtcttgactgccattaactagcggtatgacattggagaagctttttgacccttctggatttccgtttccttttctgta aaatgaggagcttggaagatccggaaaatgaggcccataggaaacaagtgacttgctgagtccagataacactgactgtcagagagaaacatg (Seq ID No: 80)

Factor nuclear de Homo sapiens de potenciador de gen de polipéptido ligero kappa en inhibidor de células B, zeta (NFKBIZ): tggcctcctcttgccacgaggtcagacggcgagttcttagagaaaaaggctgcttagctgctgcttatcatgtaacctcaaaaggaaactgatcgtctttctca tgctgtcacgtacttgggttattatcgctgattacagctggaaacaattgatttgctcttacgtatttgtgtgacttgactcttcaaacacaaaggttaacaggaag atctcgagggccctggctgaacttcacctttggctttcttggcctgatgctgaactctcgaggttgagccccatatg (Seq ID No: 81)

Homólogo 3 de oncogen viral de leucemia eritoblástica v-erb-b2 de Homo sapiens (aviar) (ERBB3): atccctccccggactccggctccggctccgattgcaatttgcaacctccgctgccgtcgccgcagcagccaccaattcgccagcggttcaggtggctcttgc ctcgatgtcctagcctaggggcccccgggccggacttggctgggctcccttcaccctctgcggagtcatg (Seq ID No: 82)

Podoplanina de Homo sapiens (PDPN): ccgcctcctcgggagagataaatg (Seq ID No: 83)

Ribonucleótido reductasa M1 de Homo sapiens (RRM1): gcgccccttgtgcgtcacgggtggcgggcgcgggaaggggatttggattgttgcgcctctgctctgaagaaagtgctgtctggctccaactccagttctttcc cctgagcagcgcctggaacctaaccttcccactctgtcaccttctcgatcccgccggcgctttagagccgcagtccagtcttggatccttcagagcctcagc cactagctgcgatg (Seq ID No: 84)

Familia 2 de portador soluto de Homo sapiens (transportador de glucosa facilitado), miembro 4 (SLC2A4): gcgtcttttccccccagccccgctccaccagatccgcgggagccccactgctctccgggtccttggcttgtggctgtgggtcccatcgggcccgccctcgcac gtcactccgggacccccgcggcctccgcaggttctgcgctccaggccggagtcagagactccaggatcggttctttcatcttcgccgcccctgcgcgtcca gctcttctaagacgagatg (Seq ID No: 85)
Esteroide-5-alfa-reductasa de Homo sapiens, polipéptido 1 alfa (3-oxo-5 alfa-esteroid delta 4-deshidrogenasa alfa 1) (SRD5A1): aaccctttctgcagagtcccggcagtgcgggactccggtagccgcccctccggtagccgcccctcctgcccccgcgccgccgccctatatgttgcccgccg cggcctctggggcatggagcacgctgcccagccctggcgatg (Seq ID No: 86)

Tromboxano A sintasa 1 de Homo sapiens (plaqueta) (TBXAS1): gttccctttctacctgcagagcacggttcccataagggcggcgagatcagcctcctgtctcatctggaagaccaccactctggggtctcagaggaatg (Seq ID No: 87)

Tranesquetolasa de Homo sapiens (TKT): ctatctctgtgtgtccgcgtgtgcgcccggtccccgcctgccgcaccatg (Seq ID No: 88)

Superfamilia del receptor de factor de necrosis tumoral de Homo sapiens, miembro 1A (TNFRSF1A): cctcctcctccagctcttcctgtcccgctgttgcaacactgcctcactcttcccctcccaccttctctccccctcctctctgctttaattttctcagaattctctggactga ggctccagttctggcctttggggttcaagatcactgggaccaggccgtgatctctatgcccgagtctcaaccctcaactgtcaccccaaggcacttgggacgt cctggacagaccgagtcccgggaagccccagcactgccgctgccacactgccctgagcccaaatgggggagtgagaggccatagctgtctggcatg (Seq ID No: 89)

Tubulina de Homo sapiens, clase IIa beta 2A (TUBB2A): aggtctctgcgcagcccagcccgccggtccacgccgcgcaccgctccgagggccagcgccacccgctccgcagccggcaccatg (Seq ID No: 90)

Actina, beta de Homo sapiens (ACTB): tcgcctttgccgatccgccgcccgtccacacccgccgccagctcaccatg (Seq ID No: 91)

Adenilosuccinato sintasa de Homo sapiens (ADSS): ggctccttcttcctctgcatgtggctggcggccgcagagcagttcagttcgctcactcctcgccggccgcctctccttcgggctctcctcgcgtcactggagcca tg (Seq ID No: 92)

Alanil aminopeptiasa (membrana) de Homo sapiens (ANPEP): cgttctctgcctggcctgaggctccctgagccgcctccccaccatcaccatg (Seq ID No: 93)

Proteína 1 estructural de filamento nucleado de Homo sapiens, filensina (BFSP1): gcctcctttctttctcagcccagacctggccctctggagagggttttggagtcctgggtaggcagggtacctcaggcagcaggcagcacaccttggatgtga

gctgaatggattttcaaatttcacagaaggagcctccatgctggagaaagtatgtatg (Seq ID No: 94)

Factor 3 de transcripción básico de Homo sapiens (BTF3):
cggcctccctttagctgccatcttgcgtccccgcgtgtgtgcgcctaatctcaggtggtccacccgagacccctttgagcaccaaccctagtcccccgcgcgg
ccccttattcgctccgacaagatg (Seq ID No: 95)
Componente 1 de complemento de Homo sapiens, proteína de ligación de subcomponente q (C1QBP):
ttgtcctttgcatctgcacgtgttcgcagtcgtttccgcgatg (Seq ID No: 96)

Calsequestrina 1 de Homo sapiens (músculo esquelético, constracción rápida) (CASQ1):
tttcctttcttaatatggcgatgagctcttaggccagtgtggggaccggggctgaggtgccctggacactggaggaggggagggaaggagcccctggga
gcctggggtagaagtgtaggaggtgggaggattccggcccgcatggagctgtcctggcctcagaaggttatccgtctctcctgccaaccatggagacatat
ttagacaggaccaggtggggactgaggggtgccaatttcaggggcagctccggttccctccccgcccccctgctcctattcctccacctgaccctttttccctt
ggctctgtcggcagtttctccaggacccagcagtgccctctgtccactgctctgggccattccccaatccccctcccacttgagcccctaactcagaatctgg
gacccaggggcccctccctaccccagctaacctcttctggaccaggagagccaacccagatcccactacctccatg (Seq ID No: 97)

Caveolina 3 de Homo sapiens (CAV3):
gtctctctgcccctctctgccccaagtattttcagccccagccggccacacagctcggatctcctcctgtggatccccccagctctgcgatg (Seq ID No: 98)

Inhibidor de serpin peptidasa de Homo sapiens, clado H (proteína 47 de choque térmico), miembro 1, (proteína 1 de ligación a colágeno) (SERPINH1):
aggtctttggctttttttggcggagctggggcgccctccggaagcgtttccaactttccagaagtttctcgggacgggcaggaggggggtggggactgccatat
atagatcccgggagcaggggagcgggctaagagtagaatcgtgtcgcggctcgagagcgagagtcacgtcccggcgctagcccagcccgacccagg
cccaccgtggtgcacgcaaaccacttcctggccatg (Seq ID No: 99)

Molécula CD68 de Homo sapiens (CD68):
tttcctcctttccaagagagggctgagggagcagggttgagcaactggtgcagacagcctagctggactttgggtgaggcggttcagccatg (Seq ID No: 100)

Homólogo de ciclo 20 de división celular de Homo sapiens (S. cerevisiae) (CDC20):
gggtccctttctgtcccctgagcaccgtcgcctcctttcctccagggctccgtaggcaccaactgcaaggacccctcccccctgcgggcgctcccatg (Seq ID No: 101)
Caderina 13 de Homo sapiens, H-caderina (corazón) (CDH13):
gagcctctcctcaaagcctggctcccacggaaaatatgctcagtgcagccgcgtgcatgaatgaaaacgccgccgggcgcttctagtcggacaaaatg
(Seq ID No: 102)

Homo sapiens regulador de la condensación de cromosomas (RCC1) y proteína 2 que contiene el dominio BTB (POZ) (RCBTB2):
cgctcccttcgtttccgtctcggccgggcacccgagcgcatcccgccgaggccgggccgtttcagggggaggcgccaactcatcgcggcgccgggcccc
tgaccgtgcagtaaccgctacccaggaggcggagcggacaaggctccggcctgcgaggagtcacattaactttgctctagaagacaactttacaaggat
ctaaaaggaacaggattaaagatgactgaatactgggttccagaaatttaaaacaatcagcttagcaaatcatatattcttctgtggagctgagaattgatgt
ccgctcttccccgtgatttggaactttccaatcccagagaaaagttgacaaagggactgcccaggactgagtccatatg (Seq ID No: 103)

Proteína de ligación a ARN inducible por frío de Homo sapiens (CIRBP):
ccccccctcactcgcgcgttaggaggctcgggtcgttgtggtgcgctgtcttcccgcttgcgtcagggacctgcccgactcagtggccgccatg (Seq ID No: 104)

Ligación 2 de dominio LIM de Homo sapiens (LDB2):
cctcctctcctctccctctcctctcctgctatagagggctccgacagcagttcccagccagcgtgttcagcctgcctgcctgcctgcctctgtgtgtgtgtgagcgt
gtgtgcgtgcgtctactttgtactgggaagaacacagcccatgtgctctgcatggacgttactgatactctgtttagcttgattttcgaaaagcaggcaagatg
(Seq ID No: 105)
Canal de cloruro de Homo sapiens, sensible a nucleótido, 1A (CLNS1A):
ctgcctcttccagggcgggcggtgtggtgcacgcattgctgtgctccaactccctcagggcctgtgttgccgcactctgctgctatg (Seq ID No: 106)

Proteína 1 mediadora de respuesta de colapsina de Homo sapiens (CRMP1):
cctcctccttctcccgccctcctcgccgatccgggcggtgctggcagccggagcggcggcgggcgggccgagcagccggggcagccgcgcgtgggca
tccacgggcgccgagcctccgtccgtgtctctatccctcccgggcctttgtcagcgcgcccgctgggagcggggccgagagcgccggttccagtcagaca
gccccgcaggtcagcggccgggccgagggcgccagaggggccatg (Seq ID No: 107)

Catenina de Homo sapiens (proteína asociadsa a caderina), delta 1 (CTNND1):
ttgcctttggctgggtgcaacttccattttaggtgttggatctgaggggaaaaaaaagagagagggagagagagagaaagaagagcaggaaagatcc
cgaaaggaggaagaggtggcgaaaaatcaactgccctgctggatttgtctttctcagcaccttggcgaagccttgggtttctttcttaaaggactgatttttaga
actccacatttgaggtgtgtggcttttgaagaaaatgtatgtactgacgggaaaaggaggataagcaagtcgaatttttgtcttacgctctctccttcctgcttcct
ccttgctgtggtggctgggatgcttcttccatgatttttgaatctagactgggctgttctctgtgttaaaccaatcagttgcgaccttctcttaacagtgtgaagtgag
ggggtctctctccctccttctccttcctctgtgattcaccttccttttttaccctgccctgcggcggctccgcccccttaccttcatg (Seq ID No: 108)

Diacilglicerol cinasa de Homo sapiens, alfa 80kDa (DGKA):
ccgtcccctccagcccagctcgggctccagctccagcgccggcgcttcagctgcgaccgcgagccctctcaagcaagatataacttccccaagtcacac
agtggtatcagagctaagaatgggacccagatatgactgatctagttctgttccaaaaccgtgctgtattatattaacgcctaccctctgaagaggtccaagc
aacggaagtactactacgaagctgccttttctggccatccttgagaaaaatagacagatgagttcctgccagtgagtccctaggcctccatctctctcccttgct
gtaccaccttcaccaccatccatgcgaccccaagagccttaatgactctagaagagactccaggcaggggaagctgaaaggacctttcactccctacttttt
ggccagggccttctgtgccacctgccaagaccagcaggcctaccctctgaagaggtccaagcaacggaagtactactacgaagctgcctttctggccatc
cttgagaaaaatagacagatg (Seq ID No: 109)

Aspartil-ARNt sintetasa de Homo sapiens (DARS):
cgatctttctggagccgcacctccacgcggagtccgagcgcgtgtgctgagaccccagggtcgggagggcggagactgggagggagggagaagccc
ctttggcctgccttacggaagcctgcgagggagggtggtgtccactgcccagttccgtgtcccgatg (Seq ID No: 110)

Dineina de Homo sapiens, cadena intermedia 2 citoplásmica 1, (DYNC1I2):
agttcttctcgatcgtgtcagtttgtaaggcgagggcggaagttggattcctggcctgagaatattaggcgtagttttccagtttttggcaaagcggaaatactta
aggcccctgggttgactgggttctttgttttatctaccggcttctgctttacgacaggtcacaaacatg (Seq ID No: 111)

Dedicador de citocinesis 1 de Homo sapiens (DOCK1):
tttcctccccatcctgtcgcggctcgaaaggaatggaaaatggcggcctagacgcggagtttcctgcccgacccgcggcggctccggcggcgccatg
(Seq ID No: 112)

similar a dihidropirimidinasa 2 de Homo sapiens (DPYSL2):
ctctctctttttttttccgccctagctggggctgtgttggaggagaggaagaaagagagacagaggattgcattcatccgttacgttcttgaaatttcctaatagca
agaccagcgaagcggttgcacccttttcaatcttgcaaaggaaaaaaacaaaacaaaacaaaaaaaacccaagtccccttcccggcagtttttgccttaa
agctgccctcttgaaattaatttttttcccaggagagagatg (Seq ID No: 113)

Proteína de ligación 2a GTP desarrolladamente regulada de Homo sapiens (DRG2):
tgttctctttggcttccgggcgcacgctactctgtcgccgccgtcagaccggaattgccggtgccgccgccaccgctgtctgtgcgcccacctctgctgctacc
atg (Seq ID No: 114)

Factor 1 de alargamiento de traducción eucariótica-alfa 1 de Homo sapiens (EEF1A1):
cgttctttttcgcaacgggtttgccgccagaacacaggtgtcgtgaaaactacccctaaaagccaaaatg (Seq ID No: 115)

Factor de alargamiento de traducción eucariótica-gamma de Homo sapiens (EEF1G):
tctcctctttccccctcccttctctcccgggcggcttactttgcggcagcgccgagaaccccaccccctttctttgcggaatcaccatg (Seq ID No: 116)

Factor 2 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens subunidad 3 gamma, 52kDa (EIF2S3):
atttccttcctcttttggcaacatggcgggc (Seq ID No: 117)

Factor 4B de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens (EIF4B): gggtcttttgcgttctctttccctctcccaacatg
(Seq ID No: 118)

Factor 4 de inicio de traducción eucariótica gamma de Homo sapiens, 2 (EIF4G2):
tattcttttgaagattcttcgttgtcaagccgccaaagtg (Seq ID No: 119)

Proteína 1 de membrana epitelial de Homo sapiens (EMP1):
cttcccctcagtgcggtcacatacttccagaagagcggaccagggctgctgccagcacctgccactcagagcgcctctgtcgctgggacccttcagaactc
tctttgctcacaagttaccaaaaaaaaaagagccaacatg (Seq ID No: 120)

Fibrillarina de Homo sapiens (FBL):
cgctcttttccacgtgcgaaagccccggactcgtggagttgtgaacgccgcggactccggagccgcacaaaccagggctcgccatg (Seq ID No:
121)

Similar a exostosas 2 (múltiple) de Homo sapiens (EXTL2):
ctgtcccttgctccaggcgctcactttgcgggcggcacttttccaggttgttaatccagctaatggagaaggatagatgcacgctacttggtttagaaaaaaa
aacaaaaatgagcaaacgagacgccccttccgttttatgataactaagctgcagggaaataaatcggctggccctactgcaatctactgcactcgagaaa
catcacagaaaattctttgatttatcttaatagtgacaagtgagcctgcttctgtcaattactgaagctataaggagatttttaaaaattaaacttcaacacaatg
(Seq ID No: 122)

Familia 37 de portador de soluto de Homo sapiens (transportador de glucosa-6-fosfato), miembro 4
(SLC37A4):
ccgcctctgttcaggacactgggtccccttggagcctccccaggcttaatgattgtccagaaggcggctataaagggagcctgggaggctgggtggagga
gggagcagaaaaaacccaactcagcagatctgggaactgtgagagcggcaagcaggaactgtggtcagaggctgtgcgtcttggctggtagggcctg
ctcttttctaccatg (Seq ID No: 123)

Inhibidor 2 de disociación de GDP de Homo sapiens (GDI2):
agccctcccctcctcgctccctcccctcctctccccgcccagttcttctcttcccgtctgaggtggcggtcggtctcgccttgtcgccagctccattttcctctctttct
cttcccctttccttcgcgcccaagagcgcctcccagcctcgtagggtggtcacggagcccctgcgccttttccttgctcgggtcctgcgtccgcgcctgccccg
ccatg (Seq ID No: 124)

1,4-galactosiltransferasa beta UDP-Gal:betaGlcNAc de Homo sapiens, polipéptido 1 (B4GALT1):
cacccttcttaaagcggcggcgggaagatg (Seq ID No: 125)

GDP-mannosa 4,6-deshidratasa de Homo sapiens (GMDS):
ggccctccctgcacggcctcccgtgcgcccctgtcagactgtggcggccggtcgcgcggtgcgctctccctccctgcccgcagcctggagaggcgcttcgt
gctgcacacccccgcgttcctgccggcaccgcgcctgccctctgccgcgctccgccctgccgccgaccgcacgcccgccgcgggacatg (Seq ID
No: 126)

Histona desacetilasa 2 de Homo sapiens (HDAC2):
ggccccctcctcgcgagttggtgccgctgccacctccgattccgagctttcggcacctctgccgggtggtaccgagccttcccggcgccccctcctctcctcc
caccggcctgcccttccccgcgggactatcgccccacgtttccctcagccctttctctcccggccgagccgcggcggcagcagcagcagcagcagca
gcaggaggaggagcccggtggcggcggtggccggggagcccatg (Seq ID No: 127)

Proteína arginina metiltransferasa 2 de Homo sapiens (PRMT2):
gggccttcccggctgacggcctgcgtgcactgcgcttgcgcgggttgagggcggtggctcaggctcctggaaaggaccgtccacccctccgcgctggcg
gtgtggacgcggaactcagcggagaaacgcgattgagagcagtgtgtggattacactatcactggaaaaatacgaattgagaagaaggaaaagactg
gaagatgcagaccttggttcctgttagtggaaacactgtaaggtcccagaaatggaaaagaaaatgaaataaatcagcagttatgaggcagagcctaag
agaactatg (Seq ID No: 128)

Proteína 1 de ligación a inmunoglobulina (CD79A) de Homo sapiens (IGBP1): gttcctctctccccaagatg (Seq ID No: 129)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad E (EIF3E): actccctttttctttggcaagatg (Seq ID No: 130)

Molécula de adhesión de células de leucocitos activadas de Homo sapiens (ALCAM):
gtccctctactcagagcagcccggagaccgctgccgccgctgccgctgctaccaccgctgccacctgaggagacccgccgcccccccgtcgccgcctc
ctgcgagtccttcttagcacctggcgtttcatgcacattgccactgccattattattatcattccaatacaaggaaaataaaagaagataccagcgaaaagaa
ccgcttacacctttccgaattactcaagtgtctcctggaaacagagggtcgttgtccccggaggagcagccgaagggcccgtgggctggtgttgaccggga
gggaggaggagttgggggcattgcgtggtggaaagttgcgtgcggcagagaaccgaaggtgcagcgccacagcccaggggacggtgtgtctgggag
aagacgctgcccctgcgtcgggacccgccagcgcgcgggcaccgcggggcccgggacgacgccccctcctgcggcgtggactccgtcagtggccca
ccaagaaggaggaggaatatg (Seq ID No: 131)

Aciloxiacil hidrolasa (neutrófilo) de Homo sapiens (AOAH):
ttttctttatcctgcagtctttacctcagcagaaccgcacaccacagactccctccagctctttgtgtgtggctctctcagggtccaacaagagcaagctgtgggt
ctgtgagtgtttatgtgtgcttttattcacttcacacttattgaaaagtgtgtatgtgagagggtggggtgtgtgtgtcaaagagagtgaggaagagaaggagag
agagatcaattgattctgcagcctcagctccagcatccctcagttgggagcttccaaagccgggtgatcacttggggtgcatagctcggagatg (Seq ID
No: 132)

Factor 1 de ADP-ribosilación de Homo sapiens (ARF1):
ccgcccccttacccggcgtgccccgcgcccggaggcgctgacgtggccgccgtcagagccgccatcttgtgggagcaaaaccaacgcctggctcggag
cagcagcctctgaggtgtccctggccagtgtccttccacctgtccacaagcatg (Seq ID No: 133)

Factor 6 de ADP-ribosilación de Homo sapiens (ARF6):
gcgccttttccggcagcggcggcggcagaactgggaggaggagttggaggccggagggagcccgcgctcggggcggcggctggaggcagcgcacc
gagttcccgcgaggatccatgacctgacggggccccggagccgcgctgcctctcgggtgtcctgggtcggtggggagcccagtgctcgcaggccggcg
ggcgggccggagggctgcagtctccctcgcggtgagaggaaggcggaggagcgggaaccgcggcggcgctcgcgcggcgcctgcgggggggaag
ggcagttccgggccgggccgcgcctcagcagggcggcggctcccagcgcagtctcagggcccgggtggcggcggcgactggagaaatcaagttgtg
cggtcggtgatgcccgagtgagcgggggcctgggcctctgcccttaggaggcaactcccacgcaggccgcaaaggcgctctcgcggccgagaggctt
cgtttcggtttcgcggcggcggcggcgttgttggctgaggggacccgggacacctgaatgcccccggcccggctcctccgacgcgatg (Seq ID No:
134)

Miembro A de la familia homóloga ras de Homo sapiens (RHOA):
cgccctcccgccgccgcccgccctcgctctctcgcgctaccctcccgccgcccgcggtcctccgtcggttctctcgttagtccacggtctggtcttcagctacc
cgccttcgtctccgagtttgcgactcgcggaccggcgtccccggcgcgaagaggctggactcggattcgttgcctgagcaatg (Seq ID No: 135)

Miembro G de la familia homóloga ras de Homo sapiens (RHOG):
cggcctcccgctctcacttccttctcgagcccggagccgctgccgccgcccccagctcccccgcctcggggagggcaccaggtcactgcagccagagg
ggtccagaagagagaggaggcactgcctccactacagcaactgcacccacgatg (Seq ID No: 136)

ATP sintasa, transporte de H+, complejo F1 mitocondrial, subunidad O de Homo sapiens (ATP5O): ctctcttcccactcgggtttgacctacagccgcccgggagaagatg (Seq ID No: 137)

Linfoide B tirosina cinasa de Homo sapiens (BLK): ccacctctgtctgctgccggcagaaagccacaagccatgaaaactgattgagatgagaagaattcatctgggactggcttttgctttaggatggtgttggaa gttgctcgttgtcgctaggagcctgctccactgtaagggtgtcaggatctgaagagctatggtgaaacaccactgaagcattgccaaggatg (Seq ID No: 138)

Gen 1 de translocación de células B de Homo sapiens, anti-proliferativo (BTG1): gcatctcttcgcctctcggagctggaaatgcagctattgagatcttcgaatgctgcggagctggaggcggaggcagctggggaggtccgagcgatgtgac caggccgccatcgctcgtctcttcctctctcctgccgcctcctgtctcgaaaataacttttttagtctaaagaaagaaagacaaaagtagtcgtccgcccctca cgccctctcttcctctcagccttccgcccggtgaggaagcccggggtggctgctccgccgtcggggccgcgccgccgagccccagccgccccgggccgc ccccgcacgccgcccccatg (Seq ID No: 139)

Ligando modulador de calcio de Homo sapiens (CAMLG): cggcctctagtcatcgccctcgcagcggcggccaacatcaccgccactgccacccctcccagactgtggacgggaggatg (Seq ID No: 140)

Calnexina de Homo sapiens (CANX): aggcctcttggttctgcggcacgtgacggtcgggccgcctccgcctctctctttactgcggcgcggggcaaggtgtgcgggcgggaaggggcacgggca cccccgcggtccccgggaggctagagatcatg (Seq ID No: 141)

Calpain 2 de Homo sapiens, subunidad grande (m/II) (CAPN2): cgacctttctctgcgcagtacggccgccgggaccgcagcatg (Seq ID No: 142)

Caveolina 1 de Homo sapiens, proteína caveolae, 22kDa (CAV1): gcgccttttttcccccatacaatacaagatcttccttcctcagttcccttaaagcacagcccagggaaacctcctcacagttttcatccagccacgggccag catg (Seq ID No: 143)

Molécula CD1d de Homo sapiens (CD1D): cgacctctttgcagctcgcacagctaagggcgagggcgcccttcggcagaagcagcaaaccgccggcaagcccagcgaggagggctgccggggtct gggcttgggaattggctggcacccagcggaaagggacgtgagctgagcggcgggggagaagagtgcgcaggtcagagggcggcgcgcagcggcg ctccgcgaggtccccacgccgggcgatatg (Seq ID No: 144)

Molécula CD22 de Homo sapiens (CD22): tctccttttgctctcagatgctgccagggtccctgaagagggaagacacgcggaaacaggcttgcacccagacacgacaccatg (Seq ID No: 145)

Molécula CD37 de Homo sapiens (CD37): cttcctcttttggggttcttcctttctctctcagctctccgtctctctttctctctcagcctctttctttctccctgtctcccccactgtcagcacctcttctgtgtggtgagtgg accgcttaccccactaggtgaagatg (Seq ID No: 146)

Molécula CD38 e Homo sapiens (CD38): gcctctctcttgctgcctagcctcctgccggcctcatcttcgcccagccaaccccgcctggagccctatg (Seq ID No: 147)

Molécula CD48 de Homo sapiens (CD48): cggccttttctagccaggctctcaactgtctcctgcgttgctgggaagttctggaaggaagcatg (Seq ID No: 148)

Cromogranina B de Homo sapiens (secretogranina 1) (CHGB): cttcctttccgcacaggggccgccgagcggggccatg (Seq ID No: 149)

Canal de cloruro de Homo sapiens, 3 sensible a voltaje (CLCN3): ttcccctccgtgggtcagggccggtccggtccggaacctgcagccccttccagtgttctagttcgcccgtgacccggaataatgagcaaggagggtgtg gtgggttgaaagccatcctactttactcccgagttagagcatggattcagttttagtcttaaggggaagtgagattggagatttttatttttaattttgggcagaag caggttgactctagggatctccagagcgagaggatttaacttcatgttgctcccgtgtttgaaggaggacaataaaagtcccaccgggcaaaattttcgtaac ctctgcggtagaaaacgtcaggtatcttttaaatcgcgatagttttcgctgtgtcaggctttcttcggtggagctccgagggtagctaggttctaggtttgaaaca gatgcagaatccaaaggcagcgcaaaaaacagccaccgattttgctatgtctctgagctgcgagataatcagacagctaaatg (Seq ID No: 150)

Colipasa de Homo sapiens, pancreática (CLPS): ttcccctccgtgggtcagggccggtccggtccggaacctgcagccccttcccagtgttctagttcgcccgtgacccggaataatgagcaaggagggtgtg gtgggttgaaagccatcctactttactcccgagttagagcatggattcagttttagtcttaaggggaagtgagattggagatttttatttttaattttgggcagaag caggttgactctagggatctccagagcgagaggatttaacttcatgttgctcccgtgtttgaaggaggacaataaaagtcccaccgggcaaaattttcgtaac ctctgcggtagaaaacgtcaggtatcttttaaatcgcgatagttttcgctgtgtcaggctttcttcggtggagctccgagggtagctaggttctaggtttgaaaca gatgcagaatccaaaggcagcgcaaaaaacagccaccgattttgctatgtctctgagctgcgagataatcagacagctaaatg (Seq ID No: 151)

Isoforma 1 de subunidad IV de citocromo C oxidasa de Homo sapiens (COX4I1): ctacccttttccgctccacggtgacctccgtgcggccgggtgcgggcggagtcttcctcgatcccgtggtgctccgcggcgcggccttgctctcttccggtcgc

gggacaccgggtgtagagggcggtcgcggcgggcagtggcggcagaatg (Seq ID No: 152)

Subunidad VIIc de citocromo C oxidasa de Homo sapiens (COX7C):
ctttcttttcagtccttgcgcaccggggaacaaggtcgtgaaaaaaaaggtcttggtgaggtgccgccatttcatctgtcctcattctctgcgcctttcgcagagc
ttccagcagcggtatg (Seq ID No: 153)

Factor 2 de transcripción de activación de Homo sapiens (ATF2):
cagccttttcctccaggggtgctttgtaaacacggctgtgctcagggctcgcgggtgaccgaaaggatcatgaactagtgacctggaaagggtactagatg
gaaacttgagaaaggactgcttattgataacagctaaggtattcctggaagcagagtaaataaagctcatggcccaccagctagaaagtattcttgccatg
agaaaaagaatgtgataagttattcaacttatg (Seq ID No: 154)

Caseína cinasa 1, de Homo sapiens alfa 1 (CSNK1A1):
agatccctttcccagagtgctctgcgccgtgaagaagcggctcccggggactgggggcattttgtgttggctggagctggagtaacaagatggcgtcgtcc
gcggagtgacaggggtccctctgggccggagccggcggcagtggtggcagcggtatcgccgccctagctcaccgcgccccttttccagcccgcgacgtc
gccgcgcaagcgaggcagcggcggccgccgagaaacaagtggcccagcctggtaaccgccgagaagcccttcacaaactgcggcctggcaaaaa
gaaacctgactgagcggcggtgatcaggttccctctgctgattctgggccccgaaccccggtaaaggcctccgtgttccgtttcctgccgccctcctccgta
gccttgcctagtgtaggagccccgaggcctccgtcctcttcccagaggtgtcggggcttggccccagcctccatcttcgtctctcaggatg (Seq ID No:
155)
Catenin de Homo sapiens (proteína asociada a caderina), beta 1, 88kDa (CTNNB1):
aagcctctcggtctgtggcagcagcgttggcccggccccgggagcggagagcgaggggaggcggagacggaggaaggtctgaggagcagcttcagt
ccccgccgagccgccaccgcaggtcgaggacggtcggactcccgcggcgggaggagcctgttcccctgagggtatttgaagtataccatacaactgtttt
gaaaatccagcgtggacaatg (Seq ID No: 156)

dCMP desaminasa de Homo sapiens (DCTD):
ccgcctcctcccccgacttccttccctgagcacggcggcggcggggacgagcaccggcctgcgcgcggagccggcaccggatgacccaacatg
(Seq ID No: 157)

Proteína 1 de ligación a ADN específico de daño de Homo sapiens (DDB1):
ctgtcttttcgcttgtgtccctctttctagtgtcgcgctcgagtcccgacgggccgctccaagcctcgacatg (Seq ID No: 158)

Desmina de Homo sapiens (DES):
ctgtctcccctcgccgcatccactctccggccggccgcctgcccgccgcctcctccgtgcgcccgccagcctcgcccgcgccgtcaccatg (Seq ID
No: 159)

Desoxihipusina sintasa de Homo sapiens (DHPS):
cgttccctacttcctgtgctcttgcggagacgcgcgcgtcggggtttaacgcgtttctgggccgccgtaagcccggcctaggggcagctttgactcgagagcc
ggctataggcgcatg (Seq ID No: 160)

Dihidrolipoamida S-acetiltransferasa de Homo sapiens (DLAT):
cacccttcggatgcctcccctagaaccctaccacttttccacccctttccgtctgttatttctcccaaacttgcgcccgcacaggcccctctggaacactcctgcc
ccgtagtgcccctcgtccccgctccgtagagaaagagcgtgcgtgccgcgcatttctggcctggggagcgggtggagtaaacctgcgggaaccattttac
gacaacgtgcggctgtgcggtgtggctgacggcaacgccgctgctcttggagaggtcactccggagacggcgttggttttggggtgtgggggttggtggc
actatg (Seq ID No: 161)

Regulador de decremento de Homo sapiens de transcripción 1, ligación TBP (cofactor 2 negativo) (DR1):
ccttccctggcatctggagggaccaccgttgccgcgtcttcggcttccacgatctgcgttcgggctacgcggccacggcggcagccactgcgactcccact
gtgcctggctctgtccatattagttcccaggcggccgtcgccgttccagcagcggcagcggcagcggcagcggcggacatgttgtgaggcggcggcgcg
ggtgtctgaaggatggtttggccgaggcggcggcaacggctgctggcggcggcggcagcggcagcggggcctcgggctctatagagccgagcccgct
gggtacccgcccggtaccgcggcgaggccagtgcccctggatcttgcctctgctccgacgccgttggggaccagttaggcgacagcgcccgcccctctg
aggagacacgaaggtggttccccagccgctcaaatttccggaccaccgcgctttcccctcctcagcctgggctgtgctctctctagaatcctcgggccccca
ctttcttcccaaactcatcctaaatctctcacacacgcgagtgttcccagccctcaagccagctgctcctccgttcattttctgcaccctcttcgcaaagcacccc
ccgggatcactctccgagggcgacttttgagaaatctcggtggagtagtggaccagagctggggagtttttaaaagccggggcgcgagaaacaggaag
gtactatg (Seq ID No: 162)

Receptor de endotelina de Homo sapiens tipo A (EDNRA):
ttttctttttcgtgcgagccctcgcgcgcgcgtacagtcatcccgctggtctgacgattgtggagaggcggtggagaggcttcatccatcccacccggtcgtcg
ccggggattggggtcccagcgagacctccccgggagaagcagtgcccaggaggttttctgaagccggggaagctgtgcagccgaagccgccgccgc
gccggagcccgggacaccggccacccctccgcgccacccacctcgccggctccggcttcctctggcccaggcgccgcgcggacccggcagctgtctg
cgcacgccgagctccacggtgaaaaaaaaagtgaaggtgtaaaagcagcacaagtgcaataagagatatttcctcaaatttgcctcaagatg (Seq ID
No: 163)

Factor 1 de alargamiento de traducción eucariótica alfa 2 de Homo sapiens (EEF1A2):
cagtccctctggctgagacctcggctccggaatcactgcagccccctcgccctgagccagagcaccccgggtcccgccagcccctcacactcccagca
aaatg (Seq ID No: 164)
Factor 2 de alargamiento de traducción eucariótica de Homo sapiens (EEF2):

cgttctcttccgccgtcgtcgccgccatcctcggcgcgactcgcttctttcggttctacctgggagaatccaccgccatccgccaccatg (Seq ID No: 165)

Factor 4A2 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens (EIF4A2): ctgtcttttcagtcgggcgctgagtggtttttcggatcatg (Seq ID No: 166)

Similar a receptor de hormonas1, similar a mucina, que contiene módulo similar a egf de Homo sapiens (EMR1): gtttcttttctttgaatgacagaactacagcataatg (Seq ID No: 167)

Enolasa 2 de Homo sapiens (gamma, neuronal) (ENO2): gcgcctcctccgcccgccgcccgggagccgcagccgccgccgccactgccactcccgctctctcagcgccgccgtcgccaccgccaccgccaccgcc actaccaccgtctgagtctgcagtcccgagatcccagccatcatg (Seq ID No: 168)

Esterasa D de Homo sapiens (ESD): ccgccttttacttcggcccgcttcttctggtcactccgccaccgtagaatcgcctaccatttggtgcaagcaaaaagcaatcagcaattggacaggaaaaga atg (Seq ID No: 169)

virus de sarcoma de murino de Finkel-Biskis-Reilly de Homo sapiens (FBR-MuSV) ubicuamente expresado (FAU): cttcctctttctcgactccatcttcgcggtagctgggaccgccgttcagtcgccaatatg (Seq ID No: 170)

Integración 1 de virus de leucemia de Friend de Homo sapiens (FLI1): ctgtctctttcgctccgctacaacaacaaacgtgcacaggggagtgagggcagggcgctcgcaggggcacgcagggagggcccagggcgccaggg aggccgcgccgggctaatccgaaggggctgcgaggtcaggctgtaaccgggtcaatgtgtggaatattgggggctcggctgcagacttggccaaatg (Seq ID No: 171)

Fibromodulina de Homo sapiens (FMOD): gccccttttcacaatatttgattaggaatttggggcgggaccctggtctggcacaggcacgcacactctcagtagactctttcactcctctctctcttcctctctca cacgttctccaacccaaggaggccagacagagggacgtggtcactctctgaaaagttcaacttgagagacaaaatg (Seq ID No: 172)

Ferritina de Homo sapiens, polipéptido 1 pesado (FTH1): cgttcttcgccgagagtcgtcggggtttcctgcttcaacagtgcttggacggaacccggcgctcgttccccaccccggccggccgcccatagccagccctcc gtcacctcttcaccgcaccctcggactgccccaaggcccccgccgccgctccagcgccgcgcagccaccgccgccgccgccgcctctccttagtcgccg ccatg (Seq ID No: 173)

Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa de Homo sapiens (GAPDH): cgctctctgctcctcctgttcgacagtcagccgcatcttcttttgcgtcgccagccgagccacatcgctcagacaccatg (Seq ID No: 174)

Glicil-ARNt sintetasa de Homo sapiens (GARS): caccctctctggacagcccagggccgcaggctcatg (Seq ID No: 175)

Transaminasa 2 glutámica- oxaloacética de Homo sapiens, mitocondrial (aspartato aminotransferasa 2) (GOT2): ctgtccttaccttcagcaggagccggttccctgtgtgtgtgtccgctcgccctctgctccgtcctgcggctgcccactgccctcctacggtccaccatg (Seq ID No: 176)

Factor IIF de transcripción general de Homo sapiens general IIF, polipéptido 1, 74kDa (GTF2F1): gcgcctcttccggttacctttttcccagcgccagaggcgcctagggttggggtcctcgctcaggcacagagacccgacaccgagcggcggcttccccggga tcgagggacgcgcacgccagaggagacgaaaggaacccgggtcggaccagatcggaaccactgaccattgcccatg (Seq ID No: 177)

Glicógeno sintetasa 1 de Homo sapiens (músculo) (GYS1): cggcctccttctgcctaggtcccaacgcttcggggcaggggtgcggtcttgcaataggaagccgagcgtcttgcaagcttcccgtcgggcaccagctactc ggccccgcaccctacctggtgcattccctagacacctccggggtccctacctggagatccccggagccccccttcctgcgccagccatg (Seq ID No: 178)

Complejo de histocompatibilidad mayor de Homo sapiens, clase I, C (HLA-C): cattctccccagaggccgagatg (Seq ID No: 179)

Complejo de histocompatibilidad mayor e Homo sapiens, clasa II, DP beta 1 (HLA-DPB1): gctccctttagcgagtccttcttttcctgactgcagctcttttcattttgccatcctttccagctccatg (Seq ID No: 180)

3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA sintasa 1 de Homo sapiens (soluble) (HMGCS1): ctgtcctttcgtggctcactccctttcctctgctgccgctcggtcacgcttgctctttcaccatg (Seq ID No: 181)

Hipocalcina de Homo sapiens (HPCA): ccgccttccctgcgcagtcggtgtctccgcgtcgctgggtgggacttggctcggcggccatg (Seq ID No: 182)

Hidroxisteroide (17-beta) deshidrogenasa 2 de Homo sapiens (HSD17B2):

ctcccttcttgactctctgttcacagaactcaggctgcctccagccagcctttgcccgctagactcactggccctgagcacttgaaggtgcagcaagtcactga gaatg (Seq ID No: 183)

Proteína 1 de 60kDa de choque térmico de Homo sapiens (caperonina) (HSPD1):
ctgtccctcactcgccgccgacgacctgtctcgccgagcgcacgccttgccgccgccccgcagaaatg (Seq ID No: 184)

Molécula 3 de adhesión intercelular de Homo sapiens (ICAM3):
ccgccttttcccctgcctgcccttcgggcacctcaggaaggcaccttcctctgtcagaatg (Seq ID No: 185)

Inositol polifosfato-1-fosfatasa de Homo sapiens (INPP1):
cgtcctctggccgcgcctgcggccgcacgcccagcgcccctcgcctaacctcgcgcccgggccgcgcctcctcctcctcctgctccccgccgcttccgtttc tcgagggaaaggctgctgcctcctgctctgtcctcatccccggcttagctgacggcccagagggtgggtgccaattccaccagcagctgcaactgaaaag caaggttcagaaatg (Seq ID No: 186)

Factor 2 regulador de interferon de Homo sapiens (IRF2):
gtttcctctccttgttttgctttcgatctggactgttctcaggcaagccggggagtaacttttagttttgctcctgcgattattcaactgacgggctttcatttccatttcac ataccctagcaacacttatacctttgcggaattgtattggtagcgtgaaaaaagcacactgagagggcaccatg (Seq ID No: 187)

Cadena pesada 2 de inhibidor de inter-alfa-tripsina de Homo sapiens(ITIH2):
ttttcttctttttttcttctttcttaaagcgaactgtactcctctgctgttcctttgaacttggttcagtaggaagaagtgatatcctccccagaccatctgctttggggagct tggcaaaactgtccagcaaaatg (Seq ID No: 188)

Carioferina de Homo sapiens (importina) beta 1 (KPNB1):
ccgccttcctccctccctcgctccctccctgcgcgccgcctctcactcacagcctcccttccttctttctccctccgcctcccgagcaccagcgcgctctgagctg cccccagggtccctcccccgccgccagcagcccatttggagggaggaagtaagggaagaggagaggaaggggagccggaccgactacccagaca gagccggtgaatgggtttgtggtgacccccgccccccacccccacccctccctttcccacccgacccccaaccccccatccccagttcgagccgccgcccgaa aggccgggccgtcgtcttaggaggagtcgccgccgccgccacctccgccatg (Seq ID No: 189)

Carioferina alfa 3 de Homo sapiens (importina alfa 4) (KPNA3):
ctctccccctcctcccccctcccgctccaagattcgccgccgccgccgccgcagccgcaggagtagccgccgccggagccgcgcgcagccatg (Seq ID No: 190)

Queratina 19 de Homo sapiens (KRT19): gctcctcccgcgaatcgcagcttctgagaccagggttgctccgtccgtgctccgcctcgccatg (Seq ID No: 191)

Laminina de Homo sapiens, beta 1 (LAMB1):
attcccttctttgggctcgggggctcccggagcagggcgagagctcgcgtcgccggaaaggaagacgggaagaaagggcaggcggctcggcgggcg tcttctccactcctctgccgcgtccccgtggctgcagggagccggcatg (Seq ID No: 192)

Proteína ribosómica SA de Homo sapiens (RPSA):
ctgtcttttccgtgctacctgcagaggggtccatacggcgttgttctggattcccgtcgtaacttaaagggaaattttcacaatg (Seq ID No: 193)

Proteína 1 citosólica de linfocitos de Homo sapiens (L-plastina) (LCP1):
ttttctttcctggctgatgatttgtcattctagtcacttcctgccttgtgaccacacacccaggcttgacaaagctgttctgcagatcagaaagaaggggttcctggt catacaccagtactaccaaggacagctttttcctgcaagatctgttacctaaagcaataaaaaatg (Seq ID No: 194)

Lectina de Homo sapiens, ligación de galactosido, soluble, 1 (LGALS1):
ccatctctctcgggtggagtcttctgacagctggtgcgcctgcccgggaacatcctcctggactcaatcatg (Seq ID No: 195)

Dominio SH2 que contiene 1A de Homo sapiens (SH2D1A):
ttctctctttttgcacatctggctgaactgggagtcaggtggttgacttgtgcctggctgcagtagcagcggcatctcccttgcacagttctcctcctcggcctgcc caagagtccaccaggccatg (Seq ID No: 196)

Manosidasa de Homo sapiens, alfa, clase 2A, miembro 1 (MAN2A1):
tgttcctttcccctccgcttctctgacctagctgcgcggccccggcccgggagctgccgaacccgcgcctcccctgggtgaggaggacacgcctgccctcgt cgagaaaacttttcctgccgactcagttggggcggcggtggcaggaagtgcgggcagcgacctctcctccgcctgccccgcgcgccctgccggaggtcg gcgctgagcttgcgatcaagtttgtgggggccccccttcccagttgccggcgagtctcgcctcgagaggggcgcccgaccccggggagggcggcaggc cagggcgaaggccaagggcgtgtggtggcgccggagactaggtgcggagcaaggcggggactcgcacccgcatccgagagcgcggaggtcgcgc agcccgggagaagggagcctccggcggctgcttcctagagtccacagtgcgctgtctcctttggctgaggagagtgtcctggccccgagtctatcgagga aaatg (Seq ID No: 197)

Proteína básica de mielina de Homo sapiens (MBP):
ccgcctctttttcccgagatgccccggggagggaggacaacaccttcaaagacaggccctctgagtccgacgagctccagaccatccaagaagacagtg cagccacctccgagagcctggatgtgatg (Seq ID No: 198)

Receptor de melanocortina 1 de Homo sapiens (alfa receptor de hormonas estimulador de melanocitos) (MC1R):
cattcttcccaggacctcagcgcagccctggcccaggaaggcaggagacagaggccaggacggtccagaggtgtcgaaatgtcctggggacctgagc
agcagccaccagggaagaggcagggagggagctgaggaccaggcttggttgtgagaatccctgagcccaggcggtagatgccaggaggtgtctgga
ctggctgggccatgcctgggctgacctgtccagccagggagagggtgtgagggcagatctgggggtgcccagatggaaggaggcaggcatggggga
cacccaaggccccctggcagcaccatgaactaagcaggacacctggaggggaagaactgtggggacctggaggcctccaacgactccttcctgcttcc
tggacaggactatg (Seq ID No: 199)

Enzima 1 málica de Homo sapiens 1, dependiente de NADP(+), citosólica (ME1):
gggcctttcccagtgcggccgccgccgccacagctgcagtcagcaccgtcaccccagcagcatccgccgcctgcaccgcgcgtgcggcccgccccgg
cctgaccccgccgccgaacccggcgccagccatg (Seq ID No: 200)

Factor 2C potenciador de miocitos de Homo sapiens (MEF2C):
agctctctgctcgctctgctcgcagtcacagacacttgagcacacgcgtacacccagacatcttcgggctgctattggattgactttgaaggttctgtgtgggtc
gccgtggctgcatgtttgaatcaggtggagaagcacttcaacgctggacgaagtaaagattattgttgttatttttttttctctctctctctctcttaagaaaggaaa
atatcccaaggactaatctgatcgggtcttccttcatcaggaacgaatgcaggaatttgggaactgagctgtgcaagtgctgaagaaggagatttgtttggag
gaaacaggaaagagaaagaaaaggaaggaaaaaatacataatttcagggacgagagagagaagaaaaacggggactatg (Seq ID No:
201)

Manosilo de Homo sapiens (alfa-1,3-)-glicoproteína beta-1,2-N-acetilglucosaminiltransferasa (MGAT1):
agcccttcttggggaagtcagctacccagcagcctgtagtcctcggctacccaccctcaccgcctggggtcccatggtgagacagctgggtgggcatcag
gcttctgcagagggccaggccggagggagctgggcgagggagtggggctggctcctggcttgcaccggcctcgtggaatccaggcctcagacctgatc
gctggcgaaactggctctgtgcgctggagcccctggtcttctgcgtctgtcctcctcccggccagactttactcctggctcagcgacaggtatttgctatggaag
agctgtccctccctccctcggtgggcctgggtccacctccacctcctcttcaggtccgcaccttcctcccctttaaaacaccagccgggcgcagacccgttct
aggcttttccatggtgcttccgccaaagcttgtgaccgagtccttcccgcctagggctggtgggcctccctgctggtaggtctctcttcgctttctttactcagaa
ctgaagctctcattccccacccaccaaggaaaaacaaaagggaagaagccacagctggccccggcttgctttggcacaggtgtttccccccggcccccc
gtcgggcaccctggttcctgttctgtccctgccccacgcgaccctggggctcccacccgggctcctcagcctcccctgggttggggtgggggggactggctcc
cagcccttggcctagggtttggtgaacgcctttcctggactgcgggcccacttcaggcgcggctccaggctgggcagctgcgctggagggccgagggca
ggggtggggtcgggcgtccaccctcagggttgcgccagggagccggaaagccgactcccgaagttggggtcctgggaaaacttgggtcctgggttgact
gagaagcggcggggaaaggaggcgggccaggaggaggggcctggcggacgccggccgggggcggggcgcggcggggctgtcggtcacgcc
cctcagtccgccccgccccgccccgcctgccggggaagggccacgttgcccgcccggccgtccggccccggcgcgccgcagaaagggctggcgagt
cgaaaggcgaggcggccgcggcagcgcttgggacgcgcctgggcaccgggctcgctccctgcgccccggagcaggccaagttcggggccaggacg
tcgggaggacctggtgcatggctgcctcctaatcccatagtccagaggaggcatccctaggactgcgggcaagggagccgggcaagcccagggcagc
cttgaaccgtccctggcctgccctccccggtgggggccaggatg (Seq ID No: 202)

Proteína cinasa-cinasa-cinasa 11 activadsa con mitógeno de Homo sapiens (MAP3K11):
ctgcctcccgcccccggggccaaagtacaaagggaggaggaagaagggagcggggtcggagccgtcggggccaaaggagacggggccaggaa
caggcagtctcggcccaactgcggacgctccctccacccccctgcgcaaaaagacccaaccggagttgaggcgctgcccctgaaggccccaccttacac
ttggcgggggccggagccaggctcccaggactgctccagaaccgagggaagctcgggtccctccaagctagccatggtgaggcgccggaggccccg
gggccccacccccccggcctgaccacactgccctgggtgccctcctccagaagcccgagatgcgggggccgggagacaacactcctggctccccag
agaggcgtgggtctggggctgagggccagggcccggatgcccaggttccgggactagggccttggcagccagcgggggtggggaccacgggcaccc
agagaaggtcctccacacatcccagcgccggctcccggccatg (Seq ID No: 203)

Proteína de membrana de Homo sapiens, palmitoilada 1, 55kDa (MPP1):
ccgccttctccgcagccccgcaggccccgggccctgtcattcccagcgctgccctgtcttgcgttccagtgttccagcttctgcgagatg (Seq ID No:
204)

Homólogo de oncogen viral de mielocitomatosis v-myc de Homo sapiens (aviar) (MYC):
ggcccttataatgcgagggtctggacggctgaggacccccgagctgtgctgctcgcggccgccaccgccgggccccggccgtccctggctcccctcctg
cctcgagaagggcagggcttctcagaggcttggcgggaaaaagaacggagggagggatcgcgctgagtataaaagccggttttcgggggctttatctaac
tcgctgtagtaattccagcgagaggcagagggagcgagcgggcggccggctagggtggaagagccgggcgagcagagctgcgctgcgggcgtcctg
ggaagggagatccggagcgaatagggggcttcgcctctggcccagccctcccgctgatcccccagccagcggtccgcaacccttgccgcatccacgaa
actttgcccatagcagcgggcgggcactttgcactggaacttacaacacccgagcaaggacgcgactctcccgacgcggggaggctattctgcccatttg
gggacacttccccgccgctgccaggacccgcttctctgaaaggctctccttgcagctgcttagacgctg (Seq ID No: 205)

Subunidad 1 de proteína de ligación de tapa nuclear de Homo sapiens, 80kDa (NCBP1):
tggcctctcggttccgcggcgcaccggagggcagcatg (Seq ID No: 206)
Homólogo de necdina de Homo sapiens (ratón) (NDN):
cttcctctccaggaatccgcggagggagcgcaggctcgaagagctcctggacgcagaggccctgcccttgccagacggcgcagacatg (Seq ID
No: 207)

NADH deshidrogenasa de Homo sapiens subcomplejo beta 1 (ubiquinona), 5, 16kDa (NDUFB5):
ccttcttcctcctgcccgtagtagccatg (Seq ID No: 208)

NADH deshidrogenasa de Homo sapiens (ubiquinona) Fe-S proteína 4, 18kDa

(NADH-coenzima Q reductasa) (NDUFS4): ccgtcctttcatcctggcgtttgcctgcagcaagatg (Seq ID No: 209)

Factor nuclear de Homo sapiens de potenciador de gen de polipéptido ligero kappa en células B 2 (p49/p100) (NFKB2):
tgcccctttccccggccaagcccaactccggatctcgctctccaccggatctcacccgccacacccggacaggcggctggaggaggcgggcgtctaaaa ttctgggaagcagaacctggccggagccactagacagagccgggcctagcccagagacatg (Seq ID No: 210)

Células 2 no metastásicas de Homo sapiens, proteína (NM23B) expresada en (NME2):
gcccctcctccgccgccggctcccgggtgtggtggtcgcaccagctctctgctctcccagcgcagcgccgccgcccggcccctccagcttcccggaccat g (Seq ID No: 211)

Nucleofosmina de Homo sapiens (fosfoproteína B23 nucleolar, numatrina) (NPM1):
gcgtcctttccctggtgtgattccgtcctgcgcggttgttctctggagcagcgttcttttatctccgtccgccttctctcctacctaagtgcgtgccgccacccgatg (Seq ID No: 212)

5'-nucleotidasa de Homo sapiens, ecto (CD73) (NT5E):
cattccttttgtagaaaaacccgtgcctcgaatgaggcgagactcagagaggacccaggcgcggggcggacccctccaattccttcctcgcgcccccga aagagcggcgcaccagcagccgaactgccggcgcccaggctccctggtccggccgggatgcggccggtacccgctccccgccgggaacaacctctc cactcttcctgcagggagctggtgccagccgacagccgcgccagggccgctccgggtaccagggtcggatcgggtgacgtcgcgaacttgcgcctggc cgccaagccggcctccaggctgaagaaggacccgccccggccttgacccgggccccgcccctccagccggggcaccgagccccggccctagctgct cgcccctactcgccggcactcgcccggctcgcccgctttcgcacccagttcacgcgccacagctatg (Seq ID No: 213)

Proteína 1 de ligación a fosfatidiletanolamina de Homo sapiens (PEBP1):
gcgtcttcccgagccagtgtgctgagctctccgcgtcgcctctgtcgcccgcgcctggcctaccgcggcactcccggctgcacgctctgcttggcctcgccat g (Seq ID No: 214)

Proteína de ligación a poli(A) de Homo sapiens, citoplásmica 1 (PABPC1):
gcttccccttctccccggcggttagtgctgagagtgcggagtgtgtgctccgggctcggaacacacatttattattaaaaaatccaaaaaaaaatctaaaaaa atcttttaaaaaaccccaaaaaaatttacaaaaaatccgcgtctcccccgccggagacttttatttttttttcttcctcttttataaaataacccggtgaagcagccg agaccgacccgcccgcccgcggccccgcagcagctccaagaaggaaccaagagaccgaggccttcccgctgcccggacccgacaccgccaccct cgctccccgccggcagccggcagccagcggcagtggatcgaccccgttctgcggccgttgagtagttttcaattccggttgatttttgtccctctgcgcttgctc ccgctcccctccccccggctccggcccccagccccggcactcgctctcctctctcacggaaaggtcgcggcctgtggccctgcgggcagccgtgccg agatg (Seq ID No: 215)
Subtisilina/quesina tipo 1 de proteína convertasa de Homo sapiens (PCSK2):
cgctctttctctccggtacacacagctccccacattcgcacccctgcccgcgcgccgggccgcctgactgcacggcttcccctccagccagatgctggaga acacacactgattcgctgctttccaagaccctgttcagtctctttctctatacaaagatttttttaaaaactatatataagaattctttatttgcaccctccctccgagt cccctgctccgccagcctgcgcgcctcctagcaccacttttcactcccaaagaaggatg (Seq ID No: 216)

Fosfogluconato deshidrogenasa de Homo sapiens (PGD):
gggtctttccctcactcgtcctccgcgcgtcgccgctcttcggttctgctctgtccgccgccatg (Seq ID No: 217)

Fosfoglucomutasa 1 de Homo sapiens (PGM1):
cgctcccctttcccctcccgccggacctgccaggaggtgggctggcgcggagggagggccctgtcccctgtcccttaaggaggagggccaaacgccgg cctagagtgcggcgtagcccccacccgccgtgccctcaccccagagcagctgcagcctcagccggccgcccctccgccagccaagtccgccgctctga cccccggcagcaagtcgccaccatg (Seq ID No: 218)

Familia 25 de portador de soluto de Homo sapiens (portador mitocondrial; portador de fosfato), miembro 3 (SLC25A3):
cggcctctgtgagccgcaacctttccaagggagtggttgtgtgatcgccatcttagggagtgagtgtggccgggccttctcctgtggcgggtgtggggagcg gagcccagagctcctgtggggccgctgctttggcggtgggcccagccgggagcagcctctttcgaaggccgccgtgacctcttcaagggcgtggagacg ggaaggaaaaggccccggttggggttccagggcgccggtaacgttaaccggcgccttgcctgtcctctaaccgtcgctccctcctcccctagaaagatg (Seq ID No: 219)

Oncogen pim-1 de Homo sapiens (PIM1):
cctccccttactcctggctgcggggcgagccgggcgtctgctgcagcggccgcggtggctgaggaggcccgagaggagtcggtggcagcggcggcg gcgggaccggcagcagcagcagcagcagcagcagcagcaaccactagcctcctgccccgcggcgctgccgcacgagccccacgagccgctcacc ccgccgttctcagcgctgcccgaccccgctggcgcgcctcccgccgccagtccccggcagcgccctcagttgtcctccgactcgccctcggccttccgcgc cagccgcagccacagccgcaacgccacccgcagccacagccacagccccaggcatagccttcggcacagccccggctccggctcctgcg gcagctcctctgggcaccgtccctgcgccgacatcctggaggttgggatg (Seq ID No: 220)
Piruvato-cinasa de Homo sapiens, músculo (PKM2):
ggatctcttcgtctttgcagcgtagcccgagtcggtcagcgccggaggtgagcggtgcaggaggctacgccatcagtccccaccaagggccagtcgccc ggctagtgcggaatcccggcgcgccggccggcccgggcacgcaggcagggcggcgcaggatccagggcgtctgggatgcagtggagctcagaga gaggagaacggctcctcacgcctggggcctgctcttcagaagtccccagcgccgttccttccagatcaggacctcagcagccatg (Seq ID No: 221)

Similar al gen de adenoma pleiomorfórfico 1 de Homo sapiens (PLAGL1):
cggcctcctcggcgcagccatcctcttggctgccgcgggcggcaaagcccacggcatctgccatttgtcattcagcccgtcggtaccgccccgagccttga
tttagacacggctggggcgtgctctggcctcactctccgggcgggtgctggacggacggacggacggggcagccgtgctcacagctcagcagcgcggg
gccttggcgcgcggggcgcttccccgggtcgccgtcatggccgcggaggtggcacgcccgagcggcctcgcctgagctccgggggtcgtcgccccgca
gggattgctgtcacgtctaatgtggctgctgcctcgtgtcacatctgaaactcatctgtacctcacttagaaagtggttctgattagacaagacttttcgttgcagt
cgacagaaacctaatgggaccattgaagaattccaaacaggtatttgcataggaatcagaggagttaatcttgtctcttctcacaggtttgaatcttcagaca
aacttctgggaggactcggtccctgcctcgcagcagatgttccctgtcactcagtaggcatatg (Seq ID No: 222)

Fosfolipasa D2 de Homo sapiens (PLD2): tgctctcttggctccggaacccccgcgggcgctggctccgtctgccagggatg (Seq ID No: 223)
proteína 1 proteolípida de Homo sapiens (enriquecida con epitelio colónico) (PLP2):
ccccctccggccagacggcgggcaagacagctgggtgtacagcgtcctcgaaaccacgagcaagtgagcagatcctccgaggcaccagggactc
cagcccatgccatg (Seq ID No: 224)

Proteína asociada a desmosoma, pinina de Homo sapiens (PNN):
cagtcctttcgcgcctcggcggcgcggcatagcccggctcggcctgtaaagcagtctcaagcctgccgcagggagaagatg (Seq ID No: 225)

Fosforibosil pirofosfato amidotransferasa de Homo sapiens (PPAT): ggtccttccacgtgctttcggcggcgacatg (Seq ID No: 226)

Proteína fosfatasa 1 de Homo sapiens, subunidad catalítica, gamma-isozima (PPP1CC):
tgttcttctcgtggttccagtggggagagaaggaggaagtagggagcggggtggcagggggggggacccgccgcggctgctgccaccgccgccaccac
cgcctctgctcgtggcgtgggaaaggaggtgtgagtcccgggcgcgagccggcggcggcgccgctgcgggagggtcggcggtgggaaggcgatg
(Seq ID No: 227)

Proteína fosfatasa 1 de Homo sapiens, subunidad 8 reguladora (PPP1R8):
cggtcttccagtttcccggcgtgcttagggcgcgccaaatgggaggggggagacgcaagatg (Seq ID No: 228)

Proteína fosfatasa 6, de Homo sapiens subunidad catalítica (PPP6C):
cggcctccgccgctgccgccgccgctgctacagccgccgccgccgctgttgccgcggcttgttattcttaaaatg (Seq ID No: 229)

Sustrato 80K-H de proteían cinasa C de Homo sapiens (PRKCSH):
ctttctttctgcagcaggaaccgcggctgctggacaagaggggtgcggtggatactgacctttgctccggcctcgtcgtgaagacacagcgcatctccccgc
tgtaggcttcctcccacagaacccgtttcgggcctcagagcgtctggtgagatg (Seq ID No: 230)

Proteína cinasa 6 activada con mitógeno de Homo sapiens (MAPK6):
cgccccctcttcctcgccctctctcgcgggtcggggttacatggcggcgactgcggcaaagcgagagcctcggagacgccgctgccgccagcacagcc
ggagacctgagccgacactgggggcagtccgcgagccccgcactctctcgatgagtcggagaagtcccgttgtatcagagtaagatggacggtagcttt
gattgtgattgtggtgagctggagccacctgatcactaacaaaagacatcttctgttaaccaacagccgccagggcttcctgttgaaataaatatatagcaac
aaaggaaaaaaagaagcaaaacggaaatagtgcttaccagcaccttagaatgatgctgctcaggaccagtccaacactgaatgtatctgcactgtgag
gagaatgttcatagaagcctgttgtgtgcatatttattcacatttttgttaaatgttaaatcgtttagcacggtaatctgagtgcacagtatgtcatttcattccgtttga
gtttcttgttttcgttaaatgtctgcagagttgctgccccttttcttgaactatgagtactgcaatctttttaattctcaatatgaatagagctttttgagctttaaatctaag
gggaactcgacaggcctgtttggcatatgcaatgaacatcaagaaaccatcttgctgtggaagcataattatttttttcttctccctttttgaaagatctttccttttgat
gccagttttcttccttgtttacacaagttcaatttgaaaggaaaaggcaatagtaagggtttcaaaatg (Seq ID No: 231)

Fosforibosil pirofosfato sintetasa 2 de Homo sapiens (PRPS2):
cctccccttccctacatctagccgccgcgctttcccgctcccgcagcagcagcctcccgcgtcgctgtcgctgttgcctccgccacctcctccgccgccgcgc
gcccctcggagttccgcgccccaccatg (Seq ID No: 232)

Proteína 1 asociada a fosforibosil pirofosfato sintetasa de Homo sapiens (PRPSAP1):
ttgcctctggctctgaggcggcggcgccgggcgctgcgaaggctcggccgctgtagtcagtggtgtggggtgcgcaagggcacggacctcggagctctc
cccgcttgcgccgagtttctcagcgccttccccacccaaaccggggtctcgcagtcggaagcactcagagtgcagccccgcgcggggccggtcgtaacc
gcgccgcgggccggacgatg (Seq ID No: 233)

Subunidad de proteasoma (prosoma, macropaína) de Homo sapiens, tipo beta, 5 (PSMB5):
agttctttctgcccacactagacatg (Seq ID No: 234)

Subunidad 26S de proteasoma de Homo sapiens (prosoma, macropaína), no-ATPasa, 13 (PSMD13):
tgttcttctgtgccgggggtcttcctgctgtcatg (Seq ID No: 235)

Proteína tirosina fosfatasa de Homo sapiens, tipo receptor, N (PTPRN):
cagcccctctggcaggctcccgccagcgtcgctgcggctccggcccgggagcgagcgcccggagctcggaaagatg (Seq ID No: 236)

RAB3A fe Homo sapiens, familia de oncogen de miembro RAS (RAB3A):
ctccctttgcaggacgtcacggaggactgcaggggcctgagccgctgctgccgccgccgccgcgcagccccacatcaacgcaccggggtcctgtcacc

gccaccgccaaaaaagtcaccgccgctagggtcgccgttgcatcggtgcagggcaagatg (Seq ID No: 237)

Motivo de ligación a ARN de Homo sapiens, proteína 2 de interacción de hebra individual (RBMS2): ctctctctctctctctctcgctcgttccctaacattaaagagaaaatg (Seq ID No: 238)

Reticulocalbina 1 de Homo sapiens, dominio de ligación a calcio EF-mano (RCN1): gcgcccctctgctccggctcggggcgggcactggcggagggactggccagtcccctcctccgcgccggccccaaccctgtcgctgccgccgcgctccg agtccccattcccgagctgccgctgttgtcgctcgctcagcgtctccctctcggccgccctctcctcgggacgatg (Seq ID No: 239)

Radixina de Homo sapiens (RDX): ccgccttttcccgcggaggcgccgagcggccatattgcggagctgtctgcggtggcggcggcgcctctcgtctcccgcggcccagcgctcgcaccaccgc ttctccctccctgtcgcagccgcgccgccgcgcagcgccccagccacacgccggcgggcagaagccgcccgctctccggaaagtgataacagaattca ttgaagtggagaatttttaaagaaggtaacaaaaagagaaagaaaatg (Seq ID No: 240)

Factor C 1 (activador 1) de replicación de Homo sapiens, 145kDa (RFC1): tcgccttcttgcacttcgcgggagaagttgttggcgcgaatggatcctgagcctcgataacagattcctcaaccggcccacccgccagccagccagcgcct tcatcctggggctgcgatg (Seq ID No: 241)

Proteína 4 de dedo de anillo de Homo sapiens (RNF4): gcatctttctcgaggagctctcctgggcggctgaagaaggagcttcttctccggagtgcgccggcggtggcgcctgcggacctaactagctccaggttagg ccgagctttgcgggaaagcagcggacttgaaaatactggaaatctgtccggatccaaattattttgcaagccagatgagtaaccagagggcatgaaaggt tgagaacatttgacttccctgcaaaccttggtatagatcacttccttttctgtaggaaaggaaaggcaccaaagagcacaatg (Seq ID No: 242)

Riboforina I de Homo sapiens (RPN1): tgctcttcccggtcatg (Seq ID No: 243)

Proteína S27a ribosómica de Homo sapiens (RPS27A): cgttcttccttttcgatccgccatctgcggtggagccgccaccaaaatg (Seq ID No: 244)

Transmembrana 1 secretada de Homo sapiens (SECTM1): cttcctttagcgtgaaccgcgggtgcggtgcctcccgtgaaaataataaattcaccgtcacgcttgttgtgaacgcgggtggttcccgaaacttggaggcttcc cgtaaacccagctccttcctcatctgggaggtgggtcccgcgcgggtccgccgcctcctccctggcccctccctctcgtgtctttcattttcctggggctccggg gcgcggagaagctgcatcccagaggagcgcgtccaggagcggacccgggagtgtttcaagagccagtgacaaggaccaggggcccaagtcccacc agccatg (Seq ID No: 245)

Alfa que contiene repetición de tetratricopéptido rico en glutamina pequeña de Homo sapiens (TPR) (SGTA): ctttcttttgcgcaggcgtcgcgccctggggccggggccgggcggcaccgcggtgcgcaagcgcaaccgtcggtgggtcggggatcggtcgcctgaga ggtatcacctcttctgggctcaagatg (Seq ID No: 246)

Similar a proteína rica en ácido glutámico de ligación a dominio SH3 de Homo sapiens (SH3BGRL): agttctccttccaccttcccccaccctctctgccaaccgctgtttcagcccctagctggattccagccattgctgcagctgctccacagccctttttcaggaccca aacaaccgcagccgctgttcccaggatg (Seq ID No: 247)

Familia 1 de portador de soluto de Homo sapiens (transportador de aminoácido glutamato/neutro), miembro 4 (SLC1A4): cgccctcctacttccccgtctgcgtccgcgttcgcggctcccgtttgcatcatccccgtctgcgtccgcgttcgcggctcccgtttgcatcatctccagccggcgg ctgctccagggaggctgggcgcgatcctctccgcccgcggctccaacccgcactctgcgcctctcctcgcctttctcgcacctgctcctgcgccaggcccgg agacccccggggcggcttcccagaacctgcggagcacaactggccgaccgacccattcattgggaaccccgtcttttgccagagcccacgtcccctgcc acctctagctcggagcggcgtgtagcgccatg (Seq ID No: 248)

Complejo de activación de ARN nuclear pequeño de Homo sapiens, polipéptido 2, 45kDa (SNAPC2): ctgcctctttctgagcggcatg (Seq ID No: 249)

Nexina 1 de clasificación de Homo sapiens (SNX1): ctatctctcgataaagttgttgttgcggcttccgccgcgggtggaagaagatg (Seq ID No: 250)

Partícula de reconocimiento de señal de Homo sapiens particle 54kDa (SRP54): ctatctctcatctttccgctcttagctgggagtgctccgcctagtcactttcttaaggtggctcgtcgaggcctgacttcttccccgaaatcacgtccctagacag cctcctattttaccactaactttactcctgcagttattcagcggtaggaaactgaaaccaaaaaccagtgtaagcaagtaaacatctaaactgtttcaggagc cgcgtagaaggaacgcggcggtgtgcccggaagcggaagtagattctcctatagaaaggctggactacgcggagtggtgacgtttcctcattgggcgg aaggttcgctggcactccgttggtcttccagctggtgggagttgacgacgtggtgctgggcgttgggaccctactttatctagttcgggaagttgggttgtgggg tcatacctgtctgtctgctcccagctttcttgggtttcttccgacggcgtggggcctcgctaaggaattcccggcccctcagggccacggctttagcggtgtctttt gcgagttcttcgtaagtacatcttaaagctgtcaagatg (Seq ID No: 251)

Receptor de secuencia señal de Homo sapiens, beta (proteína asociada a translocon beta) (SSR2): cggtctttcggatgctgacgctctcttcctgtctttgtggctccggaaaggcgtttgggatgccaacgatg (Seq ID No: 252)

Transductor de señal y activador de transcripción 6, de Homo sapiens inducida por interleucina-4 (STAT6):
ttttctttttggtggtggtggaaggggggaggtgctagcagggccagccttgaactcgctggacagagctacagacctatggggcctggaagtgcccg
ctgagaaagggagaagacagcagaggggttgccgaggcaacctccaagtcccagatcatg (Seq ID No: 253)

Supresor de homólogo 1 Ty 4 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SUPT4H1): tgttcttcccatcggcgaagatg (Seq ID No: 254)

Factor 7 de transcripción de Homo sapiens (específico de células T, HMG-caja) (TCF7):
ggtccttcccctaaaacttggcactgccgatactcccagcccgttccttcccaagtcaggaacttgcaggggacccccttggcaattctttttctctcaagagca
gacagccttcagtcccagccgctgccagggctggtgtgtctgacccagctgtggtttttccaggcctgaaggccccggagtgcaccagcggcatg (Seq
ID No: 255)

Miembro 4 de la familia de dominio TEA de Homo sapiens (TEAD4):
cagtctcctccccgaggtgccggtggccccgccgccactccctccggctccctcccctcccgccgcggcgcgcatctcattccagccctcattccgcgcattc
cagcgtcctcctcgcacactcgaggccaggggcgggagggccgcagctccggcgccgccgcgtcccgccaggtgagaggcgcccgcgcccgccg
cacccgccggcgccctcacgggccgcgcgccccacgccgccgcagccgaccgctcgcgccgcgtgctcggctgctcttttctttccgccgcccgcgttcc
cgccttggacctctgcgctccgacgcgctccgtcccgacctctggcttccctccgcgctccggcgctgctcgctgcccctctcccgcttccctcctgtccgccc
cgcgctcccctcctcgctcccggttgactcactcctccaggaatagggatccccgtgttttcccgtcagtcccattctgggaaaactcctccctccgcgcgctc
cgctccgctccgctgggcgcaccggggccggtcggcgcggggtgggcttggccccgcggccccgccttcactgcgccgcccgtcggccccggccgga
gcccggctctgcgcgctgacgccctgtcgtccccgcagaacgatcgccgcggccggaagagttggcgctcggggcggactccttggaactggcttagcg
cacccatcccaccttcccgcaccctgggaccggtcggaacgagctgattgcccgctacatcaagctccggacagggaagacccgcaccaggaagcag
gtctccagccacatccaggtgctggctcgtcgcaaagctcgcgagatccaggccaagctaaaggaccaggcagctaaggacaaggccctgcagagc
atg (Seq ID No: 256)

Receptor 137B acoplado a proteína G de Homo sapiens (GPR137B):
ttttctttcctccagtctcggggctgcaggctgagcgcgatgcgcggagacccccgcgggggcggcggcggccgtgagccccgatg (Seq ID No:
257)

1 transduccionalmente controlado, proteína tumoral de Homo sapiens (TPT1):
cggccttttccgcccgctccccccctccccccgagcgccgctccggctgcaccgcgctcgctccgagtttcaggctcgtgctaagctagcgccgtcgtcgtctc
ccttcagtcgccatcatg (Seq ID No: 258)

Producto 1 de fusión de proteína ribosómica de residuo A-52 de ubiquitina de Homo sapiens (UBA52):
ctatcttctttttcttcagcgaggcggccgagctgacgcaaacatg (Seq ID No: 259)

Proteína II de núcleo de ubiquinol-citocromo c reductasa de Homo sapiens (UQCRC2):
cggcctccgccaccatcttgctttcctttaatccggcagtgaccgtgtgtcagaacaatcttgaatcatg (Seq ID No: 260)

Peptidasa 1 específica de ubiquitina de Homo sapiens (USP1):
ctgcctttcgtgtctctgcagcgtggagactggaaccggcaatttcaaaggacgccacgttcaatcgcagcgctggcgcgggcggaggctaaaacacgg
gggtcctgagactgaggaaaacgcgccaagttcccctcggtggcggagtgctaaagaccctagcggttcaggcgttcggcgagcggggccgctgcttgtt
gcgctcctggctctcccggggcgggcgcagatgggcgccgctcccgggatgtagttggtgttggtgcaagacgggagcgagcggcggtcggggttcccg
ctcttgggagcggatggtcactcccccgcggggagggcgagccgaccagattttcctggggccggggacccggcgggctcggggcagggactcacct
gtcgcacccacactcattcgggttggacttgccggcgtcaccgccgcggacttcgctttgggccatgaccagatataattggtgattacaactttcctctataa
attaactcttgacactccttgggatttgaagaaaaaaatg (Seq ID No: 261)

Canal 2 de anión dependiente de voltaje de Homo sapiens (VDAC2):
gtgtctccttcacttcgccctccagctgctggagctgcagcccgaccgcgagcgtgccaagcggcttcagcagctagcggagcggtggcggcggccccc
ctcaggacaccaccagattcccctcttcccgcggcctcgccatg (Seq ID No: 262)

Vimentina de Homo sapiens (VIM):
gcctcttctccgggagccagtccgcgccaccgccgccgcccaggccatcgccaccctccgcagccatg (Seq ID No: 263)

Receptor de lipoproteína de muy baja densidad de Homo sapiens (VLDLR):
ccccctcccgctgctcaccccgctctccggccgccgccggtgcgggtgctccgctaccggctcctctccgttctgtgctctcttctgctctcggctccccaccc
cctctcccttccctcctctcccctgcctcccctcctctgcagcgcctgcattattttctgcccgcaggctcggcttgcactgctgctgcagcccggggaggtggct
gggtgggtggggaggagactgtgcaagttgtaggggaggggtgccctcttcttccccgctccttccccgccaactccttccctccttctccccctttccc
ctccccgccccccaccttcttcctcctttcggaaggactggtaacttgtcgtgcggagcgaacggcggcggcggcggcggcggcaccatccaggcgg
gcaccatg (Seq ID No: 264)

Familia del sitio de integración MMTV de tipo sin alas de Homo sapiens miembro 10B (WNT10B):
agtcctttgctcgccggcttgctagctctctcgatcactccctcccttcctccctcccttcctcccggcggccgcggcggcgctggggaagcggtgaagagga
gtggcccggccctggaagaatgcggctctgacaaggggacagaacccagcgcagtctccccacggtttaagcagcactagtgaagcccaggcaaccc
aaccgtgcctgtctcggaccccgcacccaaaccactggaggtcctgatcgatctgcccaccggagcctccgggcttcgacatg (Seq ID No: 265)

Proteína de ligación a ácido nucleico, dedo de zinc tipo CCHC de Homo sapiens (CNBP):
cagcctctaccttgcgagccgtcttccccaggcctgcgtccgagtctccgccgctgcgggcccgctccgacgcggaagatctgactgcagccatg (Seq ID No: 266)

Proteína 43 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF43):
gggcctttgtctctggctgcagttggagctctgcgtctcgtcttcgttcttctgtgtcctctgctgctagaggtccagcctctgtggctctgtgacctgcgggtattgg gggatccacagctaagacgccaggacccccccggaagcctagaaatg (Seq ID No: 267)

Proteína 74 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF74):
cagtcctttgtgggagtccggtctgtccacttgccggtccctcagaccgtcggcggtctctgtccgcttcgggacctgtccgctggtcgctccgcgtccgatgg ctcctggccgcggaaccttaggcctggccctggtctccgagcgcgggttcgccgggaggagcgtgtggcgggggtgtgccggggcgtgagtgcgccga gcatggggctgagcctggtgtggggagtgggtatctgcggagccggcctgaaccccacctcagccgggcgcggggaggggctccgtgcgtgtgatcg tgcagctgtgagcgcgtggccgccccgcggggctccgctgcaggcccctcagccccaggagcagtactcgctcttcagggcctgccctggatcctggag gctacacagctgcccactcctcctggggaggctgccgtggaggccatg (Seq ID No: 268)o

Proteína 85 de dedo de zinc de Homo sapiens 85 (ZNF85):
gggcctttgtctctcgctgcagcctgagctctaggtcttgttttccctgctttgtgttttctgctcgtggacgcccagcctctgtggccctgtggcctgcaggtattggg agatccacagctaagacgccgggacccccctggaagcctagaaatg (Seq ID No: 269)

Proteína 91 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF91):
gggcctttgtctctcgctgccgccggagtttccaggtctcgacttcactgctctgtgtcctctgctccaggaggcccagcctgtgtggccctgtgacctgcaggt attggagagccacagctaagatg (Seq ID No: 270)

Proteína 141 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF141):
gggtctttgcgtctggctactaccagaccgcgggttaggggcttcatctctctgcgttctcagttgtgggaggccttggtgattcggccacagcctcagcctccg tcgctctgtgacctgcgggtattggatgattggtagctaagactcccgaatacttcagaagtggggaaatg (Seq ID No: 271)

Proteína 205 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF205): tgttctttctagctctgaaatagaaaatg (Seq ID No: 272)

Proteína 87 transmembrana de Homo sapiens (TMEM187):
ctccctttttcggagatttgaatttcccccagcgaggcgagtgaggcgaaatacccgtatggtgatagctggccttttcgcgccaatactgaaaaaggcagaa cgttcctccgctggcgccagccaatcagcaggactcctgccttccttcggggcaaggtcgcagcatctgcctcggaaatcacgaaatcacggggcttctttc tgctggctcagccgggaggcccagagtgttctgcagaggctgcgtattgaaggctgctctctgaagctccctgccccaggtcacgccgccggttccagatg (Seq ID No: 273)

Agrupamiento de histona 2 de Homo sapiens, H2be (HIST2H2BE):
acttcttttcttggctaagccgcgtttgtactgtgtcttaccatg (Seq ID No: 274)

Familia 25 de portador de soluto de Homo sapiens (portador mitocondrial ; portador de oxoglutarato), miembro 11 (SLC25A11):
ccgcctttgcgctgcgcgcctgcgcccgcgccggcttccagcgggtgtcggacctgagagctggaggggcgtgcgcgcgccctcgctctgttgcgcgcgc ggtgtcaccttgggcgcgagcggggccgcgcgcgcacgggacccggagccgagggccattgagtggcgatg (Seq ID No: 275)

Tirosilproteína sulfotransferasa 2 de Homo sapiens (TPST2):
cctccccctccccggctggggcggctggagagccgggagtcgctgggtgcgtggggctgcctcgccgcgtctcgccacgggctctgccagcagacagc cttggcacacaggcacaagggctggagcccagagatgagagtgcccaagggagatgtgagcctggcgggctgcccgctaacctgtcgctgaagcccc agaagcgggccctcaggccaggcctaccctgcctccggcccagcatg (Seq ID No: 276)

Dominio de sorbina SH3 2 de Homo sapiens (SORBS2):
aagcctcttttatacatctcttcagggaagagagaagcaatgggcatgttagtatacaatgatcacagccacgcaggcctgcaagctgccttttggacaggc tgttgactgccgttccaattagctgattggagaatgtggaatgcagagtgataatgctgcatatctgctatcaggcagcagcaaaggtttttgtcttgggaaggc aagctttccctgcaatattatctcagcagctccctagctgcttaccctgaaaacgagggatccaaacggagggtgttgcactctgctaacgctggtcctgtgc gtggctgtggcatatgagcggcaggtctgaaaaagcaggtgtgtgctgggacgggcactggactggaacgcaggcggacgctctcgggtttacctgcttc ctgttaacagattgtgggctcccagggcatatgtctgcacgctgaggccgaggcggagaaggggcttcctgagcgtcccagtacactgacagagacactt ggattggacttaatcttaaacctctggagttcaagacctttaaaaagggctaaataaacaatctctacatgtaaaaggccactgactcctacttcctctgtata gagcaactgttgaactcagctgcctgtaggaaaactgaagactttaataacaaactctccaaggtgaaaatg (Seq ID No: 277)

Receptor 65 acoplado a proteína G de Homo sapiens (GPR65):
gtttctcttcttgacttgatgcaggcacagatttatcaagctcctcagtcaacaaacacatcaccggaagaaatatggaaggaaaggaattttaaaaggaaa taccaatctctgtgcaaacaaagccttgtatattcatgtttgcaccaatctactgtgagatttatgaagaaaaacaaattgcggacaactctctatgtacacttac aaatgcctcagttgatgcttgtgggctgtttgtcagcgttctgtgataatgaacacatggacttctgtttattaaattcagttgacccctttagccaattgccaggag cctggatttttacttccaactgctgatatctgtgtaaaaattgatctacatccacccttaaaagcattgatgaattaattagaactttagacaacaaagaaaaatt gaaaaagaattctcagtaaaagcgaattcgatgttcaaaacaaactacaaagagacaagacttctctgtttactttctaagaactaatataattgctaccttaa aaaggaaaaaatg (Seq ID No: 278)

Homólogo 1 de nipsnap de Homo sapiens (C. elegans) (NIPSNAP1): gggccttcctgcaacctttgcggctccaacatg (Seq ID No: 279)

Inhibidor de potenciador de gen de polipéptido ligero kappa de Homo sapiens en células B, proteína asociada a complejo de cinasa (IKBKAP):
gcttctttgcagcgcttcagcgttttcccctggagggcgcctccatccttggaggcctagtgccgtcggagagagagcgggagccgcggacagagacgcg tgcgcaattcggagccgactctgggtgcggactgtgggagctgactctgggtagccggctgcgcgtggctggggaggcgaggccggacgcacctctgttt gggggtcctcagagattaatgattcatcaagggatagttgtacttgtctcgtgggaatcacttcatcatg (Seq ID No: 280)

Subunidad 3 de homólogo fotomorfogénico constitutivo COP9 de Homo sapiens (Arabidopsis) (COPS3):
ctgccttcgccgctcgggccgcccgggggaaaacatg (Seq ID No: 281)

Pirina de Homo sapiens (proteína nuclear de ligación a hierro) (PIR):
ccgcctcctctaggccgccggccgcgaagcgctgagtcacggtgaggctactggacccacactctcttaacctgccctccctgcactcgctcccggcggct cttcgcgtcacccccgccgctaaggctccaggtgccgctaccgcagcgtgagtacctggggctcctgcaggggtccactagccctccatcctctacagctc agcatcagaacactctcttttagactccgatatg (Seq ID No: 282)

Complejo 5 de THO de Homo sapiens (THOC5):
ccttccttacttccggttctctatggtgcgcgggcaagctttgctccgcctccggcagtggcttactcccggtgccaggttcttggagctgtgaggaggaacaac catg (Seq ID No: 283)

similar a RuvB 1 de Homo sapiens (E. coli) (RUVBL1):
gggcctttgcaaaattgccctagtaacggccgcatggtaactcaggcgccgggcgcactgtcctagctgctggttttccacgctggttttagctcccggcgtct gcaaaatg (Seq ID No: 284)

Factor 7 similar a Kruppel de Homo sapiens (ubicuo) (KLF7):
tttccttttagttgactgaaacaaaacaaaacaaaagggccactggatgtctgccttcttgggggtgagccagacagactgacaaacaaacagcccca actgtgttcgggggagggtttcgcctcccgttttgcccggcagcagcagcatg (Seq ID No: 285)

Homólogo de proteína de acoplamiento de vesícula USO1 de Homo sapiens (levadura) (USO1):
gctccccttttgccttcaaccttcgagccgccacgtaatgccacgtccccgcgcatgcgcatcttggccgctgctggcggctgtttccgggcttagagggctgg agtggccgccgagttggaggcggtggtggcagcagtaggagtgtgtagagtgcgggattgggggccaggccctgcggagggcgggggaagttgtcttct ttttttttccggaggggccggtaaacctggtggctgaacggcaagatg (Seq ID No: 286)

Homólogo C de unc-5 de Homo sapiens (C. elegans) (UNC5C):
ccccctttggcccctgcctttggagaaagtggagtgtggcgcttggttgtcgttatttcttcggactgcttcgcggtgcacggattcagcttctgcccagtggggc tttcagctgtttgcgcgtctctctgtccccctccctcccccccggcacacctctgtctacgatg (Seq ID No: 287)

Dominio 1 de fosfato ciclasa terminal ARN de Homo sapiens (RTCD1):
gcttcttccgctttctcgtcaggctcctgcgccccaggcatgaaccaaggtttctgaactactgggcgggagccaacgtctcttctttctcccgctctggcggag gctttgtcgctgcgggctgggccccagggtgtcccccatg (Seq ID No: 288)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad A (EIF3A):
ggctccttcctttccgtctctggccggctgggcgcgggcgactgctggcgaggcgcgtgggaccttacgctggttccccttcgtctcctctcccggcccgggc cactagagagttcgctgacgccgggtgagctgagcctgccgccaagatg (Seq ID No: 289)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad D (EIF3D):
gtttcctcttttcctggtttctcaagagtgctgctgctaacgcggtccccggcacgcaccatctgttgccatcccggccggccgaggccattgcagattttggaa gatg (Seq ID No: 290)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad F (EIF3F):
ccgcctccttctttctcgacaagatg (Seq ID No: 291)
Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad G (EIF3G):
cgctctctggccgggcttgggctgcgtggagaatacttttgcgatg (Seq ID No: 292)
Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad H

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad I (EIF3I):
aaaccttttccggtcttactcacgttgcggccttcctcgcgtcacagccgggatg (Seq ID No: 294)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad J (EIF3J):
ctccctctcacacacgctcacacccggctcgagatg (Seq ID No: 295)

Proteína de ligación a poli(A) de Homo sapiens, citoplásmica 4 (forma inducible) (PABPC4):
ccgcctctctccgccccgggtcgctgccgcctccgccgctttcgggcttcgcagcctgaggaaaaaaagagaaaaagataaaaaaaatctgaaaacgct

tcaaaatcctgaaaaaaaaaaaggaaaagaaaaaacgaatcctcggagaacccgcggggaagtcactttcgtacgcttccggcctgccccgcgcccg
ccgccgcagcgcttggcgtccgtcggtctccgtccgtcggtccgggggtgagccgcccgcccggcccgccgtgccctccccccgctcgggccccgagcc
ccgcgccccgcgcctgccccggcgcaccacgtgtccgtgctgcccttcgccgcccgcccggggctcgccgagtcggcgcccacaaagatttggtttccct
ctgccccggcggttgtaatcttaaaccgccggagcccgaggcctatatttatagagaaacgcgtgtccccgaggccgccgtgggcagcgtccggtcgcct
cttaaaggatttttacccttcggaaggggattccccgtttaatttttttcctactttgatttttttgaaatttggagcttcgcaccaggaccgcggagaagtgcaaagtc
gcggggagggccgtattgtgcggagagccttttgtctgcggtgctgcggccgtgggagccggcccccgcctcccgtttccgtcccgtctccaagcccgccg
actccagctcgtcctcgccgcgccggtgccacctgtgagccgcggcgcgggcccgggctccgaaggcgccccttgtcctgcggcgggcccgataaga
agtcctcctggcggggctcggggtggtgggggcggggagatg (Seq ID No: 296)

Serina-treonina-cinasa 2 de interacción con receptor de Homo sapiens (RIPK2):
agctctttcgcggcgctacggcgttggcaccagtctctagaaaagaagtcagctctggttcggagaagcagcggctggcgtgggccatccggggaatgg
gcgccctcgtgacctagtgttgcggggcaaaaagggtcttgccggcctcgctcgtgcaggggcgtatctgggcgcctgagcgcggcgtgggagccttggg
agccgccgcagcaggggcacacccggaaccggcctgagcgcccgggaccatg (Seq ID No: 297)

Neuropilina 1 de Homo sapiens (NRP1):
ctttcttttctccaagacgggctgaggattgtacagctctaggcggagttggggctcttcggatcgcttagattctcctctttgctgcatttccccccacgtcctcgtt
ctcccgcgtctgcctgcggacccggagaagggagaatg (Seq ID No: 298)

Guanina monfosfato sintetasa de Homo sapiens (GMPS):
tggtcttctctcccgcggcgctggggcccgcgctccgctgctgttgctccattcggcgcttttctggcggctggctcctctccgctgccggctgctcctcgaccag
gcctccttctcaacctcagcccgcggcgccgacccttccggcacccctcccgccccgtctcgtactgtcgccgtcaccgccgcggctccggccctggccccg
atg (Seq ID No: 299)
proteína 1 de ligación a elemento cadena arriba lejado de Homo sapiens (FUSE) (FUBP1):
ttttctttctttcttagctgttagctgagaggaagtctctgaacaggcggcagcggctcttatagtgcaaccatg (Seq ID No: 300)

Factor 2B de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad 5 epsilon, 82kDa (EIF2B5):
gatccttttgtcccctactgcgtgcggtggcagcttccttgcggaagtggtgaccgtgagagaagaagatg (Seq ID No: 301)

Factor 2B de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad 2 beta, 38kDa (EIF2S2):
gtttcctttcgctgatgcaagagcctagtgcggtggtgggagaggtatcggcaggggcagcgctgccgccggggcctggggctgacccgtctgacttcccg
tccgtgccgagcccactcgagccgcagccatg (Seq ID No: 302)

Complejo 1 de proteína relacionada con adaptador de Homo sapiens, 2 subunidad sigma (AP1S2):
cctcccctctccgcctaagcctgccctatgccagccgggtgtcctccccacagcaccacggcttctcttcctcagcacggcgacaggggcttcccccttcgcc
gccgccgccgccgccggccaagctccgccgcgcccgcggcccgcggccgccatg (Seq ID No: 303)

Supresión de tumorigenicidad 13 de Homo sapiens (carcinoma de colon) (proteína de interacción Hsp70) (ST13): cgccccctctgcgcggtcacgccgagccagcgcctgggcctggaaccgggccgtagccccccccagtttcgcccaccacctccctaccatg (Seq ID No: 304)

Familia 7 de portador de sluto de Homo sapiens (transportador de aminoácido catiónico, sistema y+), miembro 7 (SLC7A7):
ctccctttcttaaatgcttggggtgagagagaagagaggctagggtggggcatggaggacacagagagagagagtgctgtgtattccttccccgctactgt
cctgtcctcagctaacttgctctgggacagcttccccagggctacagatactgcactcagctgactgtcctttcttctgggcccctggtcccagagcagagctg
acaaaggagattcctgagagagcaccttcttatcacagaaagtgctgagccaagagctcctagctgccccttttgcagatgtgaagggccagtgaaccttg
gacccagatggttgcttaatactcctttcccctccctcactccttcctttgcgggctgcctcacctcctccacccttcttgcttaaatccataggcatttgtctggcct
tccctttactgctggctgggaaggaggagcatcagaccacagatcctggaaggcacttctctccctgactgctgctcacactgccgtgagaacctgcttata
tccaggaccaaggaggcaatgccaggaagctggtgaagggtttcctctcctccaccatg (Seq ID No: 305)

Caja 2 pareada de Homo sapiens (PAX2):
ctccctttctcctcaagtcctgaagttgagtttgagaggcgacacggcggcggcggccgcgctgctcccgctcctctgcctccccatg (Seq ID No: 306)

Ribonucleótido de 5-aminoimidazol-4-carboxamida de Homo sapiens para formiltransferasa/IMP ciclohidrolasa (ATIC): agccctcctacctgcgcacgtggtgccgccgctgctgcctcccgctcgccctgaacccagtgcctgcagccatg (Seq ID No: 307)

ATP sintasa de Homo sapiens, H+ transporte complejo F1 mitocondrial, subunidad 1 alfa, músculo cardíaco (ATP5A1): ccttctttgcggctcggccattttgtcccagtcagtccggaggctgcggctgcagaagtaccgcctgcggagtaactgcaaagatg (Seq ID No: 308)

Ciclina G1 de Homo sapiens (CCNG1):
cggcccccttcggctccgagctgaccctgatcagggccgagttgtctcggcggcgctgccgaggcctccacccaggacagtccccctccccgggcctctct
cctcttgcctacgagtcccctctcctcgtaggcctctcggatctgatatcgtggggtgaggtgagcaggcccggggagggtggttaccgctgaggagctgca
gtctctgtcaagatg (Seq ID No: 309)

Caderina 16 de Homo sapiens, KSP-caderina (CDH16):
agctctcttcttgcttggcagctggaccaagggagccagtcttgggcgctggagggcctgtcctgaccatg (Seq ID No: 310)

inhibidor de cinasa 1B dependiente de ciclina de Homo sapiens (p27, Kip1) (CDKN1B):
ttttcttcttcgtcagcctcccttccaccgccatattgggccactaaaaaaaggggctcgtctttcggggtgtttttctccccctcccctgtccccgcttgctcacg
gctctgcgactccgacgccggcaaggtttggagagcggctgggttcgcgggacccgcgggcttgcacccgcccagactcggacgggctttgccaccctc
tccgcttgcctggtcccctctcctctccgccctcccgctcgccagtccatttgatcagcggagactcggcggccgggccggggcttccccgcagcccctgcg
cgctcctagagctcgggccgtggctcgtcggggtctgtgtcttttggctccgagggcagtcgctgggcttccgagaggggttcgggctgcgtaggggcgcttt
gttttgttcggttttgttttttgagagtgcgagagaggcggtcgtgcagacccgggagaaagatg (Seq ID No: 311)

Quimerina 2 de Homo sapiens (quimaerina) (CHN2):
tctcctcttcttcctttgtgtgtgcgcgagcggagttggggcggagggagaagggggaggtcgctctgtctgtccgtctcccgccgcctctgcccggtctactcg
aagtgcggcgggagaggcgggagcccaggagagggtgcgggagctggcggggcggctcggagctgccaggacgccctggtcccagccgcgcaca
ggggagcgtggacggcagaggggctcggcgggagccgagatccgcccgtcccggctgcccctcggcctccctctgctcccacctacccccgacaccc
atagaaaagcgtgcaaaggcgcggagcgggacggaaaccacaaataaatagcggcggcggcagcgcgtcatctggtggagcaggaagtgcaggc
agagtccggaggctggtgctttctgcgcgtccccaggactttgccatgggctgggggccgcggaggctgcgagcggccgggcgagggcagcggcggc
ggcgtccgcaccggggctgagcgagcagcgacgcgaggggcgcgcggagatg (Seq ID No: 312)

Citrato sintasa de Homo sapiens (CS):
gggcctccttgaggaccccgggctgggcgccgccgccggttcgtctactctttccttcagccgcctcctttcaaccttgtcaacccgtcggcgcggcctctggt
gcagcggcggcggctcctgttcctgccgcagctctctccctttcttacctccccaccagatcccggagatcgcccgccatggctttacttactgcggccgccc
ggctcttgggaaccaaggcacccagtggcaagtactagctgagcatttgggagatgcttgtcttacttggctgttgcttctcctgctgctggggaaaaggaatg
catcttgtcttgttcttgcagcccggcatgccagtgcttcctccacgaatttgaaagacatattggctgacctgatacctaaggagcaggccagaattaagactt
tcaggcagcaacatggcaagacggtggtgggccaaatcactgtggacatg (Seq ID No: 313)

Catepsina S de Homo sapiens (CTSS):
atttcttttcaagtcaattgaactgaaatctccttgttgctttgaaatcttagaagagagcccactaattcaaggactcttactgtgggagcaactgctggttctatc
acaatg (Seq ID No: 314)

Desoxinucleotidiltransferasa de Homo sapiens, terminal (DNTT):
cagtctccctcccttctggagacaccaccagatgggccagccagaggcagcagcagcctcttcccatg (Seq ID No: 315)

Fosfatasa 3 de especificidad doble de Homo sapiens (DUSP3):
cgctctccgcctcgcttgctcctgccgggcgtgcagggccccgccgccgccatg (Seq ID No: 316)

Similar a receptor 2 de Factor II de coagulación de Homo sapiens (trombina) (F2RL2):
catcctttccctgcggaggaccagggcaagtttcctgcctgcacggcacaggagagcaaacttctacagacagaccaaggcttccatttgctgctgacaca
tggaactgaggtgaaattgtgctccatgattttacagatttcataacgtttaagagacgggactcaggtcatcaaaatg (Seq ID No: 317)

Fragmento Fc de Homo sapiens de IgG, receptor, transportador, alfa (FCGRT): cgtcctctcagcatg (Seq ID No: 318)

Proteína 2 de ligación a guanilato de Homo sapiens, inducible por interferon (GBP2):
ttacctctttttcttgtctctcgtcaggtctctgacattgacagagcctggacgttggaggaagccccaggacgttggaggggtaaagtaaaagtccacagtta
ccgtgagagaaaaaagagggagaaagcagtgcagccaaactcggaagaaaagagaggaggaaaaggactcgactttcacattggaacaaccttct
ttccagtgctaaaggatctctgatctggggaacaacaccctggacatg (Seq ID No: 319)

Supresor de ruta 1 de proteína G de Homo sapiens (GPS1):
cgctctttctcccttcagcagccagccagctctgtgtcagggtcgggggtgcagaaagtcaggacagaatg (Seq ID No: 320)

Factor IIF de transcripción general de Homo sapiens general, polipéptido 2, 30kDa (GTF2F2):
gttcctcttttcctcggttcccagtgttctggcaggtaaggaacgccggctcttcgcctctcagcgcggcttgtcctttgttccggacgcccgctcctcagccctgc
ggctcctggggtcgctgctgcatcccgcacgcctccaccggctgcagacccatg (Seq ID No: 321)

Glicogenina 1 de Homo sapiens (GYG1):
cgctccctcccggtgccggcttctctgagtcaccaacctgaggctgccccggccgcctgcgcacccggcagcaccatg (Seq ID No: 322)

Proteína 9 70kDa de choque térmico de Homo sapiens (mortalina) (HSPA9):
agctctttgccgtcggagcgcttgtttgctgcctcgtactcctccatttatccgccatg (Seq ID No: 323)

Proteína 2 de ligación a elemento sensible a hierro de Homo sapiens (IREB2):
cttccttctttcctcccttgccagtccgcctgtcttcctccccgtcttccctgcccggcctcccccttcttcccccgctggccccctccccggagggataatatggtct
ccggcgatg (Seq ID No: 324)

Complejo de reconocimiento de origen de Homo sapiens, subunidad 1 (ORC1):
ccaccttcttttcatttctagtgagacacacgctttggtcctggctttcggcccgtagttgtagaaggagccctgctggtgcaggttagaggtgccgcatccccc
ggagctctcgaagtggaggcggtaggaaacggagggcttgcggctagccggaggaagctttggagccggaagccatg (Seq ID No: 325)

RAB1A de Homo sapiens, miembro de la familia de oncogen RAS (RAB1A):
cattccttttctttcgattacccgtggcgcggagagtcagggcggcggctgcggcagcaagggcggcggtggcggcggcggcagctgcagtgacatg
(Seq ID No: 326)

Citohesina 2 de Homo sapiens (CYTH2):
gagtcttttcagcgctgaggactggcgctgaggaggcggcggtggctcccggggcgtttgagcgggctcacccgagcccgcgggccaacgcggatcca
ggcccgactggcgggaccgccccggattccccgcgggccttcctagccgccatg (Seq ID No: 327)

Subunidad 2 homóloga fotomorfogénica constitutiva COP9 de Homo sapiens (Arabidopsis) (COPS2):
atttctcctccccctcccggccaagatg (Seq ID No: 328)

Familia 9 de portador de soluto de Homo sapiens (intercambiador de sodio/hidrógeno), regulador 1 de miembro 3 (SLC9A3R1):
ggtcctctctcggctcctcgcggctcgcggcggccgacggttcctgggacacctgcttgcttggcccgtccggcggctcagggcttctctgctgcgctcccgg
ttcgctggacgggaagaagggctgggccgtcccgtcccgtccccatcggaaccccaagtcgcgccgctgacccgtcgcagggcgagatg (Seq ID No: 329)

Peptidasa beta (procesamiento mitocondrial) de Homo sapiens (PMPCB): ctaccttccttctagcagaaatg (Seq ID No: 330)

RAB3D de Homo sapiens, miembro de la familia de oncogen RAS (RAB3D):
cggcccttcctccgccttctgggcggagcccgcgcgggatccgggtggctgcaggctgctggcttctgcggctgcggggtcggggtcgcggccagggcc
aagccgcagcgagttcacaggcggaacccctgcaggcggcgccccctacgcgaggtcacccctgggaaggagcgcagcccacccggcccctccgc
atccgagcaggacgcccgtctcctctccctgaggatttcaggtctccctgtcccaggaggcttgtgccaagatg (Seq ID No: 331)

Casete de ligación a ATP de Homo sapiens, sub-familia B (MDR/TAP): tcttctctcggttcctctttcctcgctcaagatg (Seq ID No: 332)

N-acilsfingosina amidohidrolasa de Homo sapiens (ácido ceramidasa) 1 (ASAH1):
ggctcttctttgcctctgctggagtccggggagtggcgttggctgctagagcgatg (Seq ID No: 333)

Subunidad Vic de citocromo c oxidasa de Homo sapiens (COX6C):
ttttcctttagtcaggaaggacgttggtgttgaggttagcatacgtatcaaggacagtaactaccatg (Seq ID No: 334)
Homólogo COX15 de Homo sapiens, proteína de ensamblaje de citocromo c oxidasa (levadura) (COX15):
gcttctcttttccttggcggaggagggagaccacagagccctgggttgtggaagaggtggctgttccctgtcatcagtatg (Seq ID No: 335)

C-src tirosina cinasa de Homo sapiens (CSK):
ccccctccccccgcctttcttccctccgcgacccgggccgtgcgtccgtccccctgcctctgcctggcggtccctcctccccctctccttgcacccatacctctttgt
accgcaccccctggggacccctgcgcccctccccctcccccctgaccgcatggaccgtcccgcaggccgctgatgccgcccgcggcgaggtggcccgg
accgcagtgccccaagagagctctaatggtaccaagtgacaggttggctttactgtgactcggggacgccagagctcctgagaagatg (Seq ID No: 336)

Versican de Homo sapiens (VCAN):
gagcctttctggggaagaactccaggcgtgcggacgcaacagccgagaacattaggtgttgtggacaggagctgggaccaagatcttcggccagcccc
gcatcctcccgcatcttccagcaccgtcccgcaccctccgcatccttccccgggccaccacgcttcctatgtgacccgcctgggcaacgccgaacccagtc
gcgcagcgctgcagtgaattttccccccaaactgcaataagccgccttccaaggccaagatg (Seq ID No: 337)

Distroglicano 1 de Homo sapiens (glicoprotéina 1 asociada a distrofina) (DAG1):
gcgcctcttaggcttggcggtggcggcggcggcagcttcgcgccgaatccccggggagcggcggtggcggcgtcctggggccaggaggagcgaaca
cctgccgcggtcctcccgccggcgctgggctctgtgtgctccgggatggagcaggtgtgcagagggtgagaacccagctctgggaccaagtcacttgcttc
cttacttagcaagactatcgacttgagcaaacttggacctgggatg (Seq ID No: 338)

DEAD (Asp-Glu-Ala-Asp) caja helicasa 5 de Homo sapiens (DDX5):
ccccctctttggttacagacgtgagggctctttggagacgtaaacatctccgagtggcgagggtgggcggggctgggcttgggaaagggcggggtggctt
gcttgaggtgtggaaagaccagaagaaggtgaggtcaagagagtgcagaatgaggcattccaatggtgggtgggccctgacctgagagagtggcgcg
gggaggggtgaaagcgcggcgatcctggaacgccagcgggcgttgcggcctatgcgcgaggggcggggcgattaggtcatagagcggctcccagcg
ttccctgcggcgtaggaggcggtccagactataaaagcggctgccggaaagcggccggcacctcattcatttctaccggtctctagtagtgcagcttcggct
ggtgtcatcggtgtccttcctccgctgccgccccccgcaaggcttcgccgtcatcgaggccatttccagcgacttgtcgcacgcttttctatatacttcgttccccg
ccaaccgcaaccattgacgccatg (Seq ID No: 339)

Desmoplaquina de Homo sapiens (DSP):

gctcctctgcgcccttgccgccctccgagccacagctttcctcccgctcctgcccccggcccgtcgccgtctccgcgctcgcagcggcctcgggagggcccaggtagcgagcagcgacctcgcgagccttccgcactcccgcccggttccccggccgtccgcctatccttggcccccctccgctttctccgcgccggcccgcctcgcttatgcctcggcgctgagccgctctcccgattgcccgccgacatg (Seq ID No: 340)

Glutamil-prolil-ARNt sintetasa de Homo sapiens (EPRS):
cttcctttcgcggggtcctccgtagttctggcacgagccaggcgtactgacaggtggaccagcggactggtggagatg (Seq ID No: 341)

Miembro 4 de la familia de cadena larga de acil-CoA sintetasa de Homo sapiens (ACSL4):
gctcctcctcgtcccagcgctagcgggcacgcggttccttttgcgagctttccgagtgccaggcgccggccggctgcgaagacgcggtgggccgcccctccgattgaaatcacagaagatattcgtgttcttcttaagagaaaaagaggacattttagctttctcagttgaaggcgtactttattgtcggcttccaaagattactaactttatctgtatcactaagattgaactgccttggctgtactgctattcttactgctgcttctattattgccttcttcagcacaataaggctttcaaaagccaaagaatacaagaaataagcaccattttagaagcctttccactatg (Seq ID No: 342)

Proteína de activación de fibroblastos de Homo sapiens, alfa (FAP):
tggtcctttttcaacggttttcacagatccagtgacccacgctctgaagacagaattagctaactttcaaaaacatctggaaaaatg (Seq ID No: 343)

UDP-N-acetil-alfa-D-galactosamina:polipéptido N-acetilgalactosaminiltransferasa 3 de Homo sapiens (GalNAc-T3) (GALNT3):
ctgcctctccaggcaacgcgggaggcccagcgggaaggcaggaggcggcggcggaggaggagctctactgagccgcaactgtggcgacagcaaccggagtcgcagccgccgccacctgcacctggcgcctagcccacgtccagcgcctgcccggccgccgcttcccgccaccctgccctgcccacccgccaggtactaccattaaagataccttcttctcagcaaatctatgataaaaaatataagtaacagaagaagaaataactgttatttgtcaagtgacaagcttttaatgtcagaatg (Seq ID No: 344)

Glipican 3 de Homo sapiens (GPC3):
acgtctcttgctcctcagggccactgccaggcttgccgagtcctgggactgctctcgctccggctgccactctcccgcgctctcctagctccctgcgaagcaggatg (Seq ID No: 345)

Factor 2 de ligación a potenciador de interleucina de Homo sapiens, 45kDa (ILF2):
acgcctcttcagttgtctgctactcagaggaaggggcggttggtgcggcctccattgttcgtgttttaaggcgccatg (Seq ID No: 346)

Similar 1a proteína 1 de ensamblaje a nucleosomas de Homo sapiens (NAP1L1):
gggtctttttagcgccatctgctcgcggcgccgcctcctgctcctcccgctgctgctgccgctgccgccctgagtcactgcctgcgcagctccggccgcctggctccccatactagtcgccgatatttggagttcttacaacatg (Seq ID No: 347)
Asparaginil-ARNt sintetasa de Homo sapiens (NARS):
cgctctctgatgcaacgccggaatcgcggaaaccgccggtgcacgttggagtcataagacggcgtcggtgttgcagtctgtgtccttggaggtgaccaggccactgcaggcatg (Seq ID No: 348)

Subcomplejo de NADH deshidrogenasa 1 alfa (ubiquinona) de Homo sapiens, 10, 42kDa (NDUFA10):
cgtccccttgggtccttgatcctgagctgaccgggtagccatg (Seq ID No:
349)

Proteína 2 de NADH deshidrogenasa Fe-S (ubiquinona) de Homo sapiens, 49kDa (coenzima NADH Q reductasa) (NDUFS2): ttctccttcccgcagtctgcagccggagtaagatg (Seq ID No: 350)

Proteína 5 de NADH deshidrogenasa Fe-S (ubiquinona) de Homo sapiens, 15kDa (coenzima NADH Q reductasa) (NDUFS5):
catcctttacggcaggcgtccgcgtcgctagctagtcgttctgaagcggcggccagagaagagtcaagggcacgagcatcgggtagccatg (Seq ID No: 351)

Fosfoenolpiruvato carboxicinasa 2 de Homo sapiens (mitocondrial) (PCK2):
ccctccttttttaagcgcctcccgccagcctctgctgtggctcgcttcgccgcgctccctccttccccgccttccatacctccccggctccgctcggttcctggccaccccgcagcccctgcccaggtgccatg (Seq ID No: 352)

Inhibidor de serpin peptidasa de Homo sapiens, clado B (ovalbumina), miembro 6 (SERPINB6):
ctcccttcgcgctccggacgggcgacggtagctcgagacccgggactccgcccgcctccccgcgagtatttgaggtccggggcggctccggcgcctctgcccgccgttctgctcgctcgctccccgctctggagtctgccatcatg (Seq ID No: 353)

Rab geranilgeraniltransferasa de Homo sapiens, subunidad alfa (RABGGTA):
ttctctcctcagacttcaagggctaccactggacccttcccctgtcttgaaccctgagccggcaccatg (Seq ID No: 354)

Rab geranilgeraniltransferasa de Homo sapiens, subunidad beta (RABGGTB): ctctctcctttccctgttagacatg (Seq ID No: 355)

Polipéptido A de ribonucleoproteína nuclear pequeña de Homo sapiens (SNRPA):
agttctctccgcacgcgggctggagaagcgggtcctacgcacgctttgttgtcgcgctttgcctccgtccttgcccctactcccgccttacctgacttccttttcgg

aggaagatccttgagcagccgacgttgggacaaaggatttggagaaacccagggctaaagtcacgtttttcctcctttaagacttacctcaacacttcactcc atg (Seq ID No: 356)
Factor 2 de transcripción de ligación a elemento regulador de esterol de Homo sapiens (SREBF2): cgccctttctgtgcggcgcccgggcgcaacgcaaacatggcggcgggtggcacccgtcggtgaggcggtgccgggcgggggttgtcgggtgtcatggg cggtggcgacggcaccgcccccgcgtctccctgagcgggacggcaggggggcttctgcgctgagccgggcgatg (Seq ID No: 357)

Translina de Homo sapiens (TSN): ctgccctttggacgcgcgcctcggttccgaacgcagcggacggcgcctcaggcagcgcggcggacagcccgtcctccggcgcgccgcgagcctcgga ggaccctagcgacggtcgtggcgtaagaccgggggggacgcggcggtagcggcggccgttgcgattgattgcgctggttgcctgcggcgtccacttccttg gccgcccttgctacactggctgattgttgtgcagccggcgccatg (Seq ID No: 358)

Anemia de Fanconi de Homo sapiens, grupo G de complementación (FANCG): ccacccttctcgaggctgtggcctccgcgagagccgagcgggccgcaccgccggccgtgcgactgccccagtcagacacgaccccggcttctagccc gcctaagcctgtttggggttgctgactcgtttcctccccgagtttcccgcgggaactaactcttcaagaggaccaaccgcagcccagagcttcgcagacccg gccaaccagaggcgaggttgagagcccggcgggccgcggggagagagcgtcccatctgtcctggaaagcctgggcgggtggattgggaccccgag agaagcaggggagctcggcggggtgcagaagtgcccaggccctccccgctggggttgggagcttgggcaggccagcttcacccttcctaagtccgctt ctggtctccgggcccagcctcggccaccatg (Seq ID No: 359)
Polipéptido 39B de caja DEAD (Asp-Glu-Ala-Asp) de Homo sapiens (DDX39B): ttccctccttcgtcgctgttgctgccgccatacgcgctctccctgtttagctcttctgttagaaatagtatctttgttttcctttgctgttcctcaatcccctactcttcaccc cttgttttcacctattttgcgagaacccatccagatccccctccctttcttccctgccggcccagttatg (Seq ID No: 360)

RAB11A de Homo sapiens, miembro de la familia de oncogen RAS (RAB11A): ccgcccttcgctcctcggccgcgcaatg (Seq ID No: 361)

Similar 1 a SPARC de (hevina) (SPARCL1): agctctttccctttggtttgcaagcactgcctgtaaagccctcgcatgagaggccagcctgctagggaaatccaggaatctgcaacaaaaacgatgacagt ctgaaatactctctggtgccaacctccaaattctcgtctgtcacttcagacccccactagttgacagagcagcagaatttcaactccagtagacttgaatatgc ctctgggcaaagaagcagagctaacgaggaaagggatttaaagagtttttcttgggtgtttgtcaaacttttattccctgtctgtgtgcagaggggattcaacttc aatttttctgcagtggctctgggtccagccccttacttaaagatctggaaagcatg (Seq ID No: 362)

Ciclina B2 de Homo sapiens (CCNB2): ctccctttcagtccgcgtccctccctgggccgggctggcactcttgccttccccgtccctcatg (Seq ID No: 363)

Similar a polipéptido 2 de subunidad VIIa de citocromo c oxidasa de Homo sapiens (COX7A2L): ggtccttctctggggcggtcgcgttggcagcggatgcgggaagccggactctgggcgtcatg (Seq ID No: 364)

Receptor 2 de ácido lisofosfátidico de Homo sapiens 2 (LPAR2): cgccctctcagcaacccgcacagggcgcacccggacgctctaccgctcccgccgcagtcgccgggccatgggcctcgagcccgccccgaaccccg cgagcccgccttgtctgcggcgtgactggaggcccagatg (Seq ID No: 365)

Complejo 4 de proteína relacionada con adaptador de Homo sapiens, subunidad mu 1 (AP4M1): cgttcttttgttccggggccgcagggcggggcaggcccgactttcgccgtcttcttgtctactctccagaacggccatg (Seq ID No: 366)

Gemación de Homo sapiens inhibida por homólogo de benzimidazoles 3 (levadura) (BUB3): cttcctctccgcctccttcgcctagcctgcgagtgttctgagggaagcaaggaggcggcggcggccgcagcgagtggcgagtagtggaaacgttgcttctg aggggagcccaagatg (Seq ID No: 367)

Caja helicasa 21 de DEAD (Asp-Glu-Ala-Asp) de Homo sapiens 21 (DDX21): ctacctcttcctctccacgcggttgagaagaccggtcggcctgggcaacctgcgctgaagatg (Seq ID No: 368)

Familia 33 de portador de soluto de Homo sapiens (transportador de acetil-CoA), miembro 1 (SLC33A1): tgctctctgccgcattgatagcagcgagagctggaggtgttgggtcgggagaccagccgttcgatcccgccgcaggtaggagctggtttccatcctggcac cacggcacacacctccagcctcgagcccggcgctgctgcccgggggtctccttcaggctctttgacgccgttccaggggcacctatccaggcatcctctg ggcctctagccagaggactggctcccggcttcagcactccgggctgcagtaagaagtgcccttatcgctctgagccctgccaccatcccgtgaaccaccg aaaccctggtccagcgcgacagccttggacctgggactggacggatccaaaacgctcagcctcggccccccacagacggggctctgcatcgtctctgat atg (Seq ID No: 369)

Similar 1 a receptor 37 acoplado a la proteína G de Homo sapiens (GPR37L1): tgctcttcctgggctggctgtctcctgctcatccagccatg (Seq ID No: 370)

Homólogo de proteían relacionada con regeneración neuronal de Homo sapiens (rata) (NREP): ctgtctttctagcatgttgccctttttcaaccacatttgtgtttcaggtgtagagaggagagagagtgaacagggagcggggcttttgtctgttggtctccctggac tgaagagagggagaatagaagcccaagactaagattctcaaaatg (Seq ID No: 371)

Proteína 3 de membrana asociada a vesícula de Homo sapiens (celubrevina) (VAMP3):

gcttctctgctgaccctctctcgtcgccgctgccgccgccgcagctgccaaaatg (Seq ID No: 372)

Proteína asociada a sinaptosomal de Homo sapiens, 29kDa (SNAP29):
cctccttctgtttcccagaccgagagccgcgccggcaccatg (Seq ID No: 373)

lon peptidasa 1 de Homo sapiens, mitocondrial (LONP1):
ccccctcttctccgcgtaggcccagctccctgaagcggctgtttcgagccacgcgcccatcgggtaccgaggcacgcgccgggcgtcacgtgcgtttcgc
ggcgagcggaaatgacgcgagttgtgtgagccgccagtatggccgggctatg (Seq ID No: 374)

Miembro 3B de la familia de cinesina de Homo sapiens (KIF3B):
ctgtctctccccatccggggcagcggggaatggctgagccaggggttcgccgcccccgccgccgccgccgccgccgccgccgccgcccgctt
tcggctcgggcctcaggaccgtagcatcctgagacattttgaattgacacttctcaagatttgactggatcagagttcatcatg (Seq ID No: 375)

Miembro 2 de la superfamilia de transmembrana 9 de Homo sapiens (TM9SF2):
cttcctttatctctggcggccttgtagtcgtctccgagactccccacccctccttccctcttgacccccctaggtttgattgccctttccccgaaacaactatcatg
(Seq ID No: 376)

Ensamblaje 1 de proteína de hierro-azufre citosólica de Homo sapiens (CIAO1):
gagcctctgtcggccgcggaagcctggagtgggcggtacgcagacgcgcgcggtgagacccgctgtctgctcagcggactctgcccgcccccacctcc
ccctgcgtcgggccgacatg (Seq ID No: 377)

Proteína 2 adaptadora relacionada con GRB2 de Homo sapiens (GRAP2):
caccctctttcagagtggtacatggaagacagcacaaagtggatccatactctgaaatgcagtaactctgatgcttgaatttgtctcccttcttgccagaaagg
attctaataactcggtgtcaaagccaagacataaactcaaccccttctcttccaaaagcttcacgttacagcatg (Seq ID No: 378)

Leupaxina de Homo sapiens (LPXN):
gtaccttctcggggtgtctgcgtaactgcccagacttgccttggtttggtcagatgacacctcctctgggactggctagccagcgttcatg (Seq ID No:
379)

Proteína 5 de ligación a dominio SH3 de Homo sapiens (BTK-associated) (SH3BP5):
tttcctctgctccgccgcggccggaggtatccgcatcggcgagctgcgtctcccgggtgtcggccccggcggctccccgaccgtgcccggctgtggcgag
gcggctccagcccagcctgtggcagccgcgacccccggggcgctccggagcccactgcgcggcgcgcgtgccggctgcctgcatg (Seq ID No:
380)

Biosíntesis de anclaje de fosfatidilinositol glicanano de Homo sapiens, clase B (PIGB):
ctttcttccgccttaggaaggtggcggccagggatg (Seq ID No: 381)

Factor TNF inducido lipopolisacárido de Homo sapiens (LITAF):
cggccctttttctcggggcgcccgagaggccagctcagacctcccggctcgacaggcggcgcgggcggcggtgagtgcggcgcggggacgccggggc
gcggggaccagcgggagacagcgggggggccggtggcgccagcacctgctgggggccccgggcactgagcccttggctggggcctcctgggatgcc
agggggcgcgggtcgggtcgcgggcatcgaggcgcggcggagggcgtgggggcccggccggggcggggtccggcctcccagcgctggtcccggc
cgcgtctccggttgggttcagctcctgcgtcccagagtggcccgatcgcgcgtggcggggtcgtccggcccccacccgaacgagcgcccttcgcggccc
gccgcgtccccctccccggagaggacggcccctgggctttttagaaaaaggcgcgattctctctagtgactcaggttgagatttccagaaatatcccccggg
ggttcagaaacaaaaccaaaacaaacaaaaaaaccccaacgaattcccaaatgctatttgccaaacatttgacttctaggggcgcgggtacccgcgtttc
tctccctgcccccgcgacttcgcgcaagatccgggaaggacacccgaggccctgggagaccctggggaggtgaaaatcagagagcgaagcgggcc
gtggcccctaggcctgaccctccccgcggggtaaggcgggcaccccgcgagcgcaggggtcctcttactgctgatggcacccagctctgggcccaga
cgccgctcaccgtccaccgccggtgctgggtaaaatg (Seq ID No: 382)

ARNm 2.4 inducido por etoposido de Homo sapiens (EI24):
ccacccctcggctctgggccccgcctcgtggtgccggctggttcttcgcgctcgcccgacttcccagcggccccgtgcggcccgggcatgcccagtgcgg
gcgcagcggccccggccctggaagcgccccggcggagctggcctgcggtgggctaggggcagggccggagccgcggcggcggagctgtggatcctt
catgatgagagatttggggacacttctctctcctgtgtgtagttgatagtttggtggtgaagagatg (Seq ID No: 383)

Marco de lectura abierto 2 de cromosoma 14 de Homo sapiens (C14orf2):
tgacctttccgagttggctgcagatttgtggtgcgttctgagccgtctgtcctgcgccaagatg (Seq ID No: 384)

Peroxiredoxina 6 de Homo sapiens (PRDX6):
attcctccgcgcgctgggacaggctgcttcttcgccagaaccaaccggttgcttgctgtcccagcggcgccccctcatcaccgtcgccatg (Seq ID No:
385)

Familia 29 de portador de soluto de Homo sapiens (transportadores de nucleósido), miembro 1 (SLC29A1):
ctctcttccgcccggcggcccacaccggtcaggcccggcgcgggctgcgctctccagctgtggctatggccccagccccgagatgaggagggagagaa
ctaggggcccgcaggcctgggaatttccgtcccccaccaagtccggatgctcactccaaagtctcagcaggcccctgagggagggagctgtcagccag
ggaaaaccgagaacaccatcaccatg (Seq ID No: 386)

Ribonucleoproteína F nuclear heterógena de Homo sapiens (HNRNPF):
cgaccttcctgccgggccgggcggtccgaggctgctggagtgccgtgagcaggccgcgggaacgtcgccgtcaccttgtctcggggcctcggcgctgctt
cccgccaaaacacgtttaccgcgcgcccgggcctcccaccttgcggaagggaccccaccaccacttggatttctgttgcaggttgagaacaaaaacatg
cacctggagtttccccggagccctctgcgtggttgagcttcggtggaatttcggggctcttggctgccagccgcgcttgcctggtagcaacagaaaccagtcc
tgctcgcctccgtggacatttcattaccatccagaagtgtctcccactgaaggcatccgtggttgtttttaagccacaaaaaagccacacccaagatcacctg
acacccaccctgacaagtgtccatg (Seq ID No: 387)

Autoantígeno 1 de células de islotes de Homo sapiens, 69kDa (ICA1):
ccgccccttccctcgccttcggctgacgctgacgtcggatgagtgatccggagggacgctccgaccgcggccgggaggctcctgggggccggggctcc
gaggttataatataacttatcctctcatgctttttcctgccccttctccccaaatcatcaacaatagaagaagaagaaaacatg (Seq ID No: 388)

Homólogo de proteína de triptófano periódica PWP2 de Homo sapiens (levadura) (PWP2):
gtgtctctgtgggcggccgccgggttgagctgcggcacacgtgcgacggccgtgatg (Seq ID No: 389)

Glutaminil-ARNt sintetasa de Homo sapiens (QARS): gtttcttttagtttccggtgtctctgcaatg (Seq ID No: 390)

Estearoil-CoA desaturasa de Homo sapiens (delta-9-desaturasa) (SCD):
cggcctctgtctcctccccctcccgcccttacctccacgcgggaccgcccgcgccagtcaactcctcgcactttgcccctgcttggcagcggataaaaggg
ggctgaggaaataccggacacggtcacccgttgccagctctagcctttaaattcccggctcggggacctccacgcaccgcggctagcgccgacaacca
gctagcgtgcaaggcgccgcggctcagcgcgtaccggcgggcttcgaaaccgcagtcctccggcgaccccgaactccgctccggagcctcagccccct
ggaaagtgatcccggcatccgagagccaagatg (Seq ID No: 391)

Retraso mental X frágil de Homo sapiens, homólogo autosómico 1 (FXR1): cggcctttgcggttccaacatg (Seq ID No: 392)

Musculina de Homo sapiens (MSC):
tagccttttcaaaaggcgcagcttaccgcggtgcgcgcggattctggacttgggcgccaactcgtagtccacgctccccggggtcagcagaggggcgctc
acgctctcgccacccacctcgctttctcaccccgcgcttcccggcctgggtttttagtcttccttggagcgctctctggcctccgcctccgccagggagcggaa
ggcggagacagcgagactggccaggggggaggaaagaggacgcgtgtgggcaaggggggacaacgggatg (Seq ID No: 393)

Proteína 8A de motivo de ligación a ARN de Homo sapiens (RBM8A):
cgacctttcccctctgcgacagtttcccgaggtacctagtgtctgagcggcacagacgagatctcgatcgaaggcgagatg (Seq ID No: 394)

3-O-sulfotransferasa 1 de sulfato de paran de Homo sapiens (glucosamina) (HS3ST1):
ggtcctctgcgccctggcagccaggagtcgccgccacgaccgccgggtctcagtgggtgcctgcgccttctccccgcccgcctgccccgggccatccag
aaacttgctctacccgccgcgggtgctcggcagtgctgcccatggcccagcccaggagcctatttagggcgccggacgggctggacagaggcgcggct
cagtaattgaaggcctgaaacgcccatgtgccactgactaggaggcttccctgctgcggcacttcatgacccagcggcgcgcggcccagtgaagccacc
gtggtgtccagcatg (Seq ID No: 395)

Familia 12 de portador de soluto de Homo sapiens (transportares de potasio/cloruro), miembro 6 (SLC12A6):
ctgtctcttgtaggcagggatcacagtctgaaacgacagcaaggaagaggtaggcagggaaaactaactggaaggaagtttaaatacagaaagagca
aagtattatctaactataacaatg (Seq ID No: 396)

Receptor de apelina de Homo sapiens (APLNR):
cttcctccagggtctggagaacccagaggcagctcctcctgagtgctgggaaggactctgggcatcttcagcccttcttactctctgaggctcaagccagaa
attcaggctgcttgcagagtgggtgacagagccacggagctggtgtccctgggaccctctgcccgtcttctctccactccccagcatg (Seq ID No:
397)

Calpaina 1 de Homo sapiens, (mu/l) subunidad grande (CAPN1):
cgctcttcctggttgggccctgccctgagctgccaccgggaagccagcctcagggactgcagcgacccccaaacacccctcccccaggatg (Seq ID
No: 398)

Ciclina C de Homo sapiens (CCNC):
cttcctttcgccgtcgccgccgcggagcggagtcgagccgagctgatttgatcgaggagcgcggttaccggacgggctgggtctatggtcgctccgcggg
ccgctccgccggctggtgctttttttatcagggcaagctgtgttccatg (Seq ID No: 399)

Glutamato deshidrogenasa 1 de Homo sapiens (GLUD1):
cttcctccctagtcgcggggagtctgagaaagcgcgcctgtttcgcgaccatcacgcacctcccctccgcttgtggccatg (Seq ID No: 400)
Similar a proteína de ligación a nucleótido de guanina de Homo sapiens 1 (GNL1):
cctccttcctcgccgccggggcgccctctcggtgccactggctctcacgtgccagtagcccaccccgcatcatcctctcgcctcgctcctggagggaagtga
ctatatctcccccgtccgccttccatcgccgccgcggcggtaattctgtcgggcccgcccgctgacgtcacctgctagccccgcctcctctagggtcccgggc
ccctgcggcgggggctgccccgggggggcagtcagttgaggcggcgggagctcggcggagggcgggccaggtgactggtccgggccatg (Seq ID
No: 401)

Receptor 4 de ácido lisofosfátidico de Homo sapiens (LPAR4):

aggccttttgtgtcctgtttgctaaaggcatgcgggctacagcattcaagagagggagtcgttaacaaagggaaagagataaatgtaaataagctcacatt
tacagaatgagcggtttgcagtaaaaagctgcggcagcccagagtctgctactttaggctgggctaacctttccctgtaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaatggataaaaatatgcacttccaaagggcgagttgcccatttacatgtttattagctaattatctacaggcatcagcacattctctcatctagca
cactctttcttggggaggaaaatatttcctaccggtccatagtgtcagagtggtgaacccctgcagccagcaggcctcctgaaaaaaaagtccatg (Seq
ID No: 402)

Receptor acoplado a proteína G cinasa 5 de Homo sapiens (GRK5):
gctcctctttgcagaggggaaactcttgggctgagagcaggaataatgcggtaggcaaggcgggctgctggctccccggctccggcagcagcggcg
gcagcccgagcagcggcagcagcagcggcagcaccccaggcgctgacagccccgccggccggctccgttgctgaccgccgactgtcaatg (Seq
ID No: 403)

Piruvato glutámico transaminasa de Homo sapiens (alanina aminotransferasa) (GPT):
agccctttctgtccctcccagtgaggccagctgcggtgaagagggtgctctcttgcctggagttccctctgctacggctgccccctcccagccctggcccact
aagccagacccagctgtcgccattcccacttctggtcctgccacctcctgagctgccttcccgcctggtctgggtagagtcatg (Seq ID No: 404)

Hidroxiacil-CoA deshidrogenasa de Homo sapiens (HADH): gggtctcctcgctgtcgccgccgctgccacaccatg (Seq ID No: 405)

Proteína de ligación a lipoproteína de alta densidad de Homo sapiens (HDLBP):
tcttctcctttaccaagatggcggcttgtccctgtttcgccacagttcctaccttatgagctcggttttcttatgcttataagagtggaacagcaaaagctggcagg
ctgacagaggcggcctcaggacggaccttctggctactgaccgttttgctgtggttttcccggattgtgtgtaggtgtgagatcaaccatg (Seq ID No:
406)

Proteína 1 de ligación a nucleótido triada de histidina de Homo sapiens (HINT1):
gttcctcccttcttccgagcctctcctctggccgccgcgcgggagagaggccgagatg (Seq ID No: 407)

Proteína 1A 70kDa de choque térmico de Homo sapiens (HSPA1A):
ctacctttttcgagagtgactcccgttgtcccaaggcttcccagagcgaacctgtgcggctgcaggcaccggcgcgtcgagtttccggcgtccggaaggac
cgagctcttctcgcggatccagtgttccgtttccagccccccaatctcagagcggagccgacagagagcagggaaccggcatg (Seq ID No: 408)

Nucleolina de Homo sapiens (NCL):
cagtctttcgcctcagtctcgagctctcgctggccttcgggtgtacgtgctccgggatcttcagcacccgcggccgccatcgccgtcgcttggcttcttctggact
catctgcgccacttgtccgcttcacactccgccgccatcatg (Seq ID No: 409)

Factor nuclear de Homo sapiens, interleucina 3 regulada (NFIL3):
ccgccccttttctttctcctcgccggcccgagagcaggaacacgataacgaaggaggcccaacttcattcaataaggagcctgacggatttatcccagacg
gtagaacaaaaggaagaatattgatggattttaaaccagagtttttaaagagcttgagaatacggggaaattaatttgttctcctacacacatagatagggta
aggttgtttctgatg (Seq ID No: 410)

Proteína fosfatasa 1 de Homo sapiens, subunidad 3C reguladora (PPP1R3C):
cagtctctcccagcgaccgccgcgggggcaaggcctggagctgtggttcgaatttgtgcaggcagcgggtgctggcttttagggtccgccgcctctctgcct
aatg (Seq ID No: 411)

Proteína tirosina fosfatasa de Homo sapiens, tipo 14 no receptora (PTPN14):
agttctttccaacttttctcggcggagtgagcgcagcgggcgcagactcgggggcaggttgctgtgcttctccgggctcagccgcctgctctcctggctcagg
tcctcggggagccctagacagacatcaagtggccactggcgctccttcccctcccagctgagccatcctccccggcctcctcgggcgggacagccccgtg
cttaggtttttctccttttctcccccggtgcgcctctgctcggactctcgcgccgggatcgcggcggaaacctccctcccctttcgcctcctgcggctccttcccttc
gcccctcctccgccagtcactggaatcaattccgtggggaatcggctccgccgccgcgaaggacagcctttccgcgcgggactccggggcgccacggg
ggccatgtaagcagctatcttccagagggccacactgggcatggacacccttttccctgcctggaggagcacaggtgatagtgtaattttccagtcacgaaa
ctgctaaggccatctcaggggcgtgtgcgccaggataggcgggcggcgtccgaggaccacatagccatg (Seq ID No: 412)

Selenoproteína P de Homo sapiens, plasma, 1 (SEPP1):
ctttcttttaagttgataacaatcagctcaggggtttgctctgcttgcaaggtcactgcaagaatgaacattgaactttggactatacctgaggggtgaggtaaa
caacaggactataaatatcagagtgtgctgctgtggctttgtggagctgccagagtaaagcaaagagaaaggaagcaggcccgttggaagtggttgtga
caaccccagcaatg (Seq ID No: 413)

Serina hidroximetiltransferasa 2 de Homo sapiens (mitocondrial) (SHMT2):
agctcttctcgcgcatgcgttctccgaacggtcttcttccgacagcttgctgccctagaccagagttggtggctggacctcctgcgacttccgagttgcgatg
(Seq ID No: 414)
Tirosina cinasa de Homo sapiens con dominios 1 similares a inmunoglobulina y similares a EGF (TIE1):
tttcctcttcctccccagcaccgacccacactgaccaacacaggctgagcagtcaggcccacagcatctgaccccaggcccagctcgtcctggctggcct
gggtcggcctctggagtatg (Seq ID No: 415)

Dominio 6 de superhélice de Homo sapiens (CCDC6): cctcctttccccagcccgccgcggccatg (Seq ID No: 416)

Coactivador 4 de receptor nuclear de Homo sapiens (NCOA4):
ggacctttcgcactcgggtcaggggtaaagcagcctgtcgcttgccgggcagctggtgagtcggtgacctggcctgtgaggagcagtgaggagaatg (Seq ID No: 417)

Factor 1 de ensamblaje de cromatina de Homo sapiens, subunidad B (p60) (CHAF1B):
gtgcctctgactgtccgggtccctccagcattttgcagctttctcctgtcttgaagaagtagaacggtgcccgagaaacgtttttccccttcgagactcaggagg atgaaagtcatcacttgtgaaatagcctggcacaacaaggagcccgtgtacagcctggacttccagcatg (Seq ID No: 418)

3'-fosfoadenosina 5'-fosfosulfato sintasa 1 de Homo sapiens (PAPSS1):
agccccgccccgctcgctggcctgccctcctcttgctaccctcccggcgcagagaaccccggctgctcagcgcgctccgcggtcatg (Seq ID No: 419)

Molécula 3 inhibidora apoptótica Fas de Homo sapiens (FAIM3):
tgccctcctcttgctaccctcccggcgcagagaaccccggctgctcagcgcgctccgcggtcatg (Seq ID No: 420)

Dipeptidasa 2 acídica ligada a alfa-N-acetilada de Homo sapiens (NAALAD2):
cagcctcctgccagcgcgctctctgtttctctgcagccccgaagctcgcgaatgtagcaggcgccccaagctcggtcctcaagaagccatggcggaatcc aggggccgtctgtacctttggatgtgcttggctgctgcgctggcatctttcctgatgggatttatggtgggtaagt (Seq ID No: 421)

Interctor 1 abl de Homo sapiens (ABI1): ctgtctctttaacgcgagaggaagcgatgcagaggggtggaaaatg (Seq ID No: 422)

Canal de compuerta de voltaje de potasio de Homo sapiens, familia relaciona a Isk, miembro 3 (KCNE3):
cttccttttctgccttctctcctgctttctagctctgggctttcccagctccgaagtcaatactgagatcccagatgtgtccagagacatcctgaagaggctcgggg gtggaggagccttagtgtgtccacaaagggactcctgaaactgactgagagccagt (Seq ID No: 423)

Objetivo de Homo sapiens de 1 similar a myb1 (pollo) (TOM1L1): ggccctctggcgctaccatg (Seq ID No: 424)

Enzima 2 de activación de modificador similar a ubiquitina de Homo sapiens (UBA2):
cgcccttcccccacccgcttccggccgcggctcggttctcccgcctccgcctccgccgcggctcgtggttgtcccgccatg (Seq ID No: 425)

Clase B de receptor depurador de Homo sapiens, miembro 2 (SCARB2):
ctccctccttgcagttggatccctggcgggtgcggcccggcccggcccgtgagcggcgcacagaatg (Seq ID No: 426)

Gen 1 inducido por insulina de Homo sapiens (INSIG1):
actcctcctttcccccgccccgcctccgttcggagagccggcgggcgggcgcctctcggccaggaagcgcctcttggacgcgtgtgaccgatg (Seq ID No: 427)

Miembro C3 de la familia de quinesina de Homo sapiens (KIFC3):
aggcctcttctgaggctctaggtgccccagtagcagggccttctgcagcaaggccgggaactgctgcaccattggtgtgttttaccttaagggactccaggc agcttccttgctgggaagatattcatttgctggggtggggctgggggtgcagaggtaggaagtgctgtggctagaaggcggcctggccagcgagtaggtg gtggagcgagtgagagcgtgtgcgctgtaaacagtgtgagtgcatg (Seq ID No: 428)

Dominio LIM cinasa 2 de Homo sapiens (LIMK2):
aggcctcttctgaggctctaggtgccccagtagcagggccttctgcagcaaggccgggaactgctgcaccattggtgtgttttaccttaagggactccaggc agcttccttgctgggaagatattcatttgctggggtggggctgggggtgcagaggtaggaagtgctgtggctagaaggcggcctggccagcgagtaggtg gtggagcgagtgagagcgtgtgcgctgtaaacagtgtgagtgcatgtgcgccagcgcgtgcaaggacacggtaagggatgtacatgtattgtctcgtgagt aagagcttgtgtgtgttgggatgggaagacacgtactggtatgagagcccgcgtgagaagtgtatgtgtgagtactcgcgtggaagttttgcactcgggttt gaggctgtgcaaaagtacgcatggctcaccaggtgtggggctgtgtgggctgcctcgtgtgtgccagcccgtgtgcaggcctgttttgtgagagccttcagg gaacgcatgagcacgtgtgccagtgcgagtgcgggacgcggggaggcgggagagaccgagtgggaggccccgcgaaggagtgggagtgggagtg ggagtgccggcgggagacctgcgggggcgcgcccgggctgacgcgtgcgcgccagtgcgcgtgagtgcgggcgcgcgccgccgccccccgccgg ggtcggagccggttgccatgggaacgcgccgcggcccgagttaatcatttcctgtggaaagtgtgcgggaggggcgcgagcgggctggccgaggagg aggcggcggcgtggagctgcctcctgccggcgggccgggccgggccgagccccgggcgctgcggcgacgcctggatcctgcctccgccaggccggc tgcctggtgccccgaggaggctgctgagccccaggccatg (Seq ID No: 429)
Lectina de Homo sapiens, ligación a manosa, 1 (LMAN1): cctcctccgcgttccagaatccaagatg (Seq ID No: 430)

Homólogo A de recombinación 1 meyótica MRE11 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (MRE11A):
cgttctctcccgcggaattcaggtttacggccctgcgggttctcagaggcaagttcagaccgtgttgttttcttttcacggatcctgcccttttcttcccgaaaagaa gacagccttgggtcgcgattgtggggcttcgaagagtccagcagtgggaatttctagaatttggaatcgagtgcattttctgacatttgagtacagtacccagg ggttcttggagaagaacctggtcccagaggagcttgactgaccataaaaatg (Seq ID No: 431)

Subunidad alfa de complejo asociado con polipéptido naciente de Homo sapiens (NACA):
cttccttctgcaacaggcgtgggtcacgctctcgctcggtctttctgccgccatcttggttccgcgttccctgcacagtaagtactttctgtgccgctactgtctatcc gcagccatccgcctttctttcgggctaagccgccccggggactgagagttaaggagagttggaggctttactgggccacagggttcctactcgcccctggg cctccggacaaaatggggtctgcggttggtgtcctggcaaaagcagggtagaagggctgcggggcgggcccagaatccgagcctgcagagatgggag cagttgcagtgttgagggcggaagaggagtgcgtcttgttttgggaactgcttcacaggatccagaaaaggaaatg (Seq ID No: 432)

Claudina 11 de Homo sapiens (CLDN11):
cgcccttcgccgctgagctcgcagcctccggcgcccacctccacctccagtgtcccgcctcgggccgtcgccctccagcggctcgcgagcgtgggagac
gtacctgggcaggcactgtccagcccaggcccaggcacagccgtgaggggcgaggcacggggacatcctggcggccaccatg (Seq ID No:
433)

Proteína 4 de ligación a retinoblastoma de Homo sapiens (RBBP4):
ccgcccctcccgcaacgctcgaccccaggattcccccggctcgcctgcccgccatg (Seq ID No: 434)

Miembro 3 de la familia de cadena media de acil-CoA sintetasa de Homo sapiens (ACSM3):
ccctcttctttagactgccacgaggaaaaagcagatgtgagaactcaaggttcagggctgctcttctaagaaacaagtctgccataatctccatctgtgttgg
aatctgttaactaatgaactggtctctgtgcaaatcctgagtgctaaagcttccaacaagactgatg (Seq ID No: 435)

Proteína de ligación a sindecano de Homo sapiens (sintenina) (SDCBP):
cgctctcttacactcgggcctcagaagtccgtgccagtgaccggaggcggcggcggcgagcggttccttgtgggctagaagaatcctgcaaaaatg
(Seq ID No: 436)

Cinasa 1 regulada por suero/glucocorticoide de Homo sapiens (SGK1):
agtccttctcattccttgcccccgcccaaggctctcttcaccttccccgcgggggtcctctcgttttctgtctcccaaatgctggcttcccgcctttcctcccccgctt
atttacttaattaaggccctggggctgcaccccaccggcagctccttcgggggtgtggccgaagagctccgagggcggggctgaccgagccatattcggg
cgtggccggtggtgattggtgagggcggggcctgccgcaggggggcggggcctgcaggtttggcccccgcagggagcgcagctggcgccgctgggagc
tggtggcgcggcgcaggtcccggccgagtgtggcgcagcagtggcggcgcttcccattcgccatgcgccgggggtgggtgcccgaaggttgcatgatgg
aatttgaacattacttcaagaggttttgtattttggattagttaattgggtttgtcctctgctgactgtttcttcggatgcatttttggtgtgctcttgagggattaaatg
(Seq ID No: 437)

Candidato 2 de síndrome de Wolf-Hirschhorn de Homo sapiens (WHSC2):
cgtccttccggctctcggctttgccacaaagcttcccgaagacgcggccgctacccggagacgcggtcgccacccagaagcgctctcccgggaagcccc
gctcgtgggaccgcgccacctgcgccgcctctgcggcccgcagcccgacgggcgccgccatgttggggtcctagcgagggacgcgtaggtgtcttcata
agatg (Seq ID No: 438)
Subfamilia 1 de receptor nuclear de Homo sapiens, grupo H, miembro 3 (NR1H3):
cagtccttttgcaagagctgctaagagcgctgggtaaggagaggaaggggagagacatggaacttggctggtctgcagggaaatgccactgttttggccg
ggagtaggggcgggagtggcgggagaggggtggccggctggggaggagccagcctggtggagaagctgccctgtgggcgggggtgaggaggg
gagggctgtggtcaccaggcaggaaggaggggtggcctgacccctcggcagtccctcccctcagcctttccccaaattgctacttctctggggctccaggt
cctgcttgtgctcagctccagctcactggctggccaccgagacttctggacaggaaactgcaccatcctcttctcccagcaaggggctccagagactgcc
cacccaggaagtctggtggcctggggatttggtgggtctgctccttag (Seq ID No: 439)

Glipicana 6 de Homo sapiens (GPC6):
cctcctttctccttccctcttgcctccagtgactgtctccaggatttctctcttcctatttcaggaggactctcacaggctcccacagcctgtgttaagctgaggtttcc
cctagatctcgtatatccccaacacatacctccacgcacacacatccccaagaacctcgagctcacaccaacagacacacgcgcgcatacacactcgct
ctcgcttgtccatctccctcccgggggagccggcgcgcgctcccacctttgccgcacactccggcgagccgagcccgcagcgctccaggattctgcggct
cggaactcggattgcagctctgaaccccccatggtggtttttttaaacacttctttttccttctcttcctcgttttgattgcaccgtttccatctgggggctagaggagcaa
ggcagcagccttcccagccagcccttgttggcttgccatcgtccatctggcttataaaagtttgctgagcgcagtccagagggctgcgctgctcgtcccctcg
gctggcagaaggggggtgacgctgggcagcggcgaggagcgcgccgctgcctctggcgggctttcggcttgaggggcaaggtgaagagcgcaccggc
cgtggggtttaccgagctggatttgtatgttgcaccatg (Seq ID No: 440)

Peptidilprolil isomerasa F de Homo sapiens (PPIF):
cggccttctgggcgcgcgcgacgtcagtttgagttctgtgttctccccgcccgtgtcccgcccgacccgcgcccgcgatg (Seq ID No: 441)

Homólogo A de proteína 1 relacionada con ARP1 actina de Homo sapiens, centractina-alfa (levadura)
(ACTR1A): agttccttccccagaaggagagattcctctgccatg (Seq ID No: 442)

Motivo tripartita de Homo sapiens que contiene 28 (TRIM28):
ggctctttctgcgagcgggcgcgcgggcgagcggttgtgcttgtgcttgtggcgcgtggtgcgggtttcggcggcggctgaggaagaagcgcgggcggcg
ccttcgggaggcgagcaggcagcagttggccgtgccgtagcagcgtcccgcgcgcggcgggcagcggcccaggaggcgcgtggcggcgctcggcct
cgcggcggcggcggcggcagcggcccagcagttggcggcgagcgcgtctgcgcctgcgcggcgggccccgcgcccctcctccccccctgggcgccc
ccggcggcgtgtgaatg (Seq ID No: 443)

Aminoadipato-semialdehído sintasa de Homo sapiens (AASS):
cggccttccatcccagtttcttctaggaattcggagcctcccctgcagcgactcggaagattcgaggcggcgggggacaagtcggcgccccagagcgga
cgagtcaccaggtgtcaagatg (Seq ID No: 444)

Homólogo cornicón de Homo sapiens (Drosophila) (CNIH):
ccgcctttctccgctggcaacggcgccgctccccgctcctcctccccagccatg (Seq ID No: 445)
Fosfoproteína 10 M-fase de Homo sapiens (ribonucleoproteína nucleolar pequeña U3) (MPHOSPH10):
ctcccttcccttgcatgctgcattgtgtcgggagttgctgacagccatg (Seq ID No: 446)

Similar a peptidasa específica de ubiquitina 1de Homo sapiens (USPL1): ccgccttcctagtggagacgcgagtgggggaggagcagtccgaggggaacgtgggttgaacgttgcaactagggtggagatcaagctggaacaggag ttccgatcgacccggtaccaagaaggggagtgcccgcggcagggttcattgaaaaaatccttagtgatattgacatgtctcaagtgacataaattagccaat gactcggaatg (Seq ID No: 447)

Familia 23 de portador de soluto de Homo sapiens (transportadores de nucleobase), miembro 1 (SLC23A1): tggcctttgtcaagtcatcccctcttctcctcaggaactgctcaaacctgtgccccaaagatg (Seq ID No: 448)

Factor 3b de empalme de Homo sapiens, subunidad 4, 49kDa (SF3B4): ggatctctttcgccatg (Seq ID No: 449)

Homólogo DnaJ de Homo sapiens (Hsp40), subfamilia A, miembro 2 (DNAJA2): ctgtctccctcggcctgtgccgccgccgacgccgcttgtgggcccgactccgctctgtctgcttcgccaccttctccccgagcactgcccggccggccgccat g (Seq ID No: 450)

Calicina de Homo sapiens (CCIN): catcctctcttccaccctctcttctccctggtcaaccgctctgcaaacaaccatcaatctgatcccacaggcctgagaaagtctgctctccagtacctgctgctg atctgtttcagccgacaagaggcaccatg (Seq ID No: 451)

Manosidasa de Homo sapiens, beta A, lisosomal (MANBA): ctgcctttcgatctctccacatctcggtggcgcgggatctcaagatg (Seq ID No: 452)

Proteína 1B asociada a microtúbulos de Homo sapiens (MAP1B): aatcctttctcctgccgcagtggagaggagcggccggagcgagacacttcgccgaggcacagcagccggcaggatg (Seq ID No: 453)

Malato deshidrogenasa 1 de Homo sapiens, NAD (soluble) (MDH1): gagccttttctcgctaacaccgctcgccctctccgagtcagttccgcggtagaggtgacctgactctctgaggctcattttgcagttgttgaaattgtccccgcag ttttcaatcatg (Seq ID No: 454)

Proteína 1 asociada microfibrilar de Homo sapiens (MFAP1): gtttctctatcagtcgcgcagctgtgttcgcggactcaggtggaaggaatttcttctcttcgttgacgttgctggtgttcactgtttggaattagtcaagtttcgggaa tcaccgtcgctgccatcaacatg (Seq ID No: 455)

TCP1 que contiene chaperonina de Homo sapiens, subunidad 3 (gamma) (CCT3): ggttctctctctccagaaggttctgccggttcccccagctctgggtacccggctctgcatcgcgtcgccatg (Seq ID No: 456)

Tubulina de Homo sapiens, alfa 1a (TUBA1A): caacctctcctcttcgtctccgccatcagctcggcagtcgcgaagcagcaaccatg (Seq ID No: 457)

Molécula CD164 de Homo sapiens, sialomucina (CD164): ctttctcccgaacgccagcgctgaggacacgatg (Seq ID No: 458)

Proteína 3 secretora rica cisteína de Homo sapiens (CRISP3): ctctctctgcaccttccttctgtcaatagatg (Seq ID No: 459)

Miembro 5 de la familia SMYD de Homo sapiens (SMYD5): cggcctccatgtgcgacgtgttctccttctgcgtgggcgtggcgggccgcgcgcgggtctccgtggaagtccgtttcgtgagcagcgccaaggtgaggtcg gggcgggtcctgccgggagcctctccccagtccggccatg (Seq ID No: 460)

Dominio repetición kelch y dominio BTB (POZ) de Homo sapiens 10 (KBTBD10): ctgccttttacagctagacctgtgtgctgcaaggagctaaggccttcagtgtccccttccttacccaggtttctcacagaatg (Seq ID No: 461)

Familia 1 de aldo-ceto reductasa de Homo sapiens, miembro A1 (aldehído reductasa) (AKR1A1): ccgcccctgcaccgcccacgtggccagcgccacctgcctcattgtgcccaggagttctccaaacccgcgctgcggagtgagtgaccaagttccggcca gttcgacctcgaggatccagaggtggagacggtactacctcccagctctgttttccatccccttcaggtccttcctcgggaggcggcgaaggcggtccaccc tgcgcgtgatcctttatgcccggcccctgcccctccctccgggtggaacttccccctcaccgccagacttaagctgaggatcgttggatctctggcggggtgc agaactgagcccaggccacagtaccctattcacgctctgtgcttgtgccaaggtttcaagtgatcctcccgcctcagcctgcccaggtgctgagattacatgt atgagccactgcacctggaaaggagccagaaatgtgaagtgctagctgaaggatgagcagcagctagccaggcaaaggggcaatg (Seq ID No: 462)

Gen fusionado a TRK de Homo sapiens (TFG): tgttcttcccccacctgccacgtacagagcccaagttctcgctaggcttgttgggtcagcgcgattggccggggcccgcgcgagcctgcgagcgaggtgcg gcggtcgcgaagggcaaccgaggggccgtgaccaccgcctccccgcgacgccccagtccagtggcctcgcgtccgcccattcagcggagacctgc ggagaggcggcggccgcggcctccgcaagccgtctttctctagagttgtatatatagaacatcctggagtccaccatg (Seq ID No: 463)

3'(2'), 5'-bisfosfato nucleotidasa 1 de Homo sapiens (BPNT1):
catccttctcaaaagacttattgacagtgccaaagctcggtactggacacaacgagggacctgggtctacgataacgcgcttttgctcctcctgaagtgtctttggtccaacgttgttccagagtgtaccatg (Seq ID No: 464)
Proteína de ligación a nucleótido de guanina de Homo sapiens (proteína G):
ttttctctctctctttcactgcaaggcggcggcaggagaggttgtggtgctagtttctctaagccatccagtgccatcctcgtcgctgcagcgacacacgctctcgccgccgccatg (Seq ID No: 465)

Complejo de histocompatibilidad mayor de Homo sapiens, clase II, DM alfa (HLA-DMA):
caccctctcggggagggagttggggaagctgggttggctgggttggtagctcctacctactgtgtggcaagaaggtatg (Seq ID No: 466)

Proteína 50B transmembrana de Homo sapiens (TMEM50B):
tctccttcctgcgcgcgcgcctgaagtcggcgtgggcgtttgaggaagctgggatacagcatttaatgaaaaatttatgcttaagaagtaaaaatg (Seq ID No: 467)

Lactoperoxidasa de Homo sapiens (LPO):
cagtctttcctgctaagcctcagcgtctcctccaagccacatcaaaatctttccttctgggcctttcccagaagtgaattcttgctggaaggtataaaagaccagctcctccaagcagagcaactccctggctgccgtgaaaagacaaggcactgggcagtgatg (Seq ID No: 468)
Similar a NEL de Homo sapiens 2 (pollo) (NELL2): ctgcctttacaacagagggagacgatggactgagctgatccgcaccatg (Seq ID No: 469)

Nucleobindina 1 de Homo sapiens (NUCB1): cgccctctgcggtgaaggagagaccacactgccatg (Seq ID No: 470)

Caja 9 pareada de Homo sapiens (PAX9):
aagcctctttcatcggggcacagacttccttttacttcttccttttgccctctcgcctcctcctcctgggaagaagcggaggcgccggcggtcggccgggatagcaacaggccgggccactgaggcggtgcggaaagtttctgtctgggagtgcggaactggggccgggttggtgtactgctcggagcaatg (Seq ID No: 471)

Cinasa 16 dependiente de ciclina de Homo sapiens (CDK16):
cgcccttattcttgctcggcctcgccacagagagcaaatcagattggctgggcgacaacctcaaagggcggggctgcacacgttcactacgggaatgaggtagcggtggaggggcagttgggcggggataggccgtcctagctaaggtggtaaaggccaataactcttcaggctgcctctcctcgaaaagtcatcttctcgcgaacctttaaaatgccttcctccccaagcacctcaagggactagaactgagtgcttcatttgtctttttcctccttgcaaaagtcccgtttgccaccatggggatgtaccaagtgagaccgagtaggggaacgagtggtgattgacgcgccaggttactggccactgctcacctaggcgctagcaaacttctgccaagatcggaactgagtactaaacagcctccacagttctccctggtgccgtctccggcttggcgccgcatcctcctctgggctcgcgatggccgcgtcccctcccgctgcggacgggtcctttggtacatg (Seq ID No: 472)

Inhibidor de serpina peptidasa de Homo sapiens, clado E (nexina, tipo 1 de inhibidor activador de plasminógeno), miembro 2 (SERPINE2):
ctgcctctttccggctgtgaccctcctcgccgccgccgcttggctgcgtcctccgactccccgcgccgccgagaccaggctcccgctccggttgcggccgcaccgccctccgcggccgccccctggggatccagcgagcgcggtcgtccttggtggaaggaaccatg (Seq ID No: 473)

Proteína 1 relacionada a lipasa pancreática de Homo sapiens (PNLIPRP1):
aactcctttccccctgctgtgacgtacaggtgaggtaaacagtactgaagtccagggcgtcggtgctcactgctctggcaatgcccggtgagactgaattatgtttaaatttattgtagatg (Seq ID No: 474)

Periferina de Homo sapiens (PRPH): ggctccttcccagcccccggcctagctctgcgaacggtgactgcccatccttggccgcaatg (Seq ID No: 475)

Homólogo RAD21 de Homo sapiens (S. pombe) (RAD21):
gacccttttcccctccccgggccacccagcccgcccaactcccagcggagagcaaggttttcttctgttttcatagccagccagaacaatg (Seq ID No: 476)
Receptor de secuencia señal de Homo sapiens, delta (SSR4): ttttcttttcctctaggcagagaagaggcgatg (Seq ID No: 477)

Inhibidor de ruta de factor de tejido de Homo sapiens (inhibidor de coagulación asociado a lipoproteína) (TFPI):
ctccctctttgctctaacagacagcagcgactttaggctggataatagtcaaattcttacctcgctctttcactgctagtaagatcagattgcgtttctttcagttacttcaatcgccagtttcttgatctgcttctaaaagaagaagtagagaagataaatcctgtcttcaatacctggaaggaaaaacaaaataacctcaactccgtttgaaaaaaacattccaagaactttcatcagagattttacttagatg (Seq ID No: 478)

Proteína ligación a ubiquinol-citocromo c reductasa de Homo sapiens (UQCRB): gcttctctttctggtcaaaatg (Seq ID No: 479)

Proteína activada a mitógeno cinasa-cinasa-cinasa 12 de Homo sapiens (MAP3K12):
ccgccttttgtgctgcggccgcggagcccccgagggcccagtgttcaccatcataccaggggccagaggcgatg (Seq ID No: 480)

Proteína que contiene la repetición sushi de Homo sapiens, ligada a X (SRPX):
tggtctcttcggtctcctgccgcccccgggaagcgcgctgcgctgccgaggcgagctaagcgcccgctcgccatg (Seq ID No: 481)

Sensible a puromicina aminopeptidasa de Homo sapiens (NPEPPS):
ccccctctccctccctccttgcgggccctcctcccctccctccccgccccttccccgtaggcagcccgcccgccagtccgcccgcaccgcctccttcc
cagcccctagcgctccggctgggtctctcccccgccccccaggctcccccggtcgctctcctccggcggtcgcccgcgctcggtggatg (Seq ID No:
482)

Fibulina 5 de Homo sapiens (FBLN5):
tcgccttctgcccgggcgctcgcagccgagcgcggccggggaagggctctcctcccagcgccgagcactgggccctggcagacgccccaagattgttgt
gaggagtctagccagttggtgagcgctgtaatctgaaccagctgtgtccagactgaggccccatttgcattgtttaacatacttagaaaatgaagtgttcatttttt
aacattcctcctccaattggtttaatgctgaattactgaagagggctaagcaaaaccaggtgcttgcgctgagggctctgcagtggctgggaggaccccgg
cgctctccccgtgtcctctccacgactcgctcggcccctctggaataaaacacccgcgagccccgagggcccagaggaggccgacgtgcccgagctcct
ccgggggtcccgcccgcgagctttcttctcgccttcgcatctcctcctcgcgcgtcttggacatg (Seq ID No: 483)

Lisofosfolipasa I de Homo sapiens (LYPLA1): cgctcttccttccgcttgcgctgtgagctgaggcggtgtatg (Seq ID No: 484)
Dominio 4 de ligación nucleosomal del grupo de movilidad alta de Homo sapiens (HMGN4):
tcgtcttctctgtcttagggctggtgctggccctgcccacgcctagggctccggcgcgtcacgggcctcagctgggattcccgcgcccctcggacggccacg
agactcggacatctttccaggaacagcgtgaggaggacagaagcacccaacaggactgctcaagccacctgcgaacactgctgctaccatg (Seq
ID No: 485)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad M (EIF3M):
agttccctttccggtcggcgtggtcttgcgagtggagtgtccgctgtgcccgggcctgcaccatg (Seq ID No: 486)

Homólogo A Sec23 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SEC23A): cctcctcttgacgtggcagaggcggcgccagccatg (Seq
ID No: 487)

Proteína asociada a cartílago de Homo sapiens (CRTAP):
cgtcctctttccttttccttctccctccccttttcccttccttcgtcccttccttccttcctttcgccgggcgcgatg (Seq ID No: 488)

Homólogo de proteína 1 de transporte de amina de vesícula de Homo sapiens (T. californica) (VAT1):
ccgcccctcccgctggatcccgcagccgcggctcttcccgacgcgttccgccttccccagctgtgcactctccatccagctgtgcgctctcgtcgggagtccc
agccatg (Seq ID No: 489)

Importina 7 de Homo sapiens (IPO7):
gcttctctttcctttcgcgccggttgccgctgcggagcgcggcgggtccatgtgcgcagtgagtggcgctattcctggcccagtagcacccgagccccgggtt
tgaccgagtccgcgctgcgatg (Seq ID No: 490)

Homólogo 7 relacionado autofagia ATG7 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (ATG7):
gctcctttgcgcacgcgcgccgcttcccagtggcaagcgcgggcaggaccgcgttgcgtcatcggggcgcgcgcctcagagagagctgtggttgccgga
agttgagcggcggtaagtgagccgcggcgggcgagggtgtagtggggtcttgctgggccggttttggaggcctggagtcaaggggcgagctcgccagg
gagggcgagggtcacagcaagtctcaggatcctcctctgccagtttctgggtggtccttcctcctccagggactcactgattccggctggcgcccttcgtctgt
agccgcgtcccctcagactggttcagtccggggtcttctgacttggaagctcgtgctgatttcctaagtcagcccctcctgtcctcttggtaggcagtgctcaga
atcttcagtgttggaacacgggagatgggacatttggattcccagcctggctgtgtctggatttgctgtctctggcacgttccttccccatctaagctgcttttccat
ctgcaaaatgggaatgataatccgccatttgtttaagtgaggaggttaaataagtttactttctgagaaagaagattctcgattccttggttacagggttagaaa
ctaatg (Seq ID No: 491)

Dinactina 2 de Homo sapiens (p50) (DCTN2):
cgctccctttgccgccgccttagcccgggacccgaacccagcctctcccctacccgaacaccggccccggctccaccgaggcccgggtcccccagccc
gtctcgccgccgccatg (Seq ID No: 492)

Familia de fosfoproteína 32 nuclear ácida de Homo sapiens (rica en leucina), miembro B (ANP32B):
agccccctttcccctccatggtttctctccgctcccgtgagtaacttggctccgggggctccgctcgcctgcccgcacgccgcccgccacccaggaccgcgc
cgccggcctccgccgctagcaaaccttccgacggccctcgctgcgcaagccgggacgcctctccccctccgcccccgccgcggaaagttaagtttga
agagggggggaagaggggaacatg (Seq ID No: 493)

Receptor de proteína C de Homo sapiens, endotelial (PROCR):
acttctcttttccctagactgcagccagcggagcccgcagccggcccgagccaggaacccaggtccggagcctcaacttcaggatg (Seq ID No:
494)

Complejo de proteína 2/3 relacionado a actina de Homo sapiens, subunidad 1A, 41kDa (ARPC1A):
cgctccctctgggcttccgtcctccgcccgcgcccgacggagcctgttcgcgtcgactgcccagagtccgcgaatcctccgctccgagcccgtccggactc
ccccgatcccagctttctctcctttgaaaacactaagaataatg (Seq ID No: 495)

TCP1 que contiene chaperonin de Homo sapiens, subunidad 4 (delta) (CCT4):

aggcccccttctccgcctccgcctcctcccgacgccggcgccgctttctggaaggttcgtgaaggcagtgagggcttaccgttattacactgcggccggcca
gaatccgggtccatccgtccttcccgagccaacccagacacagcggagtttgccatg (Seq ID No: 496)

Enfermedad de Niemann-Pick de Homo sapiens, tipo C2 (NPC2): gcttctttcccgagcttggaacttcgttatccgcgatg (Seq ID No: 497)

Fosforibosilaminoimidazol carboxilasa de Homo sapiens, fosforibosilaminoimidazol succinocarboxamida sintetasa (PAICS): acccctcttttctagagttctgcctcgcttcccggcgcggtcgcagccctcagcccacttaggataatg (Seq ID No: 498)

ST6 de Homo sapiens (alfa-N-acetil-neuraminil-2,3-beta-galactosil-1,3)-N-acetilgalactosaminida alfa-2,6-sialiltransferasa 2 de Homo sapiens (ST6GALNAC2):
ctcccttctgcctgggacgtcagcggacggggcgctcgcgggccggggctgtatg (Seq ID No: 499)
Polipéptido C (dirigido a ADN) de polimerasa III (ARN) de Homo sapiens (62kD) (POLR3C):
aagccctttccgaggatggcaaaggatctgggaatgcttctccaaagatatgtggatggacgaaataggtctctggtgatactgaggcggggtggggacg
gggaggcaaagacttggcttcttaggaattggaagaaataagtaaacaatgtttggtagcaatttgtaataaggaagtaatcataaaattaactacgtccgtt
tctgattgtgtcaactttgtcaaggagtagaagtttaagaattgaatactgtcctgcaaacaacgtaacctcatctcctgtttgacacaccctgttgagaagcagt
cctttacctcctaaatttctttttcgaaattatcatttcctttatggactgagaataacactgcctgttcactcccaccgagctgtgaacagtgaccttaattcttccaa
gcagggaagtgtagaaactaaggtctgtgacagaccgcaaaatcatctcccaatctttaaggaaaatcagaatcacgcataatcccatagagataaattt
gatgcatagtcttttcctatgcatacatttttccttttttttacaataattgaatttttatatttttcagcttgcttctgtcacttaatatattatgagtaatttttttttggttttttttgt
tttggagacagaatctcgcactgtcgcccgggttggagtgcagtggcgcgatctcggctcactgcaacctctgcctcccggcttcaagcgattctcctgtctca
gcctccctagtagctgggattacaggcacccgccaccacgcccagctaatttttttgtgtgtttttagtagagaaggggtttcactatattggccaggctggtctc
aaactcctgacctcatgatacgcccacctcggtctcccaaagtgctaggattacaggcctgagccaccgcgccagcctattatgaataattttctacatgaat
acgcatcgtactaaataactttaaatgttggtgtagtatgccattgtatgggtatggcatcatttattgttagacgttagattgtttccactaagtcggtattataaag
agaactaatgacttcattattattagcttttttctttctttggacacaatatccaaaaagaaattgttgtttcaaagatatgcaagatttttaaggcttttgatatgtattgt
caaattgccctccagaaagaatacatgaatttacactcagcagctctgcttccagcgtgaaagactttctattgtaccattttggtgtttttccctagctctcagac
tccccagtacaatg (Seq ID No: 500)

Proteína de ligación a NS1A de virus de influenza de Homo sapiens (IVNS1ABP):
gtgtctcccggtcgcgcgtggaggtcggtcgctcagagctgctgggcgcagtttctccgcctgctgcttcggcgcggctgtatcggcgagcgagcgagttcc
cgcgagttctcggtggcgctccccctccttccttttcagtctccacggactggcccctcgtccttctacttgaccgctcccgtcttccgccgccttctggcgctttccgttg
ggccgattcccgcccgcttcctcctgcttcccatcgaagctctagaaatgaatgtttccatctcttcagagatgaaccagattatgatgcatcattatcacagaa
gaaattcgtgtctatagcttttaaggacttgattacatcattttcaagcctgatagttttggaatcaccattagagcttaagacacacctgccttcatttcaaccacc
tgtcttcataccctgacgaagtgcacctttttaacactcctttgtccttggattacttaagagttcccagaaatacatttgccaccaacagagtagccaaatttataa
ggaaaaatg (Seq ID No: 501)

Proteína de interacción a tioredoxina de Homo sapiens (TXNIP):
acccctctttttctccaaaggagtgcttgtggagatcggatcttttctccagcaattgggggaaagaaggctttttctctgaattcgcttagtgtaaccagcggcgt
atatttttttaggcgccttttcgaaaacctagtagttaatattcatttgtttaaatcttatttttatttttaagctcaaactgcttaagaatacctttaattccttaaagtgaaat
aatttttttgcaaaggggtttcctcgatttggagctttttttttcttccaccgtcatttctaactcttaaaaccaactcagttccatcatg (Seq ID No: 502)

Sitio 2B de integración viral ecotrópicode Homo sapiens (EVI2B):
ttttccttttcttagccaaatcaccaaaatgtccagttagaacaagaatttagcattctgcaaaagaagttaacagctgagataacgaggaaatattctgaaatg
(Seq ID No: 503)

Proteína de ligación a nucleótido de guanina de Homo sapiens (proteína G), polipéptido 3 de actividad de inhibición alfa (GNAI3):
ggttcttctgggcgctaagggagctgacggagagggccaccgcccagcaatagacggtgcctcagcctgccgagccgcagtttccgtggtgtgagtgagt
ccgggcccgtgtcccctctcccgccgccgccatg (Seq ID No: 504)

Polimerasa de Homo sapiens (dirigida a DNA), eta (POLH):
cggcccttcgcagcgggcgcgctgtcagacctcagtctggcggctgcattgctgggcgcgccgctctcgtctgatccctgctggggacggttgcccgggca
ggatcctttacgatcccttctcggtttctccgtcgtcacagggaataaatctcgctcgaaactcactggaccgctcctagaaaggcgaaaagatattcaggag
cccttccattttccttccagtaggcaccgaacccagcattttcggcaaccgctgctggcagttttgccaggtgtttgttaccttgaaaaatg (Seq ID No: 505)

Familia 2 de portador de soluto de Homo sapiens (transportador de glucosa facilitada), miembro 1 (SLC2A1):
cgctctctggcaagaggcaagaggtagcaacagcgagcgtgccggtcgctagtcgcgggtccccgagtgagcacgccagggagcaggagaccaaa
cgacgggggtcggagtcagagtcgcagtgggagtccccggaccggagcacgagcctgagcgggagagcgccgctcgcacgcccgtcgccacccgc
gtacccggcgcagccagagccaccagcgcagcgctgccatg (Seq ID No: 506)

Proteína 138 de dedo de zin de Homo sapiens (ZNF138):
gggtctttgtctcgctgcagcgggtgctgcaggtctggccttcacttttctgcgtcctcttactcctagaggcccagcctctgtggcgctgtgatctggttattggga
gattcacagctaagacgccaggatcccccggaagcctagaaatg (Seq ID No: 507)

Peptidasa 3 específica de ubiquitina de Homo sapiens (USP3):

ctttctttgacgcaagggctcgagacgcagccgccgtcggccgagcgcccggctagaagcgacaccagacggagcctccggagttcctccgccccccac
ctcgccgggtcctggagccgcagtcctcccagctgccctcctcgtggccatg (Seq ID No: 508)

Canal de calcio de Homo sapiens, dependiente de voltaje, subunidad 3 gamma (CACNG3):
ctgtcttttctccagtttgagcgggggtgtcgggagcaggcggagagctttcctgcgaggctgtggaagcagtgaacactcttctcagcggctcgcctcccag
cagtgctatttttttgccatccgccctcacccccagcacacgcgctcgcacacacacgcacgcacgcacacacacacacacacactcacacagagac
ctctctgggtttctttgccttgagtctcccggggctgtgagaagccaggcgcatctcaaaccgagctggcagctccaggctccggagccatgccctgcacgg
accctcgtctttaccacgctcctgaggaatgaaaggaacccagggaccctcagaaggcagcagtgatgcggaccaaccccccggagcctgcacccttc
cgagggccataggcgacccagggaactggagagagctccagaaaggaaatcccagctttcccaaagtccctgtggatgctgacaaaaggagacctg
aatttttggaagagcctgtactaggttacccggctgcagagtgattttcccctccggcactgactctccccctccaaccccccagccgtccagagtaccatgaa
gaattatg (Seq ID No: 509)

Proteína de ligación a nucleótido de guanina de Homo sapiens (proteína G), beta 5 (GNB5):
ttccctctccgctgcgtccccgcgcgaagatg (Seq ID No: 510)
TCP1 que contiene chaperonina de Homo sapiens, subunidad 8 (teta) (CCT8):
cttcctccgcggtcttccgagcggtcgcgtgaactgcttcctgcaggctggccatg (Seq ID No: 511)

Prostaglandina E sintasa 3 de Homo sapiens (citosólica) (PTGES3):
cgctctttccgcgcggtgcattctggggcccgaggtcgagcccgccgctgccgccgtcgcctgagggaagcgagaagaggccgcgaccggagagaaa
aagcggagtcgccaccggagagaagtcgactccctagcagcagccgccgccagagaggcccgcccaccagttcgcccgtcccctgccccgttcaca
atg (Seq ID No: 512)

Proteína 266 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF266):
ttttcttcctggtggcgtttgggcttaatacagctttggcgaggtcggatgacgggtgggagccagcggtggaaggggtggcgaaagtaccggtttgcccca
ggccgccgaggggcctccttagagagaccttgcctgctccgctcgcgtccgccggggccgcgcgggtcctcctggcgccgccaggttcaaaaagccact
cgagttgtcactgcgacggccctgggccaggagccgtttcgggatctgtcaaacaacgagttttcgtcgttcgaatcaggttgactggtccttcatcccccca
atctcccgtacctggcgagtccagctcgtcgcggcaatgctaagaaaagagtgatatgcaagctgagaccaaaaatatggtatgatttagccatactgaag
gggaaggaaataagagctgggcaaagcattctgtgaattggctgactccacttctatggtgagagagaggagtgcatcaaagattactcccagtagagat
ggtttcagcatgttggccagtctggtctcagactcctgacctcaagtgatccacccacctcggcctcccaaaatgctgggattacaggtataagccactgtgc
ctggccaaagataccgttaaccctggataaagagaatggaggttacctctgtccgtgtagattcctaagctgtcctggagtgatccttggagtaaaggaaag
gtgctttgaagcacattcagccatcagccctgtgggatggcagccactgatttgtcctatggtctttacagggacccagtctgccttcaagaaaagacagaa
gtagaaagggtggtggctgactgtctgacaaattgttatcaggtatgcaggaagtatatccttctccaaaatatcatacttgcatcaccaggtagacacatttc
cttctacacagaattatcttcagagcttcttaaagcaaataaagcctgcttcaaggactgagtccctagtcgaattcccggaaggagtggagcctgtcatattg
tgtttatctagcatctgctcaagagtgtgctgcagtggagggaaatcagatgacctcccagtctggttgtgttacatacaatcatgtgtaagaagtgccattcaa
gccgtgtcactggaggggactgacagtgagattcagtgacttttgatgatctggctgtggacttcaccccagaagaatggactttactggacccaactcaga
gaaacctctacagagatgtgatg (Seq ID No: 513)

Metilenetetrahidrofolato deshidrogenasa 2 (dependiente de NADP+) de Homo sapiens, meteniltetrahidrofolato ciclohidrolasa (MTHFD2): gcttccctcccggcgcagtcaccggcgcggtctatg (Seq ID No: 514)
Receptor 9 de quemiocina de Homo sapiens (motivo C-C) (CCR9):
cttcctttctcgtgttgttatcgggtagctgcctgctcagaacccacaaagcctgcccctcatcccaggcagagagcaacccagctctttccccagacactga
gagctggtggtgcctgctgtcccagggagagttgcatcgccctccacagagcaggcttgcatctgactgacccaccatg (Seq ID No: 515)

Proteína 1 105kDa/110kDa de choque térmico de Homo sapiens (HSPH1):
cctccccttttgggtcggtagttcagcgccggcgccggtgtgcgagccgcggcagagtgaggcaggcaacccgaggtgcggagcgacctgcggaggct
gagccccgctttctcccagggtttcttatcagccagccgccgctgtccccgggggagtaggaggctcctgacaggccgcggctgtctgtgtgtccttctgagt
gtcagaggaacggccagaccccgcgggccggagcagaacgcggccagggcagaaagcggcggcaggagaagcaggcaggggggccggagga
cgcagaccgagacccgaggcggaggcggaccgcgagccggccatg (Seq ID No: 516)

Proteína 10 que contiene el dominio de transferencia de lípidos relacionado a StAR de Homo sapiens (STARD10):
tggtcctttcttttatgattcacaaggaatgaccctcttcatcgcctctcctaattcagtcctcacaacagtccttttacaaatgggacaacaggttagaggaagtc
aggcagatttccagcatcatagagagtaaaggaccagggaaggatcaggattcaaggactgcacccaggctctgcttccagcttgctgtgtgacttttgggt
aattttgttcccttagggaactgagctttctcatttgtaaatgcaaacaggctgttgggaggatcaaatgagatccaggggtgaaaacagcttagtttactttcag
gaatttacccacgcggtatataaaggcaaaatattattatagtcaggtgattgtagattgaggaacccatttcctcattctgcaaattgcaaacctgagggccc
aaagagggacaggggcttgccccaggtctcagcaggctgtgagcaagagctaaagcctaatcctcctgcctttgggcctggagcccttccttgtacccca
ggggtcagtgtctttgttggatacaggcttagattgactgactgtaccctgagaacctaggggagtccctgttcccaattcttctcctaccccccaccttggcctga
tggaggaagaccctgctgtgttgagatgagcaccagagccaagaagctgaggaggatctggagaattctggaggaagaggagagtgttgctggagctg
tacagaccctgcttctcaggtcccaggaaggtggcgtcagcatctgcagccgcgtcgacgttgtcggagcctccgcggaggacccaggagagccggact
aggaccagggccctgggcctccccacactccccatg (Seq ID No: 517)

UTP14 de Homo sapiens, ribonucleoproteína nucleolar pequeña U3, homologo A (levadura) (UTP14A):
ctttccttcggcttccgttcttggtccatgtgagagaagctggctgctgaaatg (Seq ID No: 518)

Homólogo de SUB1 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SUB1):

ggttctctgtcagtcgcgagcgaacgaccaagagggtgttcgactgctagagccgagcgaagcgatg (Seq ID No: 519)

Componente 5 de complejo de mantenimiento de microsomas de Homo sapiens (MCM5): ccgcctcttgtttttcccgcgaaactcggcggctgagcgtggaggttcttgtctcccctggtttgtgaagtgcggaaaaccagaggcgcagtcatg (Seq ID No: 520)

Proteína 3 de motivo de ligación a ARN de Homo sapiens (RNP1, RRM) (RBM3): tactctttatcaatcgtcttccggcgcagccccgtccctgtttttttgtgctcctccgagctcgctgttcgtccgggtttttttacgttttaatttccaggacttgaactgccatg (Seq ID No: 521)

Receptor 1 de retención de proteína de retículo endoplásmico KDEL de Homo sapiens (Lys-Asp-Glu-Leu) (KDELR1): ctccccctctcgctctcctccctcttcccggctccagctccgccgccagctccagcctttgctccccctcccaaagtccctccccggagcggagcgcacctagggtccctcttccgtccccccagcccagctacccgttcagaccagcagcctcgggggggcacccccccgccagcctgcctccctcccgctcagccctgccagggttccccagccatg (Seq ID No: 522)

StAR de Homo sapiens relacionado (START) que contiene dominio de transferencia de lípido (STARD3): agatcttcttccgctctgaggcgctactgaggccgcggagccggactgcggttggggcgggaagagccggggccgtggctgacatggagcagccctgctgctgaggccgcgccctccccgccctgaggtgggggcccaccaggatg (Seq ID No: 523)

Ribonucleproteína A0 nuclear heterógena de Homo sapiens (HNRNPA0): cggcctctttgtgtggtgcccagataggggagcggaggtggcggcggcggcggtagcggtggccttggttgtcttccagtctcctcggctcgcccttagccggcaccgctcccctccctccccctcctctcttccttcctccctcccctcccttttccctccccgtcggtgagcggcgggggtggctccagcaacggctgggccaagctgtgtagaggccttaaccaacgataacggcggcgacggcgaaacctcggagctcgcagggcgggggcaaggcccgggccttggagatg (Seq ID No: 524)

Cromobox homologo 1 de Homo sapiens (CBX1): ggctcttttgttcggctgaggggagggccgttggccggggcctgcggtacgccgcttcagtgagggacgccactgcggccacccggcttgctgccttcctggcgccactcccccaggcgacccgacgcgacgcgccagcagcgcagcaccgattcctctcgggctcttgggcgctgctctgaggtgaggagcccgctggaggcgggagagctgggggaggggcgcggcggcggcggcggcgggagccctgcgtgagggaacgcgctttcgaggcggaggttaggagcggggagcgcgcccgggtccagcgtcctgcttctccgcttcccgcgctgagctcttcgcctgtcgctgaggcgtcggtgccagctgcgtgaaggatggagagggcggggcgcgaatcctgagccagagactgagtgcttgggggtgggccgagcacttgggggccgctcttcggggcccgggtggtctggaacaatgttgcttggctgggcggctgcgggatagggcggaaggggacaggcttgaggcttggataggcgtgaggaggcgcatacgaccgcacaacccgaggtttgtaactgtattcggaagacgccgggtccggctgggactgccagaggaacctggctttgcaggactacggaggagtaacgtcgagtgaattggaagagggcccagggccgcacaagcagcgtcacccttacaccagaaagctggcgggcactatg (Seq ID No: 525)
Leucemia mieloide/linfoide o de linaje mezclado de Homo sapiens (homólogo de tritorax, Drosophila); translocado a, 11 (MLLT11): cgcccttcttaggaggggctgcattgcaggggagagtgaactgacagactcagtcactgaagagggaaaaggagtgagaagacaaagccgtcaaagccccaacagctttgtatttctccagcccggcgcagaccccggagctcccgaggcactccctccatctttggaacacgccagtaattgattgataacaggaagctatg (Seq ID No: 526)
Similar a proteína 44 inducido por interferon de Homo sapiens (IFI44L): ttttctttctttcctagagtctctgaagccacagatctcttaagaactttctgtctccaaaccgtggctgctcgataaatcagacagaacagttaatcctcaatttaagcctgatctaacccctagaaacagatatagaacaatg (Seq ID No: 527)

Ciclina I de Homo sapiens (CCNI): acttcttcctcccttcccctctcttcccctccctccccagccttccccgcgagcggacgcggcagcgcctctgtctcgctttttcttatttttcccccctttcccctttctttttttttttctttttctttttctccccctcccccccttttcaccatttcccctcggaggcgctttccccgggcaggggcagagccggtctcaccccccgcctctccccggccccccgccgccctatggcgagagggagccccctcccaacccgggctcgagcggcggcggcctcaggccgggggtcatcatggaactaattcgctgaccgacccagcggccgcagccgtgcgtcccgctcgagcgccagcgcccgcgcccgcgccccccgatccgcttccccttctccctcctcagttggccgagtcgtcccgcgcgcaccgcctccgcgcgcctatgagaatgaggtggtaacgggcccccggatgaccccgcgtcaccactgtgaggcctacagctctgccgggggaggaggaggaggaggaagaggaggagaaggtagctacagcaagctgggtagcaggcagatccaaaggatatcatg (Seq ID No: 528)

Metionil aminopeptidasa 2 de Homo sapiens (METAP2): cattccctcgcgctctctcgggcaacatg (Seq ID No: 529)

Receptor similar a inmunoglobulina de leucocitos de Homo sapiens, subfamilia B (con dominios TM y ITIM), miembro 4 (LILRB4): gtctctttgtcctgccggcactgaggactcatccatctgcacagctggggcccctgggaggagacgccatg (Seq ID No: 530)

Destrina de Homo sapiens (factor de despolimerización de actina) (DSTN): gggtctctcggtcccgcagccgtgaggaggacggtctgcatactcgctgcccgccggctccctcccccgcgtccctgcgaccgccgcggcgaagatg (Seq ID No: 531)

Factor 2D de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens (EIF2D): gggccctttcgcggccgggccccagcatggctgccccccacggctgagggcctggcagctgctgcgccctcgctttcttgacattccctggcttctgtgctctcttccccaggccaccccagcagacatg (Seq ID No: 532)

Histamina N-metiltransferasa de Homo sapiens (HNMT): ctgtctttctcagaaaaccaaatatg (Seq ID No: 533)
Sustrato 1 de toxina de botulinio C3 relacionada con ras de Homo sapiens (familia rho, proteína Rac1 de ligación a GTP pequeña) (RAC1):
gtttctctgcagttttcctcagctttgggtggtggccgctgccgggcatcggcttccagtccgcggagggcgaggcggcgtggacagcggccccggcaccc agcgccccgccgcccgcaagccgcgcgcccgtccgccgcgccccgagcccgccgcttcctatctcagcgccctgccgccgccgccgcggcccagcg agcggccctgatgcaggccatcaagtgtgtggtggtgggagacggaaacaagaatctcagtgtaacccgagcaaaatcgcgcgtctcagcgttgcttgta tagagctgtaggtaaaacttgcctactgatcagttacacaaccaatgcatttcctggagaatatatccctactgtctttgacaattattctgccaatgttatg (Seq ID No: 534)

Partícula de reconocimiento de señal de Homo sapiens 72kDa (SRP72): tcgtctcctccaagatg (Seq ID No: 535)

Proteína 33B de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF33B):
ccgcctttccttttgtttgtctcacgttttgcgtgggaggcggtcccgggatttcaggggtctaccggctctcttatggcgaatgcaacccgaagagagagtgag ctgtatcttcagagttgtctccgtctttccaagaacagaacaaaatg (Seq ID No: 536)

Proteína 16 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF16): gcctcctttccaagcgcgacccgttgaggtccttgtcatg (Seq ID No: 537)

Proteína 33A de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF33A):
ccgcctttccttttgtttttctcaggttttgcgtgggaggcggtcccgggatttcaagggtctacgcgcttttctatggcgaatgcaacccgacgagggagtgggc tgtatcttcagagttgtctccgtctttccaagaacagaacaaaatg (Seq ID No: 538)

Butirofilina de Homo sapiens, subfamilia 3, miembro A3 (BTN3A3):
ctttctttttccttttcttcggaatgagagactcaaccataatagaaagaatggagaactattaaccaccattcttcagtgggctgtgattttcagaggggaatact aagaaatggttttccatactggaacccaaaggtaaagacactcaaggacagacatttttggcagagctgctcactccttgctcagctcagttttctgtgcttgg accctctgggcccatcctggccatg (Seq ID No: 539)

Butirofilina de Homo sapiens, subfamilia 2, miembro A2 (BTN2A2):
ctctttgggatgctttgttgtctggtggtgactgtgcccatgggtgagttgtatcggaaaatcgtcatgtgaggatcagaggggaaaagaaaacagaggcctc tggtctctgcctgccctgggtgctcatg (Seq ID No: 540)

Motivo 21 tipo nudix (motivo X ligado a difosfato de nucleósido) de Homo sapiens (NUDT21):
acgcctcctcttgcgctgtcctgttaatggcgggcagtagccgctgaggggattgcagataaccgcttcccgcacggggaaagtctaccctgcctgccacttt ctgctcgccgtcagcgccggagctcgccagcatg (Seq ID No: 541)

Similar a estatmina 2 de Homo sapiens (STMN2):
tgctctttctctagcacggtcccactctgcagactcagtgccttattcagtcttctctctcgctctctccgctgctgtagccggacccttgccttcgccactgctcag cgtctgcacatccctacaatg (Seq ID No: 542)

Subunidad A1 de catanina p60 de Homo sapiens (que contiene ATPasa) (KATNA1):
caccctcttccgccgctcccgcccagcgacctcgctcccggggcgacgccccgcgtgcgccagagtcgccgaggtcgtccccggcaccggaagtgacc ctggcgggtttgtcttcaaattctcggcgagcaggagccgcgccggcaggtggtgttgacgattgaactgggcagtactggggccgtgagcggagagcaa agtgggctggactgggtcaggccctccttcctcgctgccgggatctccactccgccaatcccctgtgcctggcgttgggcggtttcccgaggagcttgggcc gccgcagcttacagttgaacatg (Seq ID No: 543)

Butirofilina de Homo sapiens, subfamilia 3, miembro A2 (BTN3A2):
ctttctcttttttcctttcttccggatgagaggctaagccataatagaaagaatggagaattattgattgaccgtctttattctgtgggctctgattctccaatgggaat accaagggatggttttccatactggaacccaaaggtaaagacactcaaggacagacatttttggcagagcatagatg (Seq ID No: 544)

Proteína rica en serina/arginina que se asocia a CLK4 de Homo sapiens (CLASRP):
cggcctttcatttccgcttccggtgcgggccgcgcgcgagcgcagcggtgggaggcggcgaccagccggttgaggccccaggcttggcctcaccacaat g (Seq ID No: 545)

Clatrina de Homo sapiens, cadena ligera A (CLTA):
ctccctcctggcgcttgtcctcctctcccagtcggcaccacagcggtggctgccgggcgtggtgtcggtgggtcggttggtttttgtctcaccgttggtgtccgtg ccgttcagttgcccgccatg (Seq ID No: 546)

Flavoproteína 1 de NADH deshidrogenasa (ubiquinona) de Homo sapiens, 51kDa (NDUFV1):
gcgtctctatcgcgccagttcctcagcctcagtgctatgaaggtgacagcgtgaggtgacccatctggcccgccgcgatg (Seq ID No: 547)

Receptor de secuencia señal de Homo sapiens, gamma (proteína gamma asociada a translocon) (SSR3):
gggcctttgcccgccttggcggccggctctacgttccctgttctcgcctgcagctccgccatg (Seq ID No: 548)
Proteína que contiene valosina de Homo sapiens (VCP):
gcttcccttccgatgattcggctcttctcggctcagtctcagcgaagcgtctgcgaccgtcgtttgagtcgtcgctgccgctgccgctgccactgccactgccac

ctcgcggatcaggagccagcgttgttcgcccgacgcctcgctgccggtgggaggaagcgagagggaagccgcttgcgggtttgtcgccgctgctcgccc
accgcctggaagagccgagccccggcccagtcggtcgcttgccaccgctcgtagccgttacccgcgggccgccacagccgccggccgggagaggcg
cgcgccatg (Seq ID No: 549)

Proteína 195 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF195):
gggcctttgtcccgacagagctccacttcctgtccccgcggctctgtgtcccctgctagccgtaggtcgtgtgacccgcaggcaccgggagatccagaagt
gaaacgccaggctctctggaggccaggagatg (Seq ID No: 550)

Cinasa 2 específica de testículos de Homo sapiens (TESK2):
cagtctttcgcggcccgggagctcagcagagctaccagctgccctgttggcttcgctggtcggatcgtcctcctggccccgccaaacaggcgggggagc
ggccccgactgtggggccatggcagtagtctcctcgttcgccgccgccgctagcctagctgagtcgccggcttctgcgctaggggctcccaccgcctccgc
aggctaaggagccgctgccaccaacgagctgtgagggttactatgctccctctttgccgccgtctcctcctcttgcccgcgcaggcacccctctggctgctca
gtcctgcctcagtgtcaaaccagaagagaagtaaaattcaacaaaaatttatgtgtggagttccttcttaaaagaagaaaaaagtgattatttagactatg
(Seq ID No: 551)

Familia de Homo sapiens con similitud 107 de secuencia, miembro A (FAM107A):
agccctccttgctagtctgggacttcccggtggagtgaggaacccagcaacacgctcctgacttcccttcccaaggactcgacctgagaaggacacagca
gtctctgaatttcatgctctcctctttgatgtgaagaaaatgaaaagctgaacagttgtggaactgtggatagagttagacaataaggccgccatg (Seq ID
No: 552)

Proteína asociada a receptor de serina/treonina cinasa de Homo sapiens (STRAP):
ccctccctcccttttccctccctcgtcgactgttgcttgctggtcgcagactccctgaccctccctcacccctccctaacctcggtgccaccggattgcccttctttt
cctgttgcccagcccagccctagtgtcagggcgggggcctggagcagcccgaggcactgcagcagaagagagaaaagacaacgacgaccctcagc
tcgccagtccggtcgctggcttcgccgccgccatg (Seq ID No: 553)

Proteína L3 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPL3):
ctttctttccgtcgcagagagcatcggccggcgaccgttccggcggccattgcgaaaacttccccacggctactgcgtccacgtggcggtggcgtggggac
tccctgaaagcagagcggcagggcgcccggaagtcgtgagtcgagtcttcccgggctaatccatg (Seq ID No: 554)

Dedos de zinc y cajas homeóticas 1 de Homo sapiens (ZHX1):
ctcccttcccccctccgccccccggacggccgctggggcgcgcgcctctcctcgcacccccacccctgagtccccacactccgcggggccaccgagctgctg
aggcccctttgcgggcccgccgagcggttccgggtttagggttcacaggtcagagttgactccctgaaaagtgcagccggtttgaaatgcaagatggcgg
cggcgtggcgctgagaggcgcggcggcccctgcaggagaagacagactgctgctttggacctgttggtaatgatggcctgagctaaacatctaactaga
agggataccccttccatttcaaagaacagaatgctaaggaagctgtggcaagtgattggagttgtgcttcaaaaatttcagaaattcagcagtattttatctgcc
aacaataagctctttacttgattgcaccatgagaaagctgctaatgagacttgttgagcacaaaaatggacttgaagaaccaaaagccattgttttcaaatga
agaacactgaacagttttaagcctcgatgcttttaatcaccactgagcttttcctcataacatcagaatg (Seq ID No: 555)

Proteína P22 de ligación a calcio de Homo sapiens (CHP):
ccttccttccctccctccttccctcctgtcgccgtctcttctggcgccgctgctcccggaggagctcccggcacggcgatg (Seq ID No: 556)

Homólogo de ecdisoneless de Homo sapiens (Drosophila) (ECD):
ctttctctcaggatttccgctggcttcaggttccggtcaggcgtcgggacagagcctgatccaggcttcggcggccggtggcagctctcgatcagctctcgca
gtcggagaggcggctaaggaaaggtgccacagcagagacgcgaaggagaggccctagaaccttttcaaagaagaatg (Seq ID No: 557)

Dominio de conjunto V e inmunoglobulina 4 de Homo sapiens (VSIG4):
gagcctctttggtagcaggaggctggaagaaaggacagaagtagctctggctgtgatg (Seq ID No: 558)

Prohibitina 2 de Homo sapiens (PHB2):
tgccctttctttcgccagccttacgggcccgaaccctcgtgtgaagggtgcagtacctaagccggagcggggtagaggcgggccggcacccccttctgac
ctccagtgccgccggcctcaagatcagacatg (Seq ID No: 559)

Transductor y activador de señal de transcripción 1 de Homo sapiens, 91kDa (STAT1):
ctgccttttctcctgccgggtagtttcgctttcctgcgcagagtctgcggaggggctcggctgcaccgggggatcgcgcctggcagaccccagaccgagc
agaggcgacccagcgcgctcgggagaggctgcaccgccgcgcccccgcctagcccttccggatcctgcgcgcagaaaagtttcatttgctgtatgccatc
ctcgagagctgtctaggttaacgttcgcactctgtgtatataacctcgacagtcttggcacctaacgtgctgtgcgtagctgctcctttggttgaatccccaggcc
cttgttggggcacaaggtggcaggatg (Seq ID No: 560)

Proteína de choque térmico de Homo sapiens 90kDa alfa (citosólica), clasa B miembro 1 (HSP90AB1):
agctctctcgagtcactccggcgcagtgttgggactgtctgggtatcggaaagcaagcctacgttgctcactattacgtataatccttttctttttcaagatg (Seq
ID No: 561)

Candidato 3 de suceptibilidad a cáncer de Homo sapiens (CASC3): cgttctccgtaagatg (Seq ID No: 562)

Subunidad 1 de proteína de ligación a tapa nuclear de Homo sapiens, 20kDa (NCBP2): gcttctctgcactatg (Seq
ID No: 563)

Ligación de optámero, que contiene el dominio no de POU de Homo sapiens, (NONO):
cgctcttttctcgggacgggagaggccgtgtagcgtcgccgttactccgaggagataccagtcggtagaggagaagtcgaggttagagggaactgggag gcactttgctgtctgcaatcgaagttgagggtgcaaaaatg (Seq ID No: 564)

Lectina de Homo sapiens, ligación a galactosido, soluble, 9 (LGALS9):
atttctttgttaagtcgttccctctacaaaggacttcctagtgggtgtgaaaggcagcggtggccacagaggcggcggagagatg (Seq ID No: 565)

TCP1 que contiene chaperonina de Homo sapiens, subunidad 5 (epsilon) (CCT5):
cggtctccgccggttgggggggaagtaattccggttgttgcaccatg (Seq ID No: 566)

dominio de hidrolasa similar haloácido deshalogenasa 1 de Homo sapiens (HDHD1):
cttcctcctcgccccccacccagacccagaaggcgccaccatg (Seq ID No: 567)

Glutamato deshidrogenasa 2 de Homo sapiens (GLUD2):
cttccttcctagtcgcggggagtctgagaaagcgcacctgttccgcgaccgtcacgcacccctcctccgcctgccgcgatg (Seq ID No: 568)

Factor IIIC de transcripción general de Homo sapiens, 102kDa (GTF3C3):
ggttctctgtcccggttcctggggttgcacagacagaccctgtaaacatg (Seq ID No: 569)

Factor IIIC de transcripción general de Homo sapiens, polipéptido 5, 63kDa (GTF3C5):
gggtccctcgctggctagtaggagagactggtgcttgccccgcccggtggactaactcgcttaattttaaataaaaagtcgaggacacggcggtcgttttccc gaagacatgggccctcccatgggccatttgctccctggaggccctcgcgtcttgctgagcccggggagttaggatgacgcgagcggtgagggagcccgg aacgattccttcgcggaacaattgaggcgaggcctttgggagtactttgtgggacggaccctggcgggccctgccagacgcacagggatg (Seq ID No: 570)

Proteína 1 ubicua antigua de Homo sapiens (AUP1):
ccgccttcccaagagcccctgcggccgggcgcgaaaatggcggcggcggcgacggccgggcgctcctgaagcagcagttatg (Seq ID No: 571)

complejo de proteína coatomer de Homo sapiens, subunidad gamma 2 (COPG2): cggccttcctgcagcctcttccgctcgccggctgcggcgcctgggacggttgcggtgggtctgggcgctgggaagtcgtccaagatg (Seq ID No: 572)

Factor de transcripción de antagonización de apoptosis de Homo sapiens (AATF):
cggtctctggcggagtcggggaatcggatcaaggcgagaggatccggcagggaaggagcttcggggccgggggttgggccgcacatttacgtgcgcg aagcggagtggaccgggagctggtgacgatg (Seq ID No: 573)

Subunidad 6 de complejo integrador de Homo sapiens (INTS6):
tctcctctttctccaccacctcgggccccggtgtccccggccagcactatg (Seq ID No: 574)

Proteína 4 de repetición rica en leucina F-caja de Homo sapiens (FBXL4):
tcttccttccgggtcgcgctaggccgggcttgcggcggttgtgccgcatctagagagtcggggagccgccccgcacccaggccttctcgcgctgcctggtc gctggtgaagcccgcggcgcgcgcctctcccggaccctgcagggtaaaagaatgtcacatgtcagcatttgtacctgaagtcagcatgcaaagttcaggg tacctggatgaatgccaacttttgcatttcccatgtgtatcctgtgaccattctatctgggaacatccttcaaagagttcatgcatcttactgaggacacctgacctt ttgaagcttcataattcacatctagatg (Seq ID No: 575)

Proteína de ligación a nucleótido de guanina de Homo sapiens (proteína G), gamma 3 (GNG3):
gctccttctagcatccttcatccttcaggtaccagccatccagacagtgcttgagctgcagaaactgagaccagacctctggcctggccctccccaggggcc tcctttcgtatagtcactgcttctgcatcagatactttcagctgcaactccctactgggtggggcacccatttcaggcagaaggttttggtaccctccactgaccct acacccagggctgctactgccgcttgtggcttcaggatg (Seq ID No: 576)

Histidil-tRNA sintetasa 2, de Homo sapiens mitocondrial (putativa) (HARS2):
aggccttttgttcctgtcccggaaagccggcgtcctgccgcgcgatg (Seq ID No: 577)

Factor 3 de ligación a potenciador de interleucina de Homo sapiens, 90kDa (ILF3):
cctcctcctcctcttctcgccattgcagttggacccagcagcccggcgcgcaccgcgtggcttttgggggcagaccccggcgggctgtggcaggagggcg gcggcggcggctgcggtcgaagaaggggacgccgacaagagttgaagtattgataacaccaaggaactctatcacaatttgaaaagataagcaaaag tttgatttccagacactacagaagaagtaaaaatg (Seq ID No: 578)

Polimerasa I y factor de liberación de transcripto de Homo sapiens (PTRF):
gtttcctctgctctccgctctcgcccgctagctctcctcccttccgctcctgcttctctccgggtctcccgctccagctccagccccacccggccggtcccgcacg gctccgggtagccatg (Seq ID No: 579)

5'-3' exoribonucleasa 2 de Homo sapiens (XRN2):
tgccctctgccgctgctcccgtctctttggttacgctcgtcagccggtcggccgccgcctccagccgtgtgccgctatg (Seq ID No: 580)

2-hidroxiacil-CoA liasa 1 de Homo sapiens (HACL1):
ccgcctcttccttcccgttgtttaaggcagttggttgccctcctgtccgtcagaggtgcagtaccagaggtggcgtgctgccgatttcgcgtttgccttgctggatg
attccgcttgtttgccggctgcgtgagtgcttagagcttttcggtggaagatg (Seq ID No: 581)

Proteína 346 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF346): ggctctctaccggtgagggtttgcggggaagatg (Seq ID No: 582)

Proteína asociada a microtúbulos de Homo sapiens, familia RP/EB, miembro 3 (MAPRE3):
cagtctctgtgcgttgaagccggagaccgcggcggcctcagcgaggaccctccgccccggagccgccggccggagccgcagcctctgccgcagcgc
ccccgccacctgtcccctcccccctccgcctccgccggagccgcctcgtgc
actctggggtatg (Seq ID No: 583)

Factor 3b de empalme de Homo sapiens, subunidad 3, 130kDa (SF3B3):
gtgccttttccgccgcgcgccaccagaatgtccctgtcttgaggtctaatggcggacgccagtatgttggagttggtggtggcttaagttttgaagggaggtag
catccgttggatatccacaccatccttctcgctgcaggctttcttggactccgtactgttggtgtaaccaaggcctggaggtctgggtggctcaggtttcctgcag
ccatg (Seq ID No: 584)

Espondina 2 de Homo sapiens, proteína de matriz extracelular (SPON2):
ctgcctctcgctggaggccaggccgtgcagcatcgaagacaggaggaactggagcctcattggccggcccggggcgccggcctcgggcttaaatagg
agctccgggctctggctgggacccgaccgctgccggccgcgctcccgctgctcctgccgggtgatg (Seq ID No: 585)

Familia 13 de portador soluto de Homo sapiens (sin portadores de sodio/sulfato), miembro 4 (SLC13A4):
ttttcttttctgctttgcaggcccaggctcaaggcaaattataagtagggaaccaatttgagggaaagacatgtgaacagagttaaggtaccacgtcctggga
gcgaccagcagccccacctgaagtccgcatgcaactctgacaagctcaggtgcttgttttaaggaaaggggctactagagtcttaccaacagcgagccc
aggtgggagatgaaacaggtactccccaaaataggtcatccgagggaggaaaactgatggagagcacaatgtgctctgagcgtttttaatgtttttaagctt
ttaaatgatttcttcaaggccgagcagcagcagcaaaggtgtggcttaaaggattaaggggtttctgctgacacctagaatgaagttactctattactaatca
agccgagaggaggcccactatgcccccgtttatcatcctttcccagttccttttgctggtcacaaaacgatgctcatcaatcccacctaaagcaggaggcca
ggagcccagcctcttgtagaaacagcgagggtataactgccctcccgttctgcccccaagacgaaggaggactctcggaagccaagaaaggtttaaga
agtctttctggatagagagcagtgcccaggcaggaagcctttcgccggcagagcggggtccaaggacgagctggagaggacagaggcgcgatg
(Seq ID No: 586)

Homólogo de factor 6 de procesamiento de pre-ARNm PRP6 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (PRPF6):
attcctttccttcctagccttggtcgtcgccgccaccatg (Seq ID No: 587)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad K (EIF3K):
ccacctcttcctgttcccgtccttgaggacgccgtgccgggtcagtgttagcctccagccctggttgtggaaggcgacagaagtcatg (Seq ID No:
588)

Ataxina 10 de Homo sapiens (ATXN10):
ccccctcccccgcggcgccgtctcctcctcccgcctgaggcgagtctgggctcagcctagagctctccggcggcggcgcagcttcagggcagcgcgggc
tgcagcggcggcggcggttagggctgtgtagggcgaggcctcccccttcctcctcgccatcctactcctccctcctcgtcatcctcccccttcgtcctcctcgcc
ttcctcctcctcgtcaggctcgacccagctgtgagcggcaagatg (Seq ID No: 589)

Secretogranina III de Homo sapiens (SCG3):
cttccttcctcacttcctctgcaggagggagcgagagtaaagctacgccctggcgcgcagtctccgcgtcacaggaacttcagcacccacagggcggac
agcgctcccctctacctggagacttgactcccgcgcgccccaaccctgcttatcccttgaccgtcgagtgtcagagatcctgcagccgcccagtcccggcc
cctctcccgccccacacccaccctcctggctcttcctgtttttactcctcctttttcattcataacaaaagctacagctccaggagcccagcgccgggctgtgacc
caagccgagcgtggaagaatg (Seq ID No: 590)

Polimerasa de Homo sapiens (dirigida a ADN), mu (POLM):
cttccttccgtctcgctcggagtttccctctgcgttcgctccgcgctgctggaggctgtcgtcccaatg (Seq ID No: 591)

Epsina 1 de Homo sapiens (EPN1):
cctccttctgttgcttcccgtctcctcggcggctcccctccccgcccggctctccgcgccccttctgggcggcggggcggcggagccgtcggcgtgcggcc
ctccttgcgttcgtgcgtgcgcccgtggcccggcgcacgtcccgcgacaccgaggccgagcggggcaggggggctgaccgccatgacccccccagagcc
cggcgtgaggggggccgagatgcggtgacctgccagcacctgccgcagccttcgtccgggagtcgccccatctctccacgcatcggggccctgtgcccctt
gctgctgcagccgggcaccatg (Seq ID No: 592)

Subunidad alfa 1 Sec61 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SEC61A1):
gtgtctctcggcggagctgctgtgcagtggaacgcgctgggccgcgggcagcgtcgcctcacgcggagcagagctgagctgaagcgggacccggagc
ccgagcagccgccgccatg (Seq ID No: 593)

ATPasa 1 similar a Obg de Homo sapiens (OLA1):
cgttctctcctccttcctccccgcctccagctgccggcaggacctttctctcgctgccgctgggaccccgtgtcatcgcccaggccgagcacgatg (Seq ID

No: 594)

Nexina 12 de clasificación de Homo sapiens (SNX12):
aggcctctgtcccccacccccttccccggtcccaggctctccttcggaaagatg (Seq ID No: 595)

Homólogo 2 de aseguramiento de longevidad LAG1 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (LASS2):
cggccttttttttcccggctgggctcgggctcagctcgactgggctcggcgggcggcggcggcggcgccggcggctggcggaggagggagggcgaggg
cgggcgcgggccggcgggcgggcggaagagggaggagaggcgcggggagccaggcctcggggcctcggagcaaccacccgagcagacggag
tacacggagcagcggccccggccccgccaacgctgccgccggctactccctcttgatgccctccccttttgcccctcactcaggatg (Seq ID No:
596)

Citohesina 4 de Homo sapiens (CYTH4): tcatcttttccccagaggcgtcggaatg (Seq ID No: 597)

Transportina 2 de Homo sapiens (TNPO2):
aattctctctctttggctccctccttccgcgcgagtctctggagaagccgcagcgcgagttgccgccgctgctgcccggggccgggtaagtgggcctcactca
gagcccgaccctcttggccccggcttgcgtcgacccccgccgggcaccgagcctgcgccgcgcgcggcccgggcgtcggggccgcgcccgaccggg
aaaggccgggaagccggttgggcccgatcctcctggcagctagaacgggccgggcgggggaggggggaaccgagcagagcttaggggtggggc
ctcggagccaggccatgtcggggctcctcaagaagagggccagtgggactgctggggtcgggctggaggggatctgattgggggaagcgtctgggga
ctgcttggggcctgattgggggacgtcgcgaggatcggcttgccttgcgccatg (Seq ID No: 598)

Proteína 1 de dedo de anillo de makorina de Homo sapiens (MKRN1): gggcctttgctgtgtgggataaacagtaatg (Seq ID No: 599)

Vinculina de Homo sapiens (VCL):
ctgtctcttcgccggttcccggccccgtggatcctacttctctgtcgcccgcggttcgccgccccgctcgccgccgcgatg (Seq ID No: 600)

Polipéptido 38 de caja de DEAH (Asp-Glu-Ala-His) de Homo sapiens (DHX38):
cctccttttcctgcccccagactagaggcgggatgtagtctcttaggctaagagtgattggtcacaaggagactcggaagtgtctgatcagagccccagag
gaggccttgagagcctgttggcgtaccgttccacacttggatccaggaatcgggcgtgttccaggctgctctctatggtagctttgggcggatagagggggc
gcgcaaagtattaagggacaataatggccgctttcaaggtgtggattttggctccttgagcctgtctgagcgaggggtggcagcgccggcgccccagaatc
cgggacagaagggtcccaagagtcgcgcttggtgagagaaatcccagatcctgtgatg (Seq ID No: 601)

Osteoglicina de Homo sapiens (OGN):
catcctctaagcttttaaatattgcttcgatggtctgaatttttatttccagggaaaaagagagttttgtcccacagtcagcaggccactagtttattaacttccagtc
accttgatttttgctaaaatg (Seq ID No: 602)

Homólogo de proteína 1 de ligación a NIN1/RPN12 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (NOB1):
gctcccctctcacgcagccaacatg (Seq ID No: 603)

Motivo 5 de tipo nudix (porción X ligada a difosfato nucleósido) de Homo sapiens (NUDT5):
catccttttagcaccgcgagaggcgccggtgtttcgagccgtggcaccggcatcggctgacactgctgcctccagctagttatttcgtcctcttccgttcttcacc
cctacaccttggaggtgaacttctcacctgagggctgtaaagactcgtttgaaaatg (Seq ID No: 604)

Dominio 91 de repetición WD de Homo sapiens (WDR91): cgtccctcaccgcaccacccctaaagacgctagcgctgcgatg
(Seq ID No: 605)

Factor Y de transcripción nuclear de Homo sapiens, gamma (NFYC):
gggcctctgcattgcccgactccgtaggagcgcgggggcggctcctgctcttcctggactcctgagcagagttgtcgagatg (Seq ID No: 606)

Proteína fosfatasa 2 de Homo sapiens, subunidad A reguladora, alfa (PPP2R1A):
ccgcccttccttcttctcccagcattgccccccccacgtttcagcacagcgctggccgcagtctgacaggaaagggacggagccaagatg (Seq ID
No: 607)

Proteína 2 de membrana asociada a vesícula de Homo sapiens (sinaptobrevina 2) (VAMP2):
ccatctttccgtcccgggcagccagcgccagtcggagccagcgcgagccgccgccgccatcactgccgctgccaagtcctccacccgctgccccccgcc
atg (Seq ID No: 608)

Proteína 5 transmembrana de Homo sapiens (TMEM5):
gattctctttccgcccgctccatggcggtggatgcctgactggaagcccgagtgggatg (Seq ID No: 609)
UDP-GlcNAc:betaGal beta-1,3-N-acetilglucosaminiltransferasa 3 de Homo sapiens (B3GNT3):
aactctttcttcggctcgcgagctgagaggagcaggtagaggggcagaggcgggactgtcgtctgggggagccgcccaggaggctcctcaggccgacc
ccagaccctggctggccaggatg (Seq ID No: 610)

Homólogo A SEC11 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SEC11A):
gcgccctttcccctgccggtgtcctgctcgccgtccccgccatg (Seq ID No: 611)

Dominio RUN y SH3 1 de Homo sapiens 1 (RUSC1):
ctccctccccgcgccccgtcctctcccgccctacaggccctagcagggcaggcgggaggtgagcgcggccatcccgctcccggagttccgggatcctgg
agtccgtagttcgtggtccttcgccggtgtccccggagcccagcggctgtggatg (Seq ID No: 612)

Similar a proteína de interacción 1 con receptor de hidrocarburo de arilo de Homo sapiens (AIPL1):
cctccctttctcctgcagccatg (Seq ID No: 613)

Factor de necrosis tumoral de Homo sapiens, proteína 8 inducida por alfa (TNFAIP8):
cctccttttctcccgccggctctaacccgcgcttggctaaggtccgcgggaacccgtgagccaccgagagagcagagaactcggcgccgccaaacagc
ccagctcgcgcttcagcgtcccggcgccgtcgcgccactcctccgatg (Seq ID No: 614)

Dominio nucleasa y tudor de estafilococo 1 de Homo sapiens (SND1):
gcgtctctttcgctccgtgtcccgctgctgctcctgtgagcgcccggcgagtccgtcccgtccaccgtccgcagctggtagccagcctgcccctcgcctcgac
tcccttcaccaacaccgacacccacattgacacctccagtccggccagccgctccactcgttgcctttgcatctccacacatg (Seq ID No: 615)

Secuencia expresada 234 (única) de segmento de ADN en el cromosoma 4 de Homo sapiens (D4S234E):
cgccctcttttggtcgccccctccccaacccagcactaaggagcaccctgctctggtctccgccaccacccagcgcctcctggacccatcccccaaaccc
ttgaacgtcctcaggacccccaggtgagcgcggcgcgctgcgggcggggacccctctctgcacctccccgcacccctgggggtcgctctgtcctacggtc
cccgcctccccttttctcctttctaagcgcctcgcgcccaggccgccgcccggggtggcgcagcccgcagccctcccgctccgggcgccctccgccgctcc
gagacccccctgggggcgcgtcctctcccgctcccctgttccctccccggctcagggcgggcgcgtggtcccaggggaggctcccgcccagccccgcac
tcctttgtgcggccgggcgggcgctgcgtcaaggtggaggcgcggccacacgcgcgcacccacccgcgcgcacccagcccccgggagaggcagga
agggaggcggcggcgcgaggaggagggagcggccgtggagcccaatcgttcgctccccttcccgggtccgcgcgcggcgccgcctccgccattgctg
cgagcaggagcaggagacgcggagctcggagcgctcagctgacctgccggagccgggcgtgggctgcagcctcggagctcccggaacgatg
(Seq ID No: 616)

Proteína transmembrana inducible por hormona de crecimiento de Homo sapiens (GHITM):
acgtcctttcgatgttgcgtcatgcagtgcgccggaggaactgtgctctttgaggccgacgctaggggcccggaagggaaactgcgaggcgaaggtgac
cggggaccgagcatttcagatctgctcggtagacctggtgcaccaccaccatg (Seq ID No: 617)

Proteína 1 de retículo endoplásmico asociada a estrés de Homo sapiens (SERP1):
tttccttcctctttcactccgcgctcacggcggcggccaaagcggcggcgacggcggcgcgagaacgacccggcggccagttctcttcctcctgcgcacct
gccccgctcggtcagtcagtcggcggccggcgcccggcttgtgctcagacctcgcgcttgcggcgcccaggcccagcggccgtagctagcgtctggcct
gagaacctcggcgctccggcggcgcgggcaccacgagccgagcctcgcagcggctccagaggaggcaggcgagtgagcgagtccgaggggtggc
cggggcaggtggtggcgccgcgaagatg (Seq ID No: 618)

Proteína 1 de interacción de factor de ADP-ribosilación de Homo sapiens (ARFIP1):
cggtctcctcacttccggcttcgctgctcttggttctggttctggaggctgggttgagaggtcgccggtccgactgtcctcggcggttggtcagtgtgaatttgtga
cagctgcagttgctccccgcccccgagcagccgaggagtctaccatg (Seq ID No: 619)

Superfamilia del receptor de factor de necrosis tumoral de Homo sapiens, miembro 21 (TNFRSF21):
ccgccccttcggcgccaccacgtgtgtccctgcgcccggtggccaccgactcagtccctcgccgaccagtctgggcagcggaggagggtggttggcagt
ggctggaagcttcgctatgggaagttgttcctttgctctctcgcgcccagtcctcctccctggttctcctcagccgctgtcggaggagagcacccggagacgc
gggctgcagtcgcggcggcttctccccgcctgggcggccgcgccgctgggcaggtgctgagcgcccctagagcctcccttgccgcctccctcctctgccc
ggccgcagcagtgcacatggggtgttggaggtagatgggctcccggcccgggaggcggcggtggatgcggcgctgggcagaagcagccgccgattc
cagctgccccgcgcgccccgggcgcccctgcgagtccccggttcagccatg (Seq ID No: 620)

Proteína que contiene la repetición sushi de Homo sapiens, 2 ligado a X (SRPX2):
ccccctcttctgcagcagacggactgagttcctctaatccctgtgttccttctcccccatctttctaaaaccccttctctgagagaggaataactatagcttcaggg
ataatatagctttaaggaaacttttggcagatgtggacgtcgtaacatctgggcagtgttaacagaatcccggaggccgggacagaccaggagccactcg
ttctaggaatgttaaagtagaaggttttttccaattgatgagaggagcagagaggaaggagaaagaggaggagagagaaaaagggcacaaaatacca
taaaacagatcccatatttctgcttcccctcacttttagaagttaattgatggctgacttctgaaagtcactttccttgccctggtacttcaggccatatacatctttc
ttgtctccataatcctcccctttcaaggatg (Seq ID No: 621)

Factor 1 específico de HIV-1 Tat de Homo sapiens (HTATSF1):
acctccctttctctgctcagctccagcgtcatttcggcctcttagttcttctgaaccctgctcctgagctaggtaggaaacatg (Seq ID No: 622)

Complejo 2 de partículas de proteína de tráfico de Homo sapiens (TRAPPC2):
gggtctcttccgcggaaactgacattgcgtttccgttgtcggcctcccactgcaggagccatatattgaagaccatg (Seq ID No: 623)

UDP-N-acetil-alfa-D-galactosamina:polipéptido N-acetilgalactosaminiltransferasa 5 de Homo sapiens
(GalNAc-T5) (GALNT5):
ccacctttttcttgggcttgtaggaaggtggacatgggctcccggagacaagacaagtgatatgttgaactgttcggtggctggaatcaactgctcctggagtg
acctaaggccagtgtttatcagaacttagccagggccagccaagcaggcacagatgctctgctatgaaatgccacgcaggcagagactgacaagcggt
aggaactgagctttcccttggactgctgcttcctgctgtgttcaggggaggggtcactttctggcaactctgctgctgctgctgctgctgctacttcagctt

cctctccactcaaggtaagcaggctaagggagggcaggctgctagggaaagctttgtaccatg (Seq ID No: 624)

Proteína 97 transmembrana de Homo sapiens (TMEM97):
tggcccctcttctcacatcagcgggtccaggcccaaccgacagactatg (Seq ID No: 625)

Dominio EH 2 de Homo sapiens (EHD2):
cgtcctccccgctccgggccccacccggctcagacggctccggacgggaccgcgagcacaggccgctccgcgggcgcttcggatcctcgcgggaccc
caccctctcccagcctgcccagcccgctgcagccgccagcgcgccccgtcggcagctctccatctgcacgtctctccgtgaaccccgtgagcggtgtgca
gccaccatg (Seq ID No: 626)

Familia similar a tubulina tirosina ligasa de Homo sapiens, miembro 4 (TTLL4):
cgccctcttcttccagactctcggtctgtccgctgggggcgcgcgcggtgtgtggcaggcggcagcggcgctggcggccgagtgcgcttgtcacgcgtggc
ggtgcgtggttgctaggggcgcctgaggctgccgggtagcccagcaggccgagggaggaagtagcgtggagccggtgccgagccggggcgaagctg
gatcccctagatagactgtcttcaagctcactgatattttcctctgcttgatccattgtgctgttgagagcctctagtaaatttttcagactgacagacttcaaggat
gcagctgctactaccggaggtgtgtggcaccttacctcagcaaggccatgagaccgtgtggccatgatgtgggcccctcatg (Seq ID No: 627)

Dominios de cremallera y W2 de leucina básica 1 de Homo sapiens (BZW1):
acctctccctcctcctggcgttagttccggtcgcagaggagacaccgccgcagttgccggtacatcggggatttctggctctttcctcttcgccttaaattcgggt
gtcttttatg (Seq ID No: 628)
Proteína centrosómica de Homo sapiens 57kDa (CEP57):
ttgccctttctgtgtaagctgtgagcgtaggcggccctgaggggtgtgttgcaggggtttccaagcccagcaccagcacccttgccctttccatcaggggtt
cagcctagggtccccgctggtgggcggctcccgagtcttggagaagagcacgagaacctagaccgcccccgaagtgcggagacccccctgggcaggct
gaaagatg (Seq ID No: 629)

Familia de Homo sapiens con similitud 115 de secuencia, miembro A (FAM115A):
ctgcccttgcctcctgggcggagaagctgcttcctcctgggaacaaccgcctcccgctcctagcaggttgctactgccccgaacccgcgctgcagggaac
agcggggcaaacagtgagtggggttcagcgtagactctggaccaggagaggcccgcggtgaccgaggcctgggccccggaaaccaatagagccat
g (Seq ID No: 630)
Homólogo 13 relacionado con autofagia ATG13 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (ATG13):
agccctctttcacccccccccccggccattaccgaagcggatgaaaacaaacactaacgatggcggcgccgggaagcgaccggctgctgggcttaa
ggcgggagtgaccgcttaaccagtgagggaagcactgaagagcgccagtcgacgtgggtgcgacaactcgcggagtcttaggagcaaaacgtctggg
gcctgcgagccaggacccttctgaagccttaggtgtctatcggcgacgtgtacggtcactgcagctccggagcgcggaaccctcagccaggaggcgcgg
ctggtcggtcccaggtcccggcctccgtaatgagagcccggaaccactctttgtgccgcagcttcgcagcatcttggactcaagtgattctcctgcctcagcct
cctgagtagctgggactacagattcctataggcaatg (Seq ID No: 631)

Nexina 17 de clasificación de Homo sapiens (SNX17):
ccgccttcccacatcggatcgcagggctcccaaaatggcgagtgaggctgcggggactcgctgagcagcggaggggggagcgtgcagagccgctgcg
gccctcacagtccggagcccggccgtgccgtgccgtagggaacatg (Seq ID No: 632)

Proteína de interacción de fitanoil-CoA 2-hidroxilasa de Homo sapiens (PHYHIP):
cgttctttctcccttctctgcctctctctcctccacgctgctttgatttcgctcttgcctctcttcttgcgctgctcagctgggaacatcgtctcaccaggggcagcagc
gacgcgctgcacagccagacaggagctggctgcggggcatggaagcagcctccttggcagccgggagaggagcaagcgcacgccactgcccgtga
cccaggcgtccggctgctgtcccctgccggggagctcatccacgcagaggtctctccctgtcctccctgcgagcttttcctctgcagagcccagtggagcca
gtccccacaggagacaaccctgacgggagcatg (Seq ID No: 633)

Translocasa de Homo sapiens del homólogo 20 de membrana mitocondrial exterior (levadura) (TOMM20):
cggcctttctgtgttcctggcccgcggccgtcgggtgtgagctgcgccgaccgctctgagggttcgtggcccaccgctccttcgcggtccctgccgccaccgt
ccacgctcagcgttgtagagaagatg (Seq ID No: 634)

KIAA0141 de Homo sapiens (KIAA0141):
cggcctttctagccgctgtcccaagggttggtctcgcgctttcggctgcgagctctctgtggtgctggcagcgacatg (Seq ID No: 635)

Proteína 2 de interacción con janus cinasa y microtúbulo de Homo sapiens (JAKMIP2):
ctccctcctttaaacagcttctccgggtctcagcatgggcttccagggcagcgattgaggagaccttaccaaggagcaccacacagtagatgctgagacat
cgtactccaggataagaaacagtaacatggcagcacctgcttgaaagaaattaaaaaccaacagactccatttagaaaggaacaatg (Seq ID No:
636)

Proteína 2 de interacción con EPM2A (laforina) de Homo sapiens (EPM2AIP1):
cctcctctcccctgcggcctttctaacgttggccctgctcttgtggcctcccgcagaatg (Seq ID No: 637)

Proteína centrosómica de Homo sapiens 170kDa (CEP170):
cggtctttgccgttaccgctatgtgtggggcgtgtgtggaataacgttattgcccagcggagctgagggccccggagctcgaccgcagcggcagcgacga
caacagcggcgacgacgacgacgacgaggtgggggggaggacggcgtgcgagagactcacgggacgcgacgcgccccgcctcccccgtccggtcc
ctctctccacggtaaggggatgacgtagctttgccaaagacttagaagctaagcagaaaatg (Seq ID No: 638)

Supresor de Homo sapiens similar a Ty 7 (S. cerevisiae) (SUPT7L):
aggcctctcgaggtccagacagccgcccagcccgctctgcgacgcagcagtgaatagtgtggtacctccttgtctcggttcaggtccagacctccccgtctt
ccggctgccctgaacgtcaggcgacctcaggaccctgtgattggcgcctgcgccggcggaccgtgaccgaggaaacccctggagggacttgggcattc
cttgggctccgtgcctgttcttcgtgctcctttcgggcaaggatctcacattatcagtctttgaccgacacagaatgcctggcatttgataaatgtttgttgaacttg
aagagacatatggacaatg (Seq ID No: 639)

Complejo de condensina I no de SMC de Homo sapiens, subunidad D2 (NCAPD2):
ttttccttttcatttcagcctgactgccggaatcagagccgcgggtgagatccccagccctgtgagcctgtaggagtagaatg (Seq ID No: 640)

Proteína 10 de dedo de anillo de Homo sapiens (RNF10):
ggttctttgagatgctgtttggcgactcgtcgccattcccggagcaggtcggcctcggcccaggggcgagtatccgttgctgtgtcggagacactagtccccg
acaccgagacagccagccctctcccctgcctcgcggcgggagagcgtgtccggccggccggccggcggggctcgcgcaacctccctcgcctccccttc
ccccgcagcctccgccccgccaggcccggcccggactcccgagccccggcctcctcgtcctcggtcgccgctgccgccgggcttaacagccccgtccg
ccgcttctcttcctagtttgagaagccaaggaaggaaacagggaaaaatgtcgccatgaaggccgagaaccgctgccgccgccgacccccgccggcc
ctgaacgccatgagcctgggtccccgccgcgcccgctccgctccgactgccgtcgccgccgaggcccccgttgatg Seq ID No: 641)

Homólogo de subunidad de ribonucleasa específica de poli(A) PAN2 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (PAN2):
agcccttcttgattggaagaagcgcctcggaccccggtccttggcgccgtagtggttaggttgagccctaggcgtgggggagaactggggaaactggaatt
tcccgcggagctgacagcgcttgcgctccccctactcgttctaattccacgcgctccaaaatatccgccatggagaaatcttggccaggatgtccattctagg
cccatcggtgctgtcttgctgaaggttgggtcaggcatctaaagggactgtggtaagggagggtgtgacacaggtgtaagctgccatcgtcatcatg (Seq
ID No: 642)

Molécula CD302 de Homo sapiens (CD302): gctcctctccggccgcgcagccgctgccgcccacccgcacccgccgtcatg (Seq
ID No: 643)

Homólogo de biogénesis de ribosoma NSA2 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (NSA2):
gactctttcctgtcccggcctgcgtggtgtgggcttgtgggtctttgagacccgaaaattgagagcgttttcgcactccagcggctgctcctggcggctctgcgg
ccgtcaccatg (Seq ID No: 644)

Homólogo de control mitótico DIS3 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (DIS3):
acgccttttgctggaagagcgctgctggggttaggattctgcgcggcgaggcaagatg (Seq ID No: 645)

Familia de dominio de reclutamiento de caspasa de Homo sapiens, miembro 8 (CARD8):
cctcctctgcgagcgttatttcaaaagaagttgagaaccagagaaaccgacctaaggggattctcccatttggcccgtcctaccctaaagtcaccacctgct
gcttttctggagcgcttaccagtgaccaagaggaacagaacacagagcagcctggcagtgtccaagcaacaagcctccgctcctccttcctgcaccctgg
ggctcctgaaactcacatgggtaaaaaagatacagtaaagacataaataccacatttgacaaatg (Seq ID No: 646)

Epsina 2 de Homo sapiens (EPN2):
ccgcctctcgagcgctgccggtggccgcagcggcgcacccacgccggcccggaggagcagagtgttcatttctgtgtcgggcacagtgctaagtgctgg
gtgctcactggtgatgaggcagatgaaggttaccaaacttgtggacaggagcctcatatcagagacgtggacctcactgtagcctggtcatggcttccagct
tttcgaatctgaggctccaaaggaggaaatgaccattcagggatcttactccagcttgattacggagactgaaccttcatagggtgcgcacttaccaaggac
aggaaggtttctctgtttgaagggctttaaacttataacaaagaaaataaaaatg (Seq ID No: 647)

Dominio de descarboxilasa dependiente de piroxal 1 de Homo sapiens (PDXDC1):
ccgcctctcaaccatcaggttcggcagcccgcggcgccgcctggcagctcctcctcttctccgccccgccggccgcgggcgcgggggacgtcagcgctg
ccagcgtggaaggagctgcggggcgcgggaggaggaagtagagcccgggaccgccaggccaccaccggccgcctcagccatg (Seq ID No:
648)

Nicotinamida nucleotido adenililtransferasa 2 de Homo sapiens (NMNAT2):
ccttcctttctccctctgcagacacaacgagacacaaaaagagaggcaacccctagaccaccgcgaaggacccatctgcaccatg (Seq ID No:
649)

Proteína S27 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPS27): tgttccttttggtacgctccaagatg (Seq ID No:
650)

Repeticiones ricas en leucina de Homo sapiens y 1 que contiene dominio de homología de calponina (CH)
(LRCH1):
tcccctccttccagcgcctttcggtggagcactgcggcactcagcccgagctgccgttttcccctcgcggggaacgctgtgacccccccgcaggagcggcg
gggcggggtgggggggcccgggagaagatg (Seq ID No: 651)

Serina/treonina cinasa que contiene dominio PAS de Homo sapiens (PASK):
gctcctttccgtggtgtgtagccggcttggcgtgaccctcgcctgatccagttgttagagttggaagcttggcagttggcctcccttcttcccatg (Seq ID
No: 652)

Leucoencefalopatía megalencefálica de Homo sapiens con quistes 1 subcorticales (MLC1): cttcctttcctagttgggttctgacagctccgaggcagtggtttacacaaccaacacgaaacatttctacgatccacccgattcctcccctcattgatattcagga agcagctctccttcccctgccttcagctcaagtttgctgagcttttgtttcatttgtgaatacttcttgctggaagtccctcacccagagaccagtgctcccaacgg cagagcagcgggggagataaagaactggtgacacgtggctgtacattcagcacagctgtggtgtccccaagtgccatg (Seq ID No: 653)

Homólogo de regulador de biogénesis de ribosoma RRS1 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (RRS1): ctttcttttccggattgggcatcccggcatctgcacgtggttatgctgccggagtttgggccgccactgtaggaaaagtaacttcagctgcagccccaaagcg agtgagccgagccggagccatg (Seq ID No: 654)

Proteína 4 de ligación a formina de Homo sapiens (FNBP4): cgctctctgctcgcgcttgggctcgcgatg (Seq ID No: 655)

Dominio de peptidilprolil isomerasa de Homo sapiens y 1 que contiene repetición WD (PPWD1): gcgccttttctgacgatgcgaacaacatg (Seq ID No: 656)

Homólogo de componente 50 de maquinaria de clasificación y ensamblaje de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SAMM50): ccgccttctgccctcagcagcagacgctctgtcccgcccgggcagctctgcgaggcagcggctggagagggaaccatg (Seq ID No: 657)

Familia de dominio Yip1 de Homo sapiens, miembro 3 (YIPF3): gcttctccttttttgtgttccggccgatcccacctctcctcgaccctggacgtctaccttccggaggcccacatcttgcccactccgcgcgcggggctagcgcgg gtttcagcgacgggagccctcaagggacatg (Seq ID No: 658)

Repetición de beta-propulsor de tectonina 1 de Homo sapiens (TECPR1): caccctcttgcccggtccccgggagggccggtccgctcctcccggacgccgaggacctaccaccgcgacttcgccccgcccggcgcgggcccaggac cctgatgtcgcttttgaacagcccctgcacctggcagccagcgagctactgtagtaggcattgccgactgtttgcataccggatgggagtgacagtgtaata gaaaaacaagcaagaaacctttaggtaggactcctaaggctcagaggaagttacctccagccgctgccatg (Seq ID No: 659)

Factor 12 asociado a DDB1 y CUL4 de Homo sapiens (DCAF12): ccttccctttcccggctcaagtccttcctctctctttccttttctttccgcctatctttttttctgctgccgctccgggtccgggccattttccgggccgggcgcactaaggt gcgcggccccggggcccagtatatgacccgccgtcctgctatccttcgcttcccccgccccatgtggctgcggggccgcggcggcgctgcccactatg (Seq ID No: 660)

Marco de lectura abierto 17 de cromosoma 3 de Homo sapiens (C3orf17): ccgcctttcgtaagtccccccgcctcgcatg (Seq ID No: 661)

Dominio LETM1 1 de Homo sapiens (LETMD1): caacctcttctctcccgcttctctcgctgtgaagatg (Seq ID No: 662)

Similar a cordina 2 de Homo sapiens (CHRDL2): ctcccttctgctggaccttccttcgtctctccatctctccctcctttccccgcgttctctttccaccttttctcttcttcccaccttagacctcccttcctgccctcctttcctgc ccaccgctgcttcctggcccttctccgaccccgctctagcagcagacctcctggggtctgtgggttgatctgtggcccctgtgcctccgtgtccttttcgtctccctt cctcccgactccgctcccggaccagcggcctgaccctggggaaaggatg (Seq ID No: 663)

Complejo de transcripción CCR4-NOT de Homo sapiens, subunidad 10 (CNOT10): actcctctagccggaacctgggggcccggagccggggtaggcacagagttgtcctcggaggtccaggacagcggccagcccggcggcgggagtcag ggccacgccacctgcagggaagaacccgagtcgaagcgggaagatg (Seq ID No: 664)

Dominio THUMP 3 de Homo sapiens (THUMPD3): cttcctcttgcagttgaggccggcgccgagccggacttcaggcggatctcgtggcggagcccatcttgctccctctcccaggcctttacccgctccctaggatt cccgggccctgtaggtgggagttgggagacgacagtactgcttttaaagagacagtgttagggatcttggaagcacagccaacatg (Seq ID No: 665)

Homólogo 3A de nipsnap de Homo sapiens (C. elegans) (NIPSNAP3A): gctcctttccactcgggaaaccttcagaggagtctcagaaaggacacggctggctgcttttctcagcgccgaagccgcgccatg (Seq ID No: 666)

Proteína 3 ligadora que contiene dominio CAP-GLY de Homo sapiens (CLIP3): gcccctcccctctccgccccccacccccctgtcggcgtctgggcctcgtcccctctctctgtctcccttgcctccccccatcacgtcccctgacaccgacaccccatt gctcccacagtctccccagtctccacttttggtccccagcgctgtctgcccgaggatttgcctgaaggctgcccccaactctgcacccgccccccgagggcc accgaggaccatg (Seq ID No: 667)

Proteína 167 de dedo de anillo de Homo sapiens (RNF167): caccctcccgaagtttttctgtcacctgtgttaggctccgtccccctttccgcgttttatccccgtaccagaaaaggatacatttagtgcctcccacccagctccac taaacgggttggatatctcattctttgagttggtgttccttccccggcgcccccatgtagctgggaagtgggacctgggggtggttggacccctgggatcctaa aggaggggcagggagggcgcagaactccgcttctgctccttgctaccaggacgcgcggcctcctcagcctctttcctcccgctgccatg (Seq ID No: 668)

Polipéptido M (Dirigido a ADN) de polimerasa II (ARN) de Homo sapiens (POLR2M): cgttcttccgggaaaatggcgactcccgctcgtgccccggagtcaccgccgtccgcggatccggcgctagtagcggggcctgccgaggaagccgagtg cccgccgccgcgccagcctcagcccgcgcagaatg (Seq ID No: 669)

Homólogo de dihidroxiacetona cinasa de Homo sapiens (S. cerevisiae) (DAK): tcgcctctttccgccagcgcccgcaggacccggatgagagcgcacgcttcggggtctccgggaagtcgcggcgccttcggatgtggcggatgcggccgt gagccggcgggggaggtgctgctgctgcctccactgtactcagacccaggtagcacaggattgtccatcctccagcagctcagtgcaacggtgtgaactc agcctgtttcagagcctccacaccatg (Seq ID No: 670)

Proteína 1 asociada a ARN polimerasa II de Homo sapiens (RPAP1): cgatctctgcggggcaagatggcggcgcccagacaggcctggagcacggatgaataagagggaacccccacacggagacactgctggagagagtc gtactggggaggcagctggagcagcaagatg (Seq ID No: 671)

Proteína de interacción a torsin A de Homo sapiens (TOR1AIP1): cctcctctttggtgcctccagccaggaggcgggagcgatccacagcagctgacccagctcaggcactgcctctctcacagccctcaagacacaccatgg gcccagaggcaggtttgctacacagcagcgacgacgcaggcggcggccccagcgactcgcaactgcctccctgaccacagcggccaccgcccaac acccccgagaagccatcgccaccaccggcaggagaacctagggtccataaagccatcttcgcgatcgactaaagctacgtcaacaactatg (Seq ID No: 672)

Proteína 1 de ligación a SERPINE1 ARNm de Homo sapiens (SERBP1): ccccctctctcggcccggccatcttgtgggaagagctgaagcaggcgctcttggctcggcgcggcccgctgcaatccgtggaggaacgcgccgccgagc caccatcatg (Seq ID No: 673)

N-acetiltransferasa 9 de Homo sapiens (putativa, relacionada GCN5) (NAT9): caccctttctgcgggggacgatttcgtcggtggtaggctgctaccatg (Seq ID No: 674)

Dominio ribosómico 1 L1 de Homo sapiens (RSL1D1): gcgcctcttcacgaggtggaaacaagatg (Seq ID No: 675)

Similar a Ysc84 1 que contiene el dominio SH3 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SH3YL1): cttcctcttcctgggcagcctcgggacggggcgccgcggccgggcgggcagcatg (Seq ID No: 676)

Tipo cblD de aciduria metilmalónica de Homo sapiens (deficiencia de cobalamina), con homocistinuria (MMADHC): acttcctttgcctgctcaccgccagcgtaggtgctaccaccgctgccgtcgccgccgccattttgatggcaggaagagtccggttctgggacagctggagac agtggtggtgactgaaataactttaccaaaggaaagctattttgcgaactatcttctccagcggagatg (Seq ID No: 677)

Gen 2 de región candidato supresor de tumor de glioma de Homo sapiens (GLTSCR2): agttcttcctttgacaagatg (Seq ID No: 678)

Factor 8 asociado a DDB1 y CUL4 de Homo sapiens (DCAF8): cagtcttctcgagcacatcgtcgcaaacggggccggaaagcgtggcagcgcaggcgcaagcgcagagagcggaggcggtggtggtggcggccgct ggccagttccttcagtgaatctacagacctattttctcaggagctcagcctggccttacttcagtgataaaaggaggaaaggctggctacagcaaacatcatt caagatg (Seq ID No: 679)

Proteína 1 de dominio UBX e de Homo sapiens (UBXN1): ctttcttctcgtcggtgttcccggctgctatagagccgggtgagagagcgagcgcccgtcggcgggtgtcgagggcgggttgcctcgcgctgacccttcccg ccctccttctcgtcacacaccaggtccccgcggaagccgcggtgtcggcgccatg (Seq ID No: 680)

Inhibidor 1 de antizima de Homo sapiens (AZIN1): ccgccttctcacactttcaggctctgatcgcggccgcagtttttccttttttcttctgccgtcgccttctctgcctcttctcatcctttctcgctctgctgctctgcagtgtga cgagtccgaatcctcttcccacccagcccgcgccttttcttcttttgcctgcgctgttctatttctccttcggccgccgccgccactgctgcacacagctggtgtcgg tgccgcgcttttacccccaagtcgttcccgcagcctatggcccaggccgccttgggtatttctgctcaaggtaaccacatccctctttaaaaattccgccgaaa aagagaagacgctttacccgactctttgggccgttatctcacggcgaactttctgaccaagtatacaactacccagagggcctaggagaagtgctgtatag agagcagttcgacttcaacgctgagccaccttgggaacctagctgatgataggggggttccatctcccaacttgtccatggaggtcttcacttcagaaatcca agactcatattcatccagcttggtgtcaagtgggctgttgctgccagaattatcttgtgattatttgagagatgtatcagtttcttctgaagtacaatcaactgtaga agcctttgtagcagtttgttgcatattctaaggacccagacataggcttggtggcccgtctcttgtctttcctggtttatgactttcggctttgtggaatacggctgag atg (Seq ID No: 681)

Homólogo de ciclo 40 de división celular de Homo sapiens (S. cerevisiae) (CDC40): gcctcttcttcttccgccctggcagggtctccgcagaagatttgttgccgtcatg (Seq ID No: 682)

Similar 3 a estathmina de Homo sapiens (STMN3): gcgcctctccagcctccgcaggcccaaccgccgccagcaccatg (Seq ID No: 683)

Motivo 13 de tipo nudix (porción X ligadas a nucleósido difosfato) de Homo sapiens (NUDT13):

tttcctcttttgtgctgattcctgaggactaggaaggtgccccgaaaagaattcagagacctgacaatg (Seq ID No: 684)

Modulador 2 de homeostasis de calcio de Homo sapiens (CALHM2):
ctctcttttctggagttagattagtctgaagccgccaccagccccaggcccccgtgcagaagaaaagcgggagggaacggcggaggccgccgctgccct
gcaccgccctcctggaggccacttggagagtccggccccgaggaggccatggccacaagtgcccacagctggccccaggttgccagcgtcgctacag
cccagaccaaggcagaataatctccggatgagctggtggcaccgctgagcctttggtctcaccagggcttcctgttgctggcaggcggggtggagcggag
ctgctgggaggctgctggataggagaggggtcacggctgcggaagaggaggttcttcgggacacccgtggatggacacggcaaggaaacaccaggc
caaccacagctggggataaaatagcacaaccacaccctgccgtccagcgcctcccagcctgtgccccttcctagtaccaccagcaaccatcaatcccgt
ctcctcctgcctcctctcctgcaatccaccccgccacgactatcgccatg (Seq ID No: 685)

Homólogo NMD3 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (NMD3):
tcttctctgtggcggagacagccaggttggcagctgacgggacagccggggtctattttgttgcgggttttcagcaaatccagggctggtctggaggcgcga
aaacttaaggcatacagaacgatg (Seq ID No: 686)

ATPasa de Homo sapiens, H+ transporte, 50/57kDa lisosomal, subunidad H V1 (ATP6V1H):
gcgcctctgtcattctactgcggccgccctggcttccttctacctgtgcggccctcaacgtctccttggtgcgggacccgcttcactttcggctcccggagtctcc
ctccactgctcagacctctggacctgacaggagacgcctacttggctctgacgcggcgccccagcccggctgtgtccccggcgccccggaccaccctcc
ctgccggctttgggtgcgttgtggggtcccgaggattcgcgagatttgttgaaagacattcaagattacgaagtttagatg (Seq ID No: 687)

Homólogo de DPH5 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (DPH5):
gggccttttctctgcacggagccggcgcttttgcagttgcttctgcggaaaggtggtagttaagaatttgtaaaggccagagaactacctacgattctctcagc
ggtctctcttctcctcaagtttgaaatg (Seq ID No: 688)
Polipéptido D de polimerasa I (ARN) de Homo sapiens, 16kDa (POLR1D):
cctcctccctccttccgtcctccgcgccttccgtcggtcggtccttgcttcctgcttcgcctccgcgcctcgcgctatgggacagagcccccgatccgccagca
ccacctgaggatccagaaaccgccccagcgatg (Seq ID No: 689)

Proteína HMP19 de Homo sapiens (HMP19):
ctgtcctttcagcaccacaagctcgggctgaggagggaggactcctggccgtcctcctcctcttcaaattggcttgaatcttctctgaccccccacgagtgca
gcacagtctgggaagaaaggcgtaaggatg (Seq ID No: 690)

Receptor 1 de adiponectina de Homo sapiens (ADIPOR1):
gcgcccctccggcgcggggagggcgctgaagatcggggccgctcggccgcaggccgcctccagcgccgcgggatgtagcgcgggggaccgcggc
ccccagcagagcccgcctgcccggcttgtctaccatcagagggagatctctgccccctggggctgagagaccccaacctttccccaagctgaagctgca
gggtattgaggtaccagccagatg (Seq ID No: 691)

B1 de endofilina similar aGRB2 de dominio SH3 de Homo sapiens (SH3GLB1):
ttttcccttgggacccgggtccacacggcggggtcgcccgtccatctccggctcgcccgcggggcccatcgtcgacgttagcggccgttctccgagccgac
tgacccatccttggcgctgccgccgcgcgcttgttctcctccctcgccccgccttcatcctccccgttcacggaaacgacagctgcggctgcggggctggcg
ccgcctccctccacctaccacgtctgccctcgccgctctagccctgcgccccagcccggccgcggcacctccgcctcgccgccgctaggtcggccggctc
cgcccggctgccgcctaggatg (Seq ID No: 692)

Homólogo A de faringe anterior defectuosa 1 de Homo sapiens (C. elegans) (APH1A):
gtcccctcttcggcttccgtagaggaagtggcgcggaccttcatttggggtttcggttccccccttcccctttccccggggtctgggggtgacattgcaccgcgc
ccctcgtggggtcgcgttgccaccccacgcggactccccagctggcgcgcccctcccatttgcctgtcctggtcaggcccccacccccctttcccacctgacc
agccatg (Seq ID No: 693)

Proteína de motivo de ligación a AN de Homo sapiens, 2 ligado a X (RBMX2):
ctgcctttcccgggcgctgattcctgagtgctgagcgcgaacccgaggagatg (Seq ID No: 694)

Familia de Homo sapiens con similitud de secuencia 82, miembro B (FAM82B):
atctcctttagccccgcccgcctccgtagctgcctgaagtagtgcagggtcagcccgcaagttgcaggtcatg (Seq ID No: 695)

Ribonucleoproteína nucleolar pequeña U3 similar a UTP11 Homo sapiens UTP11-like, U3 small nucleolar (levadura) (UTP11L): tgatcttttccaaggctgtacagacatg (Seq ID No: 696)

Marco de lectura abierto 166 de cromosoma 1 4 de Homo sapiens (C14orf166):
cgccctctcgccgcgtcgccggtgcctgcgcctcccgctccacctcgcttcttctctcccggccgaggcccgggggaccagagcgagaagcggggacca
tg (Seq ID No: 697)

Dominio de transporte de proteína emp24 transmembrana 5 de Homo sapiens (TMED5):
gcttctctttcggagggagtgttcgccgccgccgcggccgccacctggagtttcttcagactccagatttccctgtcaaccacgaggagtccagagaggaaa
cgcggagcggagacaacagtacctgacgcctctttcagcccgggatcgccccagcagggatg (Seq ID No: 698)

Complejo de proteína de cuatómero de Homo sapiens, subunidad zeta 1 (COPZ1):
gtttcttttgcggctccacgtcggcaccagctgcggggcaagat (Seq ID No: 699)

Proteína S16 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPS16):
ggttctttctgtgtttgttctctgccctgccaaggccgtagagctggtgcgtgcgggtagcggggctctccgaggagccgcacgccggcggcaccatg
(Seq ID No: 700)

Proteína 3 de cuerpo multivesicular cargado de Homo sapiens (CHMP3):
ctacctccttttccgcgggccccgcccaggcggctgcccgtgacctgcctgggcgcggggaactgaaagccggaaggggcaagacgggttcagttcgtc
atggggctgtttggaaagacccaggagaagccgcccaaagaactgatatccaaagagaagaagaaaaagtgaaacgatctgtgaaagatgctgcca
agaagggccagaaggatgtctgcatagttctggccaaggagatg (Seq ID No: 701)

Proteína 7 de motivo de ligación a ARN de Homo sapiens (RBM7):
cgacctttggccaggttagggaggggcgacgctgagatg (Seq ID No: 702)
Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad L (EIF3L):
cgctctttccggcggtgctcgcaagcgaggcagccatg (Seq ID No: 703)

Proteína 706 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF706):
ccttcctttccctccggcgtcctctcccggccctctcgcgctgcactgtctctccgacgcaagactgtcccggcccggatatg (Seq ID No: 704)
Inducido por andrógeno 1 de Homo sapiens (AIG1): cgccctccttgccgcccagccggtccaggcctctggcgaacatg (Seq ID No: 705)

Cinasa 4 asociada a receptor de interleucina-1 de Homo sapiens (IRAK4):
cgcccctttcgcggcgcttcctagttcggctggttcttctgtcgccggcttcagcagcccgcgcccgggcaggaatagaagatg (Seq ID No: 706)

Proteína 66 transmembrana de Homo sapiens (TMEM66):
cgttccttcgccgccgccaggggtagcggtgtagctgcgcagcgtcgcgcgcgctaccgcacccaggttcggcccgtaggcgtctggcagcccggcgcc
atcttcatcgagcgccatg (Seq ID No: 707)

Carboxipeptidasa Q (CPQ):
ccgcctctcggcccgcggcctggccggcaagcagggctgcagtcacggggcggcgcggagggccccagcccagtcaggggtgtggccgccgcca
ccgtaaggctaggccgcgagcttagtcctgggagccgcctccgtcgccgccgtcagagccgccctatcagattatcttaacaagaaaaccaactggaaa
aaaaaatg (Seq ID No: 708)

Hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa 12 de Homo sapiens (HSD17B12):
cgctcttttcattcacgaaggtagtgaggcctagtggaaagccatg (Seq ID No: 709)

Proteína fosfatasa metilesterasa 1 de Homo sapiens (PPME1): cctcccctcgatg (Seq ID No: 710)

Miembro 1 de la familia HemK metiltransferasa de Homo sapiens (HEMK1):
ccccctttccggcaggctactgggctccgcccacacacctcccggcctggttcctaaacgccagctcggagcaatccccttgggctggagccaaatccctg
ctgtgattttaaggaagaccggcaggtccgggccccccaagggtcaaccccacacacatccccgcactttcctgtatgcaggcctgcgagcgtagaggga
gtggaattcacagcctccccacccatccgcaggggtctcctgggaggaacccaccagcgataggaacactgaagctgggctacggcgtccgcccgag
ccttttcttaaaggcgccgaccccggaagcggggcgtccgagggagcgcgcgacgggccacgcacgtccgggcgtccagttcggggcagcttctccgg
ctggtgggtgggtggggcagcctttcaggcagggtggcaaccaactatatctgaggaccagagccattttggggcaccagagcttgtgacctctccatctcc
acccagctgggtccaggggccactctcagcactcacctcagcagctgacatcataaagcagacttgggaacctggaagcactctggagaaccttccctg
agacatg (Seq ID No: 711)

N(alfa)-acetiltransferasa 38 de Homo sapiens, subunidad auxiliar NatC (NAA38):
cgcccttcagttctgcttgctgtcggcaccgctgcgttacccggaaccgccgggccgaacagcatg (Seq ID No: 712)

Factor 3 específico de escisión y poliadenilación de Homo sapiens, 73kDa (CPSF3):
ggttcttccttttttatttaccggtggctgtgcttccaatttaggaagaccccggcgacctgttcctcacccccgcttcgccctcacactttcgggatg (Seq ID No: 713)

Dinactina 4 de Homo sapiens (p62) (DCTN4): tcgcctcctccctccccaagatg (Seq ID No: 714)
hidroxiesteroide (17-beta) deshidrogenasa 11 de Homo sapiens (HSD17B11):
gttcctccttgctctcgcccctactctttctggtgttagatcgagctaccctctaaaagcagtttagagtggtaaaaaaaaaaaaaaaacacaccaaacgctcg
cagccacaaaagggatg (Seq ID No: 715)

Familia de dominio YTH de Homo sapiens, miembro 2 (YTHDF2):
tagtctttccaggtgttagtcgaaacctcgtggtgcgaccctggtcgtcccaaaccccctaggccttaatcctggggcggtgggggcggggaggccgtgag
cacggcttccgctcctccaatccgccagagggcgcagcggccggcctctcccttcccggggttcttcgcgccgggcccctccgcgtgggtgagtgaatgt
gagagtcagcgctcgcgccgcgcgccgcccgcctccgctgttcggcgctctgctttaggcggtgggggcgggcgcgcgcgtaaaagcatagagac
gggcattgagctcttgggctagagcgtcgccgagtcggagccggagcctgagccgcgcgctgtgtctccgctgcgtccgccgaggcccccgagtgtcag
ggacaaaagcctccgcctgctcccgcagccggggctcatctgccgccgccgccgcgctgaggagagttcgccgccgtcgccgcccgtgaggatctgag
agccatg (Seq ID No: 716)

Tubulina de Homo sapiens, epsilon 1 (TUBE1):
agctctctagcagagcgccgttgctgggggaatgcagaagcggccgcgggctagcaagctcccggagccggcggcgcaccaccatg (Seq ID No: 717)

Motivo que contiene de interacción de ubiquitina 1 de Homo sapiens (UIMC1):
cctccttttcttcctcagcgggtccgcggcccgctactctccgggaggggcgcttcccgacgccaaggtaggcctctcccgacgccggggcggcccttcctg atgccggggtgtgtctctcgcgacgcgggggtgggctccggacgccggggctggccttgccgaagtcgggggtgggtccctccggacgccgaagtggg ctcgggatgcggggctgggaccctcccgattccggggcggattccggacgccgggaccggccattactggtgccgggttgggcttctccagatgccggg gctgggtccttcccaaggttgagacaaaaggatg (Seq ID No: 718)

Proteína 1 asociada a receptor de TNF de Homo sapiens (TRAP1):
ccgccccttcccatcgtgtacggtcccgcgtggctgcgcgcggcgctctgggagtacgacatg (Seq ID No: 719)

Cereblon de Homo sapiens (CRBN): cagcctcctttgcgggtaaacagacatg (Seq ID No: 720)

Dominio L24 ribosómico 1 de Homo sapiens (RSL24D1):
cttcctctcaagcttggcgtttgtttggtggggttacacgcgggttcaacatg (Seq ID No: 721)

Leucina carboxil metiltransferasa 1 de Homo sapiens (LCMT1):
taccctcttctgttgctttctccctgtggctcgcgccgtcccccgccgcccgtcgaccccgcttccatgtccctggcggacacagctcccaggaacctccacgc ccatggccactaggcagagggaatcctctatcacctcctgctgttccacctcgagctgcgacgcagacgacgagggcgtgcgcggcacctgcgaagatg (Seq ID No: 722)

RAB14 de Homo sapiens, miembro de la familia de oncogen RAS (RAB14):
cccccttcttttgtggtccggcccattgcgagggtgacaggaaaccctgtgcagggagcgccgccatcttggaccagcccgaggaagatactgagggag cacaggagcagtcaccgctgccactgctactgccgctactgctgccggcgcgtctgcacctctcggcctgccagtgtacctgccggcgcctcggtcgaccg ccccgccccctctcccgctgcgtccgcactcctgttcctggtcctgacgccccctcccgcccggaaagctgcccagccaccagcaaccccccagtgcc accatg (Seq ID No: 723)

Similar a Enah/Vasp de Homo sapiens (EVL):
cttccttttcctgtttggtttaagtaggctataaaaatcaagttgctgtcttcagagggtctgtggtcctctgatcaacataggctggtgggagtacaggactcgcc tcctcagggttccctgtgctgccacttttcagccatg (Seq ID No: 724)

Dominio LIM de Homo sapiens y ligación a actina 1 (LIMA1):
ctctcttcccctctccctctccctctgccgggtggatgctttctccatgtggcaaggctgtaactgttcacagctgtctgaaacagcagtggaccaggagcagct tggagttttaactttcattttacaaagaacaacatgtttgaatgtttcagcaggcaagttataactggcatctacttcttgttcttctagaacaccgaaaatctctccc agcactttagaaaggggaccctgactgtgttaaagaagaagtgggagaacccagggctgggagcagagtctcacacagactctctacggaacagcag cactgagattaggcacagagcagaccatcctcctgctgaagtgacaagccacgctgcttctggagccaaagctgaccaagaagaacaaatccacccc agatctagactcaggtcacctcctgaagccctcgttcagggtcgatatccccacatcaaggacggtgaggatcttaaagaccactcaacagaaagtaaaa aaatg (Seq ID No: 725)

Enzima 1 de conjugación a modificador de plegamiento de ubiquitina de Homo sapiens (UFC1):
gtttctcttgcgccctggtccaagatg (Seq ID No: 726)

Complejo de proteína de coatómero de Homo sapiens, subunidad beta 1 (COPB1):
caccccctccacgtcagccaaggactctggagccgccgccgccgctgctgcggttcatagccggagtagacggagccgcagtagacggatccgcggc tgcaccaaaccactgcccctcggagcctggtagtgggccacaagcccccagtcccagaggcgtggtgggtcgggcagagtcggaagaactggctttct agctggaagatgcggaaggggagcgactaggccgcttgcgtctgggcctggcagaagggaccggattttctggcatccttaaatcttgtgtcaaggattgg ttataatataaccagaaaccatg (Seq ID No: 727)
Proteína 9 transmembrana de Homo sapiens (TMEM9):
gggtcttttgcggctgcagcgggcttgtaggtgtccggctttgctggcccagcaagcctgataagcatg (Seq ID No: 728)

Homólogo 5 de shisa de Homo sapiens (Xenopus laevis) (SHISA5):
ctttctttttctccaaaaggggaggaaattgaaactgagtggcccacgatgggaagaggggaagcccaggggtacaggaggcctctgggtgaaggcag aggctaacatg (Seq ID No: 729)

Proteína 69 transmembrana de Homo sapiens (TMEM69):
gtgcctttccagtggacctgggctgttgttgcggttgttttccttctctccgtgcaacgctggcaagtctcaaagtcgccacagaaacatgcccctgattcagtgc ctctgcttagctgtaacatgttaatcagaactacctggcatcttcctgaacaagactttcaataggggccagtatg (Seq ID No: 730)

Dominio de repetición kelch y BTB (POZ) 4 de Homo sapiens (KBTBD4):
agatcttcttccgggcggacgtggagccggaagcggaggttccgggctccgggatg (Seq ID No: 731)

Ácido oxidasa pipecólica de Homo sapiens (PIPOX):

cgtcctttagccgggagcctgtctttgcttgcctttgcctttgaggctctgtggctgtggggctgagtggcatcatg (Seq ID No: 732)

Homólogo de transporte 1 bloqueado temprano en similar a (S. cerevisiae) de Homo sapiens (BET1L): agctctttccccgcgactgcgccacgtctgaggcggctgtggccgcgtcggtgtccgcgtcgaggagccggggcagggcacgatg (Seq ID No: 733)

Proteína 581 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF581): ttctctctttcggccggcgccgccagttcctggggcacacccagaggtcccctctcgccgccgcctgcaactgcgagggtagcccggggccgcttggagt cgcccggacctgagaggctgctgcactgggcctcagccagccctccggatg (Seq ID No: 734)

Similar a X, que contiene la repetición de armadillo 1 de Homo sapiens (ARMCX1): cgtccttctaatcctagtcttcgtttggtccggttgcactcttcctatagcccagagggcgagagggcctgtggcctgggggaaggaggacgaggttctgcctg gatcccagcagtaggacgctgtgccatttgggaacaaaggaatagtctgcctggaatccctgcagatcttggggccggaggccagtccaacccttggagc aggaagaaacgcaaagttgtcaagaaccaagtcgagctgcctcagagccggcccgcagtagctgcagactccgcccgcgacgtgtgcgcgcttctctg ggccagagcgagcctgttttgtgctcgggttaagagatttgtcccagctataccatg (Seq ID No: 735)

Paraplegia 21 espástica de Homo sapiens (síndrome Mast, recesivo autosómico) (SPG21): cggcctcccgcacgcaccgcgcagcctgctgtgcccgtgggtcccgagtgctccgccgcccgccccgacccgggcccagccgcctccacggcccgcg ctcgtactggagcgaagagcggcctcctgaaggaggggaagggacgtgggggcggccacggcaggattaacctccatttcagctaatcatg (Seq ID No: 736)

Estaufeno de Homo sapiens, proteína de ligación a ARN, homólogo 1 (Drosophila) (STAU1): tctccctttttttccttcttccttcccctcctcgccgccaccgcccaggaccgccggccgggggacgagctcggagcagcagccagagtttattaaccacttaac ctctcagaactgaacaaagacaacattgttcctggaacgccctctttttaaaaaagaaagcataacccctactgtagaactaaatgcactgtgcatg (Seq ID No: 737)

Aducina 2 de Homo sapiens (beta) (ADD2): cggccttttgtcagcgcgcagggccaggagagctctcatttcctcccagcctcgtgcgggaaatggctttaattctgacggcagggctgtgagggactagcg ggaacccgagccttttgtcaaggaactgcggcgtcggtggccagtcatccccgccgccgcggagccgctgcactgctgggggatctcccagcagctctg acgagcgcgggctgcagcatgggcagaaaacgctgccctgcagattagctgggtggatttttaagcgcaccccacccccaaacccataaaataaca aaaccaacccgcagtggccgaccggagatagctaagatgccgcgcaggagtttccacctggatgtttgaggttgtgtagatgtggccggcacccttgaga gtggagctaggggtgcagactgagcagtgaacagaaggagccttggacagggctgggccagcctcccgagttccaggagcgaattgcaaacccac cgggaaaatg (Seq ID No: 738)

Dominio 1 de repetición WD de Homo sapiens (WDR1): ccgccttccggctccagtccccgggctcggcctcggcgaggtgtaattcgcagcgcgggccggccccggaggctctcggcgagcgcggcgcggtaaca agtgggcgaggatg (Seq ID No: 739)

Familia de Homo sapiens con similitud de secuencia 20, miembro A (FAM20A): cgacctctacttccacctctggccccaagtacagcgccagctgcggcctcgggagcgcccgcgggggtgcccgtgcaccggccgcgcctcctccctggc gcgggactcggccgcagctgcctcggaccccggcacgatcgtgcacaacttttcccgaaccgagccccggactgaaccggctggcggcagccacagc gggtcgagctccaagttgcaggccctcttcgcccacccgctgtacaacgtcccggaggagccgcctctcctgggagccgaggactcgctcctggccagc caggaggcgctgcggtattaccggaggaaggtggcccgctggaacaggcctcagttcctgcttttgaaaggaagaggggagtctgtgacccctgaggc ctccttgcaactctgttttccaagctttgcacatcttccgaatttcttcttcaaagtctaccctaatgaaatatcagacaattttccaagtgtgcttcatgaacttctgg gaggtgcttcacagtttctgcaaatgattgattgaattttcactttgaaaaaatatactttaaggcgacacaagatg (Seq ID No: 740)

Dominio kelch 4 de Homo sapiens (KLHDC4): ttttctttcctggtgtcccgtcgcggcttgggacccggcaagatg (Seq ID No: 741)

Dominio de flor de canal de calcio 1 de Homo sapiens (CACFD1): tgctccctctcccacaaggcagcgcgccggctcggacgcggccggctaccgagcccttgtgagggctgtgagctgcgcctgacggtggcaccatg (Seq ID No: 742)

Dedo de zinc de Homo sapiens, 8 que contiene el dominio CCHC (ZCCHC8): gaatcttttccacagcccaaaatg (Seq ID No: 743)

Similar a kelch 24 de Homo sapiens (Drosophila) (KLHL24): gtttcctttgttgtgagctgcggcagagactggtggctggaggagacgccggcgctggagagtgcgctgcgccgcccgccgctgagggaccgcggggtt agccactgctggctgcttccagtgttcgccgagaggtaccgggggtgacagctccgggaccggccgaaaggcgaggaaccggtgtggaaattaaaag aacacacatattttgactggggctttgatcaaccaaatgctaaaaagccacataaagaagatccctaatagtcatttctcaacaattatatagtcaactgatgt aacaatg (Seq ID No: 744)

Homólogo 3 FtsJ de Homo sapiens (E. coli) (FTSJ3): ctccccctttccaccatg (Seq ID No: 745)

Dimeclina de Homo sapiens (DYM): gcttccctcttctctcgccgcctcctggcctccgcaccgacgcggcccgggctggagccgagccggggccgagctgcaggccggaccggagccggatct

gtacccgctgagacgtggaaacatggaggcctgagccggtgtgcgccacctgggctgcggcggcgacagcgacttctcctgacccctctgccaccctcc catccgtccgcgggtccgtggagctggagcagatcccccagccggctgagacaggttgtcttttggaaatgcaggtttaaggacaaattatctgcttaagct agaagatg (Seq ID No: 746)

Proteína 280D de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF280D):
cctcctctttctcctcctcctcagggctccagtcaggccgatccgctccgctcacggaaggaaaacagaaataacttgctggcttgtctggagtcacatgtact taggtgacaatttacagaaagtcatctctgcagcttgatg (Seq ID No: 747)

Dominio 10 de repetición de ankirina de Homo sapiens (ANKRD10):
cgttcctttgtgctgcggcggcggcttctcgagtcctccccgacgcgtcctctaggccagcgagccccgcgctctccggtgacggaccatg (Seq ID No: 748)

Homólogo de SWT1 ARN endoribonucleasa de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SWT1):
ctctcctttggcttggggctccggagttgccactgccgccggcgctggtaagcttttcaggatg (Seq ID No: 749)

Repetición rica en leucina 49 de Homo sapiens (LRRC49):
tgacctctttcgggtctctttgaatctccgctgtagcgtcacctggaaggcagatctaacagagaacctggactgtctcctatcatg (Seq ID No: 750)

Proteína 12 de repetición rica en F-caja y leucina de Homo sapiens (FBXL12):
ccgccttctggacttggtcttagttcccagtcgcggccaaatcacgcctcagccacctcccgcaagcctctcactgcctcagccacgctttccaggctggtttct ggtccccatccgcggctggtccggccctgggaccgaatcacttcccagcgagaggaaggtcaaatttctcgaccggctacgggaaggtcgcggccgcc gccctgtcagccgcctcggcgcccccaggacccctcgggtctctttaaccggaagcggaagtgcgtgtcggcgggatcatg (Seq ID No: 751)

Dominio 55 de repetición WD de Homo sapiens (WDR55): cagtccttctcagcatg (Seq ID No: 752)

Proteína 3 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF3):
cgttctttgttctgtccccggtgtgtgggtctgtgacagggtccaacagggcctggtccgtgtccggtcccccaaatctgtcgtccctgcccccaggcattggca tcaacaaaagtcagaattcccgggaacttgaacagaggctgctaaattcccagtaattgctcctttggccttctagggactgacttcaaagaaggaaggaa agaatcaggcagtgcttcctcattctcttttaaaacccgcttcccgctgagtctgcacccaggagaccagagagcaccttgcccttccatg (Seq ID No: 753)

Dominio 27 de repetición de tetratricopéptido de Homo sapiens (TTC27):
ggttcttctcctaggcggaagccagaccagagagcgtgcgtgtttttcccagggtgccccgcgctgctgttatggccgcctccttgaggtagtatccgcacat ggaattctagggccgcaggtgtatttacggtaactgtcgccactagatttcagcgcctttggactctcctgttttcactttcttttgttgactcccgtgtggccctcgtg ggagcctgttttggctgcagcggtgtctggggtgatg (Seq ID No: 754)

Dominio THUMP 1 de Homo sapiens (THUMPD1): gtttctctttcctctcagtttgcgcacaccatg (Seq ID No: 755)

Repetición de anquirina y dominio KH 1 de Homo sapiens (ANKHD1):
tgctcttctcgttcccgagatcagcggcggcggtgaccgcgagtgggtcggcaccgtctccggctccgggtgcgaacaatg (Seq ID No: 756)

Sintabulina de Homo sapiens (syntaxin-interacting) (SYBU):
cctcctcctggacggcggcagcggcggcgcgaggagccggcgggcagcggcgcgatg (Seq ID No: 757)

Dominio hélice-bovina-enrollada-hélice-bovina-enrollada 3 de Homo sapiens (CHCHD3):
gcgccttctccttgcttctgggggtcgtggccttgctcccgctgtgcgggaaaagaatccaggcccttccacgcgcgtgtgggtgcgggggccccgaagtgc tcgtggttccccgctaggtctccgctggggcaggaaccggaatcatg (Seq ID No: 758)

Complejo similar a augmin HAUS de Homo sapiens (HAUS4):
cctccttcgtcgcggcctctagtgcactttcggctccttcccctccgggcctttcagcttggtctttccgggcctcgcttcccccagcccctgcgcccggcccg aacgagaggttccggagccccggcgcgggcgggttctggggtgtagacgctgctggccagcccgccccagccgaggttctcggcaccgccttgagagc ttcagctgccccaggattagaatcccaagaaaatcaaatg (Seq ID No: 759)

Familia 41 de portador de soluto de Homo sapiens, miembro 3 (SLC41A3):
ccgcctctttcccgccgccgcctgggaggggacccgggctgccaggcgcccagctgtgcccagatg (Seq ID No: 760)

Biosíntesis del anclaje de fosfatidilinositol glicano de Homo sapiens, clase V (PIGV):
cttcctttccagcctcccgccctcgtctgcttccggccctgtggcctggtggggctctgcaggctccctcgggagtggtccttgggccgtggcccctctgggag gcctgagggagctcaatcctggtagcaacacccctgaattcctggtggtgaaaggatg (Seq ID No: 761)

Familia de poli(ADP-ribosa) polimerasa de Homo sapiens, miembro 16 (PARP16):
agttcctttatccctgggcccaacctccccgccgacccgcggtccaggcctcggtctctctcttcggcggcgagccgcggcccagaccccggcagaggac acttgtcggcacgttctcacccctgtcatctcagccccctgcctagctccaccccaggcttgggaacccggcccctgacggcccattgtccgcgggcccag cccccgcgctgaacgcacgctcgcccttgcccctaaccagcgcgtctaccccggcaacgcgcagtgacctgggatg (Seq ID No: 762)

4B similar a tioredoxina de Homo sapiens (TXNL4B):
gtttcttttctgcgcttgtgcgttttctgttcggtttccttcccgctagcggggccacgagggttgctaggcaacagcccctgggtgacttggtcttagggtcctgtcc
ggcttggggctgatgaaaggagctgtccgcgcccgggctcttccgagaagtggttgctgacagccacaaagtgaaagggagtgaggcggcgtggacg
agtaaggagtgacagtgaggattcacatttgggttatttcaagatg (Seq ID No: 763)

Homólogo 3 de honda de Homo sapiens (Drosophila) (SSH3):
cgtccttcctggtcctgcgggtccaggactgtccgcggggttgagggaaggggccgtgcccggtgccagcccaggtgctcgcggcctggctccatg
(Seq ID No: 764)

Proteína 692 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF692):
ctccctctggggcgcgggcctcagttccgggctacagcagccgacgccgagaggcaccgtttcttcttaaaagagaaacgctgcgcgcgcgaggtgggc
ccctgtcttccagcagctccgggcctgctcgctaggcccgggaggcgcaggcgcaggcgcagtgggggtgagggcgcgtgggggcgcacagcctctg
gtgcacatg (Seq ID No: 765)

Similar a ARNt-histidina guanililtransferasa 1 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (THG1L):
tggccctttcctttccgcgtgtagaatg (Seq ID No: 766)

Familia 25 de portador de soluto de Homo sapiens, miembro 38 (SLC25A38):
tctcccttctacagagttcctccggcgcttcctccaccccgggatacacagaacctcatctcctacggtgctgaagcctgcagcagggcaggatgggcag
gagagcagagccgcggagtctgcggcgcgggtgaagagcggcgcgtaattcccgcagcaagattgttccgcgcccgcagcccctggactagcaggat
ccgaaccccggcggctgcgtgcttataggcgcagacgtcagagagcccgcggcttaaagcgcgtcgcctggctagcgccacccccctagccttcttcaag
gcctccagggctgggcccaagcgcccgtcgacggcaccctgggcccagaggactcgcgggcctcatctccaatg (Seq ID No: 767)

Dominio 13 de repetición de WD de Homo sapiens (WDR13):
agttctttctgatagcaggcagccatcttgcctggagcctgagaaagggaggagagacagaaggaaccggcgacagtggtctcagggccgctccgggg
ggcctcaagaaccggaggcagccccggaggtggtccccgatcccgggctatgctcttggatctgagaagggaaggcggagggcggcggggacaag
atgggtggagaatgtcaagcaaggaatgctaggcgggggaggggcgttgctatggcgactggggaggggcggtgtctgttctgaatcgctgtgtgtcacc
cgggcgctgcccaggaagggcagggctggggtgatgaccatggtaacacccgggggggagttcgtgacatctccggcgcggagggactcgatgtctat
ggcaatggtcgcctggtggaagggacggaactagatcccttcgctcgggacgctcacattccaggcccttgtcctgcaggctgccgcgggcggacacgc
cagaggaggaggccggggaatg (Seq ID No: 768)

Marco de lectura abierto 123 de cromosoma 1 de Homo sapiens (C1orf123):
ccgccttttacgacgcgccggaaagcaacggcaagggcggcagccagcaccgggcggagagggctaccatg (Seq ID No: 769)

Marco de lectura abierto 11 de cromosoma 20 de Homo sapiens (C20orf11):
ctgcctccttctactcgggcgccccggcggccgccacctctccccagcccaggagaggctgcggagccgcagccgcccagaccgcgcagcgcgggga
ggcaggttccgcacgaaataaatcagaatg (Seq ID No: 770)

Proteína 446 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF446):
ttcccctttggggacagatcccgaagttcgagcatccctcggataggccgggtgtcaggcctggtctctcaggcccgtccaggcccatcttgacgattccaa
gaccacccccttgagcaagaatg (Seq ID No: 771)

Mitofusina 1 de Homo sapiens (MFN1):
ccgcccttgccactcccctgcctcctctccgcctttaacttctcgggaagatgaggcagtttggcatctgtggccgagttgctgttgccgggtgatagttggag
cggagacttagcataatg (Seq ID No: 772)

Dominio de interacción de fosfotirosina 1 de Homo sapiens (PID1):
agtcctctcgcagctgcgccaggacagccggcgcgcggccgtgcccacaagttgccggcagctgagcgccgcgcctcctcctgctcgcagccccctac
gcccacccggcggcggtggccagcgccaggacgcacatcccgcggacaccgaccccagatgtaaagcgggaccccagcccctcgccccccggcg
cgatcgacagtctcgccagcgtctcctctgccaaaacccagggctggaagatgtggcagccggccacggagcgcctgcaggagagatttgcagacac
agaagcggcacagagaaggccattgtgaagatcaaggcagaaaccggagttatggcatcataagccaaggaatg (Seq ID No: 773)

Proteína de interacción de dominio de homología de pleckstrina de Homo sapiens (PHIP):
tttcctcctcctcctcctccgcctccgccgccgttgcttgaatggtggagccgaagctcggctcgtgaacacacactgacagctatagggcaggcggcggca
ccgtccccgcttcccctcggcggcggggtgtcccgtcggcggccctgaagtgacccataaacatg (Seq ID No: 774)

Dominios 2 similares a antígeno de células LIM y senescente de Homo sapiens (LIMS2):
tggccttttttgggcgtctccctgctccgcggcccgggctggcgggcgggcgctcggctggcggctgcagcagcagagggagacccgcggcaaccccg
gcaacccagggctcggcgtcgctgccaccatg (Seq ID No: 775)

Similar 2 a SCY1 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (SCYL2):
aggtcttttagtctttttccccctcccttactcttcgtccccggtccctcccctcccacccctttccttctagctccgacgtttgcggccgcgggggcggcggagg
atatggagtaaagccagagtcagtggccaggcacgaaggcagagcaggaacagccaggaggcgtttattaggggggcgggggggaaagagcccca
gcaccgcccctcctggaagaaggaagaggtaagtgaccggccgccggcaccgaccgacctccctcaccggcggctctctcgcctgggctcccggagc
cggcgaggagggaatggaggactcgcgcccgggttaggcctcccagggccgctcaggctggtgggtgttgcctggtgacgggcctgccggcggccgg

ccgggcgatcggcggtcggcgcccgcgcaaagcggggctggacgagcagcgagctccggggagcggatccgagagggccgagtcctcgaaagag gccttgaggcgacgggagacccgggatcgaagtcagctgccggagggagagccccccatgccggctcgagagctcgggtttcggtggtggagaacgt agtacctttcggggacattggacactactctaggaccgggtaactataactacccaatattgcagccatg (Seq ID No: 776)

Proteína 31 de dedo de anillo de Homo sapiens (RNF31):
caccctctctcctagtacttcctgttctcggctaaccctggcgctgggccgggggctggagagtgaccgtggtctgagtgacctggggcggctgcgtgggcc ggggtgggcctcaaagccgggcaccagacgggaggggcggcgctcgggccgcgcgctgcccgcgccgggtcctggcgggcggcgaggctggggc tgactcctgcctcaggatg (Seq ID No: 777)

Subunidad 9 de complejo mediador de Homo sapiens (MED9): cgacctctggctaacctacccccggagccatg (Seq ID No: 778)

Similar a ATP5S de Homo sapiens (ATP5SL):
cggccccttccggttacgaaaccttagcaagatg (Seq ID No: 779)

GPN-bucle GTPasa 2 de Homo sapiens (GPN2):
tctccttttgcgcgacacggtctcagctgttccgcctgaggcgagtgacgctggccgccaacgaggtatacgtactgggaccctcgccctcagtctcgtctcc ggcgcggctacctgccccgttttccctgtgagttgacctgctccgggccgcgggccgccaatg (Seq ID No: 780)

Proteína 48 transmembrana de Homo sapiens (TMEM48): cggtctcctgtacgccctagactaggggccgccatctccatg (Seq ID No: 781)

Dominio de repetición de anquirina y dedo de zinc 1 de Homo sapiens (ANKZF1):
ttgtcctcttcgctgctccgtagtgacggggattgttgtgttgcagaaatccggcaatcgacctgaggacttgcgagccgctcagctcccgggacgtttggagc tgctgctaaataatttctgctcagccatg (Seq ID No: 782)

Homólogo 1 de notchless de Homo sapiens (Drosophila) (NLE1): ggctctttctcctccacgtggggacgcaggatg (Seq ID No: 783)

Asociado al ciclo de división celular 8 de Homo sapiens (CDCA8):
cgctctctctcactggcacagcgaggttttgctcagcccttgtctcgggaccgcagcctccgccgagcgccatg (Seq ID No: 784)

Polipéptido E (dirigido a ADN) de polimerasa III (ARN) de Homo sapiens (80kD) (POLR3E):
cgctccccccccacgtgtccgccggagtttctccaccagcaacatggccgccgcctgagaggagagccgggccgccgccgtctctgcagcccgcgggta actgggccgttgccgccgtccgcgctcggcccccgcggagagatcgagctgaaggactgcgcggctggctctcctctagtatg (Seq ID No: 785)

Repetición de armadillo 1 de Homo sapiens (ARMC1):
gagcctttgcccgccagcgccttcgctctttggctccctgagttagtccggttgcttgcgatcgccgcggccggggctgcgaaccgaagggctcgctccgcg ccgcctgggtctctacctcatccgtaggtgtggccctgatggtgtggcaggctctggactcctaaagctctggagcgaatttaagattttattcatgtgcatggc atagaagatg (Seq ID No: 786)
Proteína 33 transmembrana de Homo sapiens (TMEM33):
ccgtctttctggaaacaccgctttgatctcggcggtgcgggacaggtacctcccggctgctgcgggtgccctggatccagtcggctgcaccaggcgagcga gacccttccctggtggaggctcagagttccggcagggtgcatccggcctgtgtgtggcgcgaggcagggaagccggtacccgggtcctggccccagcgc tgacgttttctctcccctttcttctctcttcgcggttgcggcgtcgcagacgctagtgtgagcccccatg (Seq ID No: 787)

Piridoxamina 5'-fosfato oxidasa de Homo sapiens (PNPO):
ccttccttccccggggtagaagtccagggtgagaaattggttccgaactcaaaggaacccagtgccgggccacagccgggtcacgtggccggcggccc cccatg (Seq ID No: 788)

Similar a golgi fosfoproteína 3 de Homo sapiens (GOLPH3L):
attccttctctgcatcgaaggatcaggaagtttgtgctctctgcgtggctaagtttttcacctactaggacgggggtggggtggggagaacaggtgtccttctaa aatacagcacaagctacagcctgcgtccagccataacccaggagtaacatcagaaacaggtgagaatg (Seq ID No: 789)

Regulador de condensación de cromosoma de Homo sapiens (RCC1) y proteína 1 que contiene dominio BTB (POZ) (RCBTB1):
cgctcctcctcttcgctgccggtgggcaccgccgctcgctcgcacttctgcgcccattggagcttcggagatccctgcggtcccgcgggacggcgcggcag cagctgacctcgcagacaggatcttgctctcttgcccagactggaatacagtggtgtgaacacggctcactgcagcctcaacctcctggactcagagatgtc ggcttatttataggaattgcttgaagccagagtcatg (Seq ID No: 790)

Similar 1 a leprecan de Homo sapiens (LEPREL1):
cgtcccttaagagcggctggccaggcacggcctccgcctctcagtacgcggagcgccggcggtcacctggggctcgcggagcggccagatcgcggc ggagtcggcgcgcttccccgagggaaggtgggagaggggacccggacgcgaggtgccccgaagccctctcgagcgtaaccgtcccgcgcctctctga ggcggaggatg (Seq ID No: 791)

Aciltransferasa de erizo de Homo sapiens (HHAT):

ctgtctcttggctcaggcttggaggcctccgagcagcaacatcgtcccaattataccccgttggagcatcttcagatcttccactcttttcacaacgcaatcaaa
atcttcgtacccattttgcagtagtgatctctgtaagttgctttacaattcataaagtttattctatttgatcttcactctaatttacaaagaaaagcagggaagtctatt
tctgttttacagaggtgtacagggaggctcacaggggctaagttcacacagtaagccctcgaagctgccagggctgcaaagcccaccctctttccaccgc
accgaactacctcctttcgcctacaaaacgtaggtggggaccactggtgttggaatgacggcccacctcgagtttcaggtgacttccactctgcaattaactt
gcaggcagccccagacctgcaatgaacacacgggtgggggagagatatgcacgccagggtcagtgggaaccaacagccgaggggtgagcggggc
tagggggccccgggccgccggcggggcaaacgcggttcagaaacgcaggccgcgctctggcccgccccctgcagcagcacggcctgctcgccatcgc
ccggagagcgccgcgggttcccgagtccgggcgcggagggcgcgcgggcacggcggcaggggcgtgctcggaggacgcgcgctgcgctgctcctc
caaagggcagctccgggggaaagagggtggcgtcccggggaagcccgcagccgccgccgatgtcgctgggactcggaagtgccgaaagaggggt
gttgggaactcgcggcgcgcgtgaacgttgccgtcgccgccgcccgggacagcccggagaaactctcagcgtaggcatcgggaaccttcgtgccaagg
agccatg (Seq ID No: 792)

Marco de lectura abierto 57 de cromosoma 11 de Homo sapiens (C11orf57):
cctccttttctcccaaaccacttcttccccccctacccccccgccacgcgaggctgcggcgcacggtatgggtgtgtttgtgtgtatttgtgtggggagggcgtttg
gagggaaggttaccgggagctccgaggccgctggggaacagggatcccggtgacaaagatggggatatttcctctgtcttccacttggaaacctcaacc
cccgcttcaggctccctagatactttctggggcccaaccgaaggccgtagccatccaaagcgttcccagcctttctggggagtgaaacttacccccggggtt
cgtcctagaggagcgtgagcggggaatgcccaggtcaaccgggctgtccgaattccgccccggctcagcctccggcctcagtccgggagagagatctg
cctgtcggtctgggctgggggaaacgcggcagtggcctgggccacaggtgagggcagagtaaccagtgggaaggctgcgttttcacgaaggactcggg
tgaagctgcagagctgcctttgagccctgactccttggcttcctgggtcggaggagatcttgtaatggagtggttcttcgtctcactagcaagatgcctgatttcc
tcaggatcaagggattgaagaatg (Seq ID No: 793)

Grupo 20A de movilidad alta de Homo sapiens (HMG20A):
agtccttcgccgcattggggcaaaataatcccttcatttttgtgaaggtaccgtggaaaatatttcatttttcttctcaccggagcaattgtaaatgctatgcggtaa
gaggagttacctgtggaaaggtggttaagagattaggtaaagaaaaggaaaggacaccaaaataaagtgctgcggaagaatttttgtccagctgtgaga
cgacgagtgcgtgaagtgaaggcgattgagaggggctgagggaattgtcctctgtggaagggactttctttggccctaggccccttcctgcccctgtcgtca
gcagagtctctacaaggaagataacggactgtaaaattctataaagcaaagctacacatcacttgacaccatacaccatcttggttacataatgaagaga
gatg (Seq ID No: 794)

Punto de verificación con dominios de cabeza de horquilla y dedo de anillo de Homo sapiens, ubiquitina E3 proteína ligasa (CHFR): atgtctcttgacagcggcggcggcgcagccggttccgggttcggcgcggggcggggatgtgaatcccgatg (Seq ID No: 795)

Nucleoporina 133kDa de Homo sapiens (NUP133):
ccatctcttcccttaggtgtttaagttccgcgcgcaggccaggctgcaacctgacggccagatccctcgctgtcctagtcgctgctccttggagtcatg (Seq ID No: 796)

CNDP dipeptidasa 2 de Homo sapiens (familia de metalopeptidasa M20) (CNDP2):
cttccttccaagaaccttcgagatctgcggtctggggtctggttgaaagatg (Seq ID No: 797)

Similar a oxoglutarato deshidrogenasa de Homo sapiens (OGDHL):
gcacccccttccgcgcagccccctgacctgcagcctccggacctcgctgcagcgcggacccggcccgcccgcccgaatg (Seq ID No: 798)

Proteína 30A transmembrana de Homo sapiens (TMEM30A):
ccgcctcttccgctctacagcggaggtggctgtggcggtggcgctggtggctgcggcggcggcggcggcagcggcgctcgagcggttcctgtcagggtc
agccggcgggccccctgggtggtccacctgcaaatcgcggagcggcgccccagggatcgatg (Seq ID No: 799)

Homólogo de proteína 2 de alargamiento de Homo sapiens (S. cerevisiae) (ELP2):
gcgtctcttgtttgtgcggctgaccagttggcgacatg (Seq ID No: 800)

Dominio 12 de repetición WD de Homo sapiens (WDR12):
cgttcttttcttttgtatttccgcctctcgcctctctctaaaagccgcagttagaggcgagatttaggaaaaacctctgccgagtgagcctctggttgggaatatgta
tgagaaaaaaaaactggcaaggcgttagtcaagcaaagctgaaggcagaggaaatttgatatctggctggagtctagaggatttaatgcaaataagata
ctctgagggcagcgtggcaaaaaaagactacaattcccggtggtcacagcgtttgagaagcgatgctttctgagacttgtagtaactaggagctgtgtttga
actatccaggctcaggacagcctcttgaaaaaaaattttttattaataaagcggatttgagtgggatctttttcctaatcgattacgggcccacacgtatgggaa
gaattctaacaatgattaaagggacatgctacctttacgactatccttttctaatcgatgactcctaaatctaggagtaggtagtcgatgtttgtggtctgggcgtc
tgtagaagggcaacctcgtgctttctgcagaggagaccggagggcagaaggcagagtccaggcttagactgcagttcctcgcttacctgtgcagtctaattt
tgagctgcctctttgtagtcttaaaaggcaggagcttcgtgttgtgggtctgctaacccgtacgtttccgtgggcaagtcgtgtgtactcctcgccatg (Seq ID No: 801)

Dominio 17 de repetición de tetratricopéptido de Homo sapiens (TTC17):
cgacctcttcaagatggcgggcgccggagactagcttccgcttccggtgtgagcggcccggccgggggggcaagatg (Seq ID No: 802)

Rico en prolina 11 de Homo sapiens (PRR11):
ttttctttatggcgtgggagaggccacagcccggactccatcgactcccccggctcttagactaaaatcatg (Seq ID No: 803)

Familia de dominio TBC1 de Homo sapiens, miembro 23 (TBC1D23):

ctccctctttcttcccctctggggaagctcagtgctggacttccgaagacctttacgacattgagtctcggagttggtctcagcgccggatccacttttcggcaa
agtgacgtggacgtcaacagcaatg (Seq ID No: 804)

Neuronal de repetición 3 rico en leucina de Homo sapiens (LRRN3):
gctcctctctggggagtggagggtgttcagttattaatgaccgctgagcaggcagcaccatgtcagtgtgacaactgatcgggtgaacgatgcaccactaa
ccaccatggaaacaaggaaaaataaagccagctcacaggatctctcttcactggattgagagcctcagcctgccgactgagaaaaagagttccaggaa
aaagaaggaatcccggctgcagcctcctgccttcctttatattttaaaatagagagataagattgcgtgcatgtgtgcatatctatagtatatattttgtacactttg
ttacacagacacacaaatgcacctatttataccgggcaagaacacaaccatgtgattatctcaaccaaggaactgaggaatccagcacgcaaggacatc
ggaggtgggctagcactgaaactgcttttcaagcatcatgctgctattcctgcaaatactgaagaagcatgggatttaaatattttacttctaaataaatgaatta
ctcaatctcctatgaccatctatacatactccaccttcaaaaagtacatcaatattatatcattaaggaaatagtaaccttctcttctccaatatgcatgacatttttg
gacaatgcaattgtggcactggcacttatttcagtgaagaaaaactttgtggttctatggcattcatcatttgacaaatgcaagcatcttccttatcaatcagctcc
tattgaacttactagcactgactgtggaatccttaagggcccattacatttctgaagaagaaagctaagatg (Seq ID No: 805)

Proteína 1 de ligación MIS18 de Homo sapiens (MIS18BP1):
ggccctctctccgcgcggagccgagccggaactgcggcagtctctccctgccaggctcttcatccaaggtttctgtggatcccttctgaagttctatctgaaaa
ttgcgcttaagtgaattttctgttagaagaacttggttgctactttcttgtcaagatg (Seq ID No: 806)

Dominio LMBR1 1 de Homo sapiens (LMBRD1):
ccgccccttaacctttagggtgcgcgggtgcagtatatctcgcgctctctcccctttcccctcccctttccccacccgggcgctcaggttggtctggaccgg
aagcgaagatg (Seq ID No: 807)

ST6 de Homo sapiens (alfa-N-acetil-neuraminil-2,3-beta-galactosil-1,3)-N-acetilgalactosaminide alfa-2,6-sialiltransferasa 1 (ST6GALNAC1): cttcctctagaacccgacccaccaccatg (Seq ID No: 808)

Asociado a espermatogénesis 7 de Homo sapiens (SPATA7):
gctcctcttttccagtcctccactgccggggctgggcccggccgcgggaaggaccgaaggggatacagcgtgtccctgcggcggctgcaagaggactaa
gcatg (Seq ID No: 809)

Proteína 5 de acoplamiento de Homo sapiens (DOK5):
cctcctccttcctcctcctcctccttcttctcctccttctcggccgggaggaggcagggctggatccctcagccgccgccgctcctcctcctggcaggccgg
ccgcggagtcagctgacgccggcgctccagcctcgcctccccgcgccgcgctctgcgctccccgaaagtggctgcaagccggccgcccactgtcaggg
ttgggggacagagaaagtgatgtgcgccttctaaagcctcgcccagcgccgccgaagcagcttcacctctccaactttctcccaccgactgcttgtcttga
ccctgccctccaccctccccagagccacttcgggtgcgcgctcttgggtaaaggggggtcaccggctgtctgggatg (Seq ID No: 810)

Dominio 1 de glicosiltransferasa 8 de Homo sapiens (GLT8D1):
tctcctccatcgcctgcagtaagggcggccgcggcgagcctttgaggggaacgacttgtcggagccctaaccaggggtatctctgagcctggtgggatcc
ccggagcgtcacatcactttccgatcacttcaaagtggttaaaaactaatatttatatgacagaagaaaaagatg (Seq ID No: 811)

Disasociado 1 a nedilación y asociado a culina de Homo sapiens (CAND1):
tggccttttgccctagggagcgagtgcggagcgagtgggagcgagacggccctgagtggaagtgtctggctccccgtagaggcccttctgtacgccccgc
cgcccatgagctcgttctcacgcgaacagcgccgtcgttaggctggctctgtagcctcggcttaccccgggacaggcccacgcctcgccagggaggggg
cagcccgtcgaggcgcctccctagtcagcgtcggcgtcgcgctgcgaccctggaagcgggagccgccgcgagcgagaggaggagctccagtggcgg
cggcggcggcggcagcggcagcgggcagcagctccagcagcgccagcaggcgggatcgaggccgtcaacatg (Seq ID No: 812)

Subunidad t de complejo de nucleación a actina BRICK1, SCAR/WAVE de Homo sapiens (BRK1):
cgctcttcctcaggcggcggccatg (Seq ID No: 813)

Tipo CCCH 15 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZC3H15):
cggtcttcctcctcgtcctgccgcagggccagaaccccgacggtattcagctgcgcgtaagtctggccggtgccatctgtctccgcaatg (Seq ID No: 814)

Sustrato 1 polo-similar cinasa 1 de Homo sapiens (PLK1S1):
cggtctccttcggcaaccccggccgaacggccacccagaggctgtgctgagctggcgcagcggcagcagcatg (Seq ID No: 815)

Dominio 2 de disbindina (proteína 1 de ligación a distrobrevina) de Homo sapiens (DBNDD2):
gtttctttcctacgcagccgctcctgccgccgtggtcgctggagctttgcctctctaggccggcagcgcctctcctccatggtcctgtctgtcagcgctgttttggg
agcccgccggtgaggccgggccacgctcagacacttcgatcgtcgagtctgtcactgggcatg (Seq ID No: 816)

KIAA1704 de Homo sapiens (KIAA1704):
gattctttttggatagggttgacgttcgtggatagactcatatctgtgaccagtgtccgccaccgcggatg (Seq ID No: 817)

Familia 25 de portador de soluto de Homo sapiens, miembro 37 (SLC25A37):
ccccctccctgcccacctcctgcagcctcctgcgccccgccgagctggcggatg (Seq ID No: 818)

Mioneurina de Homo sapiens (MYNN):

cgtcctcccaagatggcggagacagagtgaagaaactgtgttccccccttgggttgctatcgatcaagggtaaaattccattctgatatcaaaatg (Seq ID No: 819)

Homólogo B de clasificación 33 de proteína vacuolar de Homo sapiens (levadura) (VPS33B):
gcttctttttctggtagaaggcggggttctcctcgtacgctgcggagtctctgcggggtgtagaccggaatcctgctgacgggcagagtggatcagggaggg agggtcgagacacggtggctgcaggtctgagacaaggctgctccgaggtagtagctctcttgcctggaggtggccattcattcctggagtgctgctgagga gcgagggcccatctggggtctctggaagtcggtgcccaggcctgaaggatagccccccttgcgcttccctgggctgcggccggccttctcagaacgaagg gcgtccttccaccccgcggcgcaggtgaccgctgccatg (Seq ID No: 820)
Dedo de zinc de Homo sapiens zinc, que contiene dominio C4H2 (ZC4H2):
aggcctctccaagcccctaccgcacaggctcatagccccaagcccggaggaggtggctacattgtgtctattgtatcccttggctggtgtatttgtacatctctc gggacgtgaaattgacagtgaaaagtatg (Seq ID No: 821)

Similar 1 a proteína 2 asociada a BAI1 de Homo sapiens (BAIAP2L1):
cttcctctggcggcgtccggccgcttctcctctgctcctcgaagaaggccagggcggcgctgccgcaagttttgacattttcgcagcggagacgcgcgcgg gcactctcgggccgacggctgcggcggcggccgaccctccagagcccctagtcgcgccccggccctcccgctgcccggagtccggcggccacgagg cccagccgcgtcctcccgcgcttgctcgcccggcggccgcagccatg (Seq ID No: 822)

Familia 25 de portador de soluto de Homo sapiens, miembro 40 (SLC25A40):
cgtccttctcgcgcctcgctctggccctgcaggttgtgtttccgcctctaccccgcctccattccgttgctctctcagtctcagacccgggctctcggtccgccgctt caggtcttggcgcagcctcagagagttggcgcggctctgtgttgaccaaacctagtggatgcagttagcgccggagcccggccccgcccgtcaccagggt tattcccgccttctaggtttgccaggactgccggccctgcagctgccttctgccccaggtttttggctactgatgttacaaacaataaaatattggagcatagagt tgaagaacagactcaaaccaggtttttatttaattagttaaaaatatg (Seq ID No: 823)

Subfamilia C protocaderina alfa de Homo sapiens, 2 (PCDHAC2):
tttccttttccctccccctggagctgtagcggcagcagcagcaggaagccgagccgggttgagcgactcggaggcgagcggaggagctggaatatggg gagtcagcgaggacggtggggccaggagcccttgggagggcctacggagggagcggccccaggcgctttctagagcgtgagcggtgggggagcag gcgcagggtggcacgagcggaggcggggcccgggcgtggggcacggctggggaagctgccgcctccggccctgcccggctgcctccgccgcggcc agtggctatg (Seq ID No: 824)

Factor 2 de polimerización de condroitina de Homo sapiens (CHPF2):
gttccttttgggttagctttggcagtattgagttttacttcctcctcttttagtggaagacagaccataatcccagtgtgagtgaaattgattgtttcatttattaccgttt tggctgggggttagttccgacaccttcacagttgaagagcaggcagaaggagttgtgaagacaggacaatcttcttggggatgctggtcctggaagccag cgggcctcgctctgtctttggcctcattgaccccaggttctctggttaaaactgaaagcctactactggcctggtgcccatcaatccattgatccttgaggctgtg cccctggggcacccacctggcagggcctaccaccatg (Seq ID No: 825)

Proteína 3 transmembrana relacionadas con tioredoxina de Homo sapiens (TMX3):
gcttctcttccgctccgggtcggctccgtttccctttccgggcgggcaggcggcggaccccagtgtctttatccctcttttgcacagtcagcttctgcagctctccc gggctagcatg (Seq ID No: 826)

Miembro F de familia de homólogo ras de Homo sapiens (en filopodia) (RHOF):
cgacctcttggctccgctagtgcccggcgcgccgccgccagtgctgcgggctccgggcaatg (Seq ID No: 827)

Proteína de interacción de miembro 1, familia B, deligación a proteína precursora beta amiloide (A4) de Homo sapiens, (APBB1IP):
ctttctctcaggaaactccactcccaactgacaggtgctatttccagccagtcctatgctgttgcaaatagtgagtccatgaatgccctctgccgtgtgcattactt attttcatcagcagatcttcgtaacacactcctggaagtgggatgacggggtcaaaaggcgaatccatacataagttaaatagatattgctcaattctcttcca cggggttcagaccattttggatttctacgagcaatgaagacagtgctattcctctacaccctggccggccaactgagcgtggttaaacgtggggagggagg agggtgaggttaccaacctgatggttgagaaagggcctccgcccagcgcgcccttcctccacccccacccgagagacagctgaactccggccgggac gcgcgtgttgccagtccagccctgcaccgcgtcccctgagggcgggctgcaggcggccgggaagccttgcacaaccggcccaaaagaggaagccca gaaagtgctgaagtaaacactttgggagaccgttgcaacataaagcggcctctcagtctttggtggaaccatcactaggccccaatcccttagtccctcttgc gtcgaggctgcaaaatggttccattcgccaggagacgctcctgagagaagggcgcgcgcggcacaggggccttccttgcacctcggagcaaagcagct cggatagcgccacacgtctgcgcgctgcgtgggaagggcagggctgacagcacttcctccccggggcagcgacctggagcccgggtgcggcagtctg caccgcgcgtcgctttcccggccggagtctcgccgccttcccgcgccccgcagcgccccgcagagcagtcgagatg (Seq ID No: 828)

Roundabout de Homo sapiens, receptor guía de axones, homólogo 4 (Drosophila) (ROBO4):
ccttccctcttcactgtgagctcagagcagcaggacaaagtgctcgggacaaggacatagggctgagagtagccatg (Seq ID No: 829)

Translocación de Homo sapiens del homólogo de membrana 7 mitocondrial exterior (levadura) (TOMM7):
acctcctttcccttttcggattcccgacgctgtggttgctgtaaggggtcctccctgcgccacacggccgtcgccatg (Seq ID No: 830)

Complejo de histocompatibilidad mayor de Homo sapiens, clase II, DR alfa (HLA-DRA):
ttttcttttattcttgtctgttctgcctcactcccgagctctactgactcccaacagagcgcccaagaagaaaatg (Seq ID No: 831)
Proteína arginina metiltransferasa 8 de Homo sapiens (PRMT8):
cctcctctactatctcggtatcaccaaaccttgccggctcttatg (Seq ID No: 832)

Aducina 3 de Homo sapiens (gamma) (ADD3):
ctgcctcttatgaagcaatactagagaggaaaaacaaaacccattcctttaagaaagattccgcctcctctcataagcaagcgcctaatggtaattgtagag
tttactaagtcaaacacttactactcagcattgagagaagctgctgctgctaatgctgctgctgctgctgccgccgccgccgctgctgctgctgttggtctg
aggctgcagtaggtttctgtgcagcattgcagaatccacacctagagaacagaagacacagacacgtacgtctactacccttgttagaaggaagctttgga
tcttcggtggataacaagagtaatccacagacttaaaacatg (Seq ID No: 833)

Caja homeótica 1 similar a BarH de Homo sapiens (BARHL1):
agccctttggatctaatgcgcagaggaggttggcccagagctcccgggctcccccaaggctgaactccgtccaaggtgcccgcaggctccctgcccgcc
ttccccatgccagcccgcagctaggggcaggggcagcggcggctggggttgggggtgggtggggagcttttggggaggacaggtcgcagcttggctatg
(Seq ID No: 834)

Homólogo de transporte 46 intraflagelar de Homo sapiens (Clamidomonas) (IFT46):
ttatctttttgcctagcgactgacaacaggctggttgcttggcgtggaatcctaaagtggcctggctttgagactggagtgagaccccagccctaggctggggt
tctttccattatagaggagacggattcagaagggctacagaccaaggttgttgaaaaccagacatatgatgagcgtctagagattaacgactccgaagag
gttgcaagtatttatactccaaccccaagacaccaaggacttcctcgttctgcccatcttcctaacaaggctatg (Seq ID No: 835)

Anhidrasa X carbónica de Homo sapiens (CA10):
ccccctttttcgggaggagggaggcagggacttgcaggcaagagttgcacctggtctaggaacctgcagagaaaagaactctggggtaagtagtgttctg
gcactggcacggaaaggggtaaagggtgggggggcatgagagggacgaaatggagagggcagggaatgaattatgcaaaaaaatctccaatatttcg
cagcggagggagagcacagcacagcactcccaggatgagtcctgcctgggtctcccgcgccgaacccgcagcacgaagttctttttaagaagagaaa
ctcgaaaatcctggagggtaacagaggcagccagggcggggcggagtgcggaggcggctgccagggactggggccgaggcggcggccaaggtgg
cctgaagctgtgacacccagcctcctcctcctcctcatggccgcgctcagcctcacctccccgcccgggcctcctgcctccgccccgggtgccgggct
gcggagctgacgctgggacgcccggcggcggcgaggacgctcacctggccaagcctccttctcctcctcccctcccgccccacctgtcctcctcctctc
tgagttgggaagcgtagggatccgtaggcgaggaaataacgacccctgcagttgtattgcggaaaatctcgacagcggcgctagttgcgggcgatggaa
gccaggcaactgggggttctggggagttcaggaaaatagcagaggagcaggaagggcgcgcgcgacctggagagtctgtgtgcccccaccgcgccc
cagtccccggggcccagcccttcccctcggcgccctggacgcactgccggaacccggctgagaggctgcaggctgcgcgcggacctggggagcagg
gagggtcggcggaggctgccggcggctggcggtttcgggcaataatccctgcctctctttctctgtgtgtctgctgtgtctgctccttccccgcccccccggaag
caggagaagaactgccccggagcgcagcagccaccctccgaccatgccccggtgaggggggcggacttcgagggcaacttgccgcggactgcctgg
gcttagccagcgagctacgcgctcccgggagcccggaattgcacggcgcagcccggcgggggggctatcgtctatgtcttcttggggcgccagacgaatc
ggggtctcgtttttgctggaagagcccagtgttggtggcttcaggtggctgctgccgccgccgccgccgccgctgctagtgcggtttccgccgctggtgc
gaagagaagagacacgcgagcggggagacctccaaggcagcgaggcatcggacatgtgtcagcacatctggggcgcacatccgtcgagcccgag
gggagatttgccggaacaattcaaactgcgatattgatcttgggggtgactgtccctggccggctgtcgggtgggagtgcgagtgtgcactcgctcggaagt
gtgtgcgagtgtgtatgtgtgtgccgtgtcgggctccccccttccccccgttttcccgtcgagtgatgcacttggaatgagaatcagaggatg (Seq ID
No: 836)

Fosfatasa 22 de especificidad doble de Homo sapiens (DUSP22):
cctcctccctgtaacatgccatagtgcgcctgcgaccacacggccggggcgctagcgttcgccttcagccaccatg (Seq ID No: 837)

Similar 3 a olfactomedina de Homo sapiens (OLFML3): gttccttctactctggcaccactctccaggctgccatg (Seq ID No:
838)

Dominio 1 de fosforibosil transferasa de Homo sapiens (PRTFDC1): ccgtcttcccttcccgcgttccccgggagaaacatg
(Seq ID No: 839)

Translocación de Homo sapiens de homólogo 22 de mitocondrial exterior (levadura) (TOMM22):
cctcctttccgcttccggtgtcccctacagtcatg (Seq ID No: 840)

Arrestina de Homo sapiens, beta 1 (ARRB1):
gctcctcctgctggctggggattttccagcctgggcgctgacgccgcggacctccctgcgaccgtcgcggaccatg (Seq ID No: 841)

Inhibidor 1 de apoptosis inducida por citocinas de Homo sapiens (CIAPIN1):
cctcctctcgcgagaggcgcaaggcgtggagtcgacggctggagagaagccgggagcgagcccaggcggcagtcttgattccctttggccagcagtttt
taggtctgtcagtactgcactgcaagaatg (Seq ID No: 842)

Similar 1 a factor de transcripción de cremallera de leucina de Homo sapiens (LZTFL1):
tacctccttcccccattttctgtggtccaactaccctcggcgatcccaggcttggcggggcaccgcctggcctctcccgttccttttaggctgccgccgctgcctg
ccgccatg (Seq ID No: 843)

Fosfolípido escramblasa 4 de Homo sapiens (PLSCR4):
agccctcccttccgcgcgcttactttgtttataacttgaaaaatcctctccgtctcccttccctgcctcctttccttccctttcctctgccagtacaactagacccggc
gtctggcgtccccggtgcccagcattctgcggggcaggcggattaattggaattcttcaaaatg (Seq ID No: 844)
Ectonucleosido trifosfato difosfohidrolasa 7 de Homo sapiens (ENTPD7):
cctccttccggctgggcaaggggccgcggggagcagctcgggactgaaccgagaggtgccgaaggaaccggcgggccgcttgatcccgctgcagac
gtaggagatgcctgggacaaggaggccaccttctcagggcaaaagaaaaagaaggtgacaggcgttgagaccaccgaagggaacccatg (Seq
ID No: 845)

Homólogo 3 de fascina de Homo sapiens, proteína de agrupación de actina, testicular (Strongylocentrotus purpuratus) (FSCN3):
agttctctctgggaacatctggtgggtactacaggccctattccaggccctatggcctgtggaacctcaccacgggggggagggctgggccagacggaga
catcacctgtggtgtcagccccatg (Seq ID No: 846)

X-prolil aminopeptidasa de Homo sapiens (aminopeptidasa P) 1, soluble (XPNPEP1):
cctccttcgcgccggcccttccgcgggtgatcagctggtctgcgctcccctgacgtgggctggggcacgtcaccgccgaatg (Seq ID No: 847)

REX4 de Homo sapiens, homólogo de ARN exonucleasa 4 (S. cerevisiae) (REXO4):
gggtctcttccggagtcttttcctggacggggtccctgcggtgggtgtgtttcggcctggcctgggcaggcgcttgtgctgccagggcgccgggcccgggga
ggccggggtctcgggtggccgccggcccaggcgctggacggcagcaggatg (Seq ID No: 848)

Motivo LYR 4 de Homo sapiens (LYRM4): ttttctttccaaaatg (Seq ID No: 849)

Polipéptido 24 de caja DEAD (Asp-Glu-Ala-Asp) de Homo sapiens (DDX24):
ggttcttcactcgcgactgacggagctgcggtggcgtctccacacgcaaccatg (Seq ID No: 850)

Proteína 159 transmembrana de Homo sapiens (TMEM159):
ccttcttcctcttgttcctcctcctgcctctcttcgcttcgcctgcaaacgcggtgggggctgctcggcggtcaggagcaggttaccctccgtctgcatgcccacc
atcaaggtatgaggatggtagaagctctcgtcgaaccagatggatgaagaccactaacggcttttgtttcctctggtaacagcaagagacagagcgacat
gagagattggaccgcgggctgcactggagaatttactggtaggataattcatccctaaagagattgaagtgagcttcagaatg (Seq ID No: 851)

Miembro 4 de la familia NDRG de Homo sapiens (NDRG4):
cggcctccgcccctgcagccgcgggcacgcggaggggctcctggctgcccgcacctgcacccgcgcgtcggcggcgccgaagccccgctccccgcct
gcgcgtctgtctcgtccgcatctccgcggcctcctgctccacgacgtgaccatg (Seq ID No: 852)

Proteína 1 de interacción a caja homeótica de loeucemia de células pre-B de Homo sapiens (PBXIP1):
ttttcttctcgggctgcaaacaaagggaagcctgcaacaagttaagctgaagaccgaagcaagagctggttcaggtggcagccacagcagcctcaggg
acctcagcaactatg (Seq ID No: 853)

Homólogo 1 de gastrulación trenzado de Homo sapiens (Drosophila) (TWSG1):
ctgtctctttaaggtgcccgaggctcgcgggcgctgcgctgaggggacggcgggaggcgcggcctggcctcgcactcaaagccgccgcagcgcgccc
cgggctcggccgacccggcggggatctaggggtgggcgacttcgcgggaccgtggcgcatgtttcctgggagttactgatcatcttctttgaagaaacatg
(Seq ID No: 854)

Proteína 286A de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF286A):
gtccccttgtgaggcccgggatgggaggtgcccggttcccccagggacagcttcaagcggtagggacagacatctgaggacccagcctcagggatgct
gtccccgggcttccaggctccagcgccgtaggactgaggcagactccacggtgagaaagagacccgatctaacccaggcctttcatcagagcccagga
gggaaggcaggaagtgggaccacgaggcccgggggcttctaactcgtctggccagggagatctgaattggggtgaagagcagaatctccagaaca
aggaggaggtggtgatcatg (Seq ID No: 855)

Proteína A14 de ligación a calcio S100 de Homo sapiens (S100A14):
gctcctcctgtcttgtctcagcggctgccaacagatcatgagccatcagctcctctggggccagctataggacaacagaactctcaccaaaggaccagac
acagtgggcaccatg (Seq ID No: 856)

Translectura ANKHD1-EIF4EBP3 de Homo sapiens (ANKHD1-EIF4EBP3):
tgctcttctcgttcccgagatcagcggcggcggtgaccgcgagtgggtcggcaccgtctccggctccgggtgcgaacaatg (Seq ID No: 857)

KIAA1143 de Homo sapiens (KIAA1143): ctgtctttacccagagctaccatg (Seq ID No: 858)

Neuroligina 4 de Homo sapiens, ligada a X (NLGN4X):
ctctctttttcttgcagaaccgtctctctcccttctctgtctcttagcacagagctcttattcagccactagcttggcccttcctgcttcaattgtaatgcttgttctgcccg
tccacagactattggcggcagaaacaacgaatttcctccaaactaggcggtgttggtggctcttgcattcctctggatgaggaaatctagttgggggttcca
gaaggggaaggctcctgggctttcaatacatcctcctgaatcatacctcgtttcgggttccctagaaaaatctggacgtgtaaaaagaactcttaacggccg
atgcagctcttccaaagctaaggctgccttggagttttcataagaaattgtccctggaggtgttggatgatcacagcttccttggagcattgcagttgctggaatc
cagtttcaggattaagggagggctgcctccttgcaatgggctgccaagaaaacggctgtgcttgttcttaacctcaggctctgtctgtgatcagtctgagagtct
ctcccaggtctactgctccctggaaagccctatctctctgcaggctcgcctctgggctttgtctccttggagccacatcactgggacagctgtggatgtggatgc
agatttgaaccatg (Seq ID No: 859)

Proteína de señalización antiviral mitocondrial de Homo sapiens (MAVS):
ccgcctcctcgctgcgggaagggtcctgggccccgggcggcggtcgccaggtctcagggccgggggtacccgagtctcgtttcctctcagtccatccacc
cttcatggggccagagccctctctccagaatctgagcagcaatg (Seq ID No: 860)

Incorporador 1 de serina de Homo sapiens (SERINC1): ctgtctccatcttgtctgtatccgctgctcttgtgacgttgtggagatg (Seq

ID No: 861)

KIAA1324 de Homo sapiens (KIAA1324):
cctccccttttttccgccttctgccagcagaagcagcagccgcagcacctgagccgctactgccgctcactcaggacaacgctatg (Seq ID No: 862)

Sinaptotagmina IV de Homo sapiens (SYT4):
ggacctccctctttgcctcctccctgttccaggagctggtgccctgggctctgcgctgttgttttcagcgctccgaaagccggcgcttgagatccaggcaagtg aatccagccaggcagttttcccttcagcacctcggacagaacacgcagtaaaaaatg (Seq ID No: 863)

Subunidad 2 catalítica de piruvato deshidrogenasa fosfatasa de Homo sapiens (PDP2):
cttccttctggagctgggtcctgactagggaccgcctgggtgaggtgaggacctggtggccgcagttgtggcactgtgcgcaggcgctgaactgaccggac ggagcgggcggctgtggcctcgccagctggtttaaaaatatccttttttgctgaaggaacacatttgctggtatagtttcagaatg (Seq ID No: 864)

Gefirina de Homo sapiens (GPHN):
ctatcctttcctctcagtcctgccatctagctgccttgggtctcgcgctccgcagagcgttccgacactctccggcctcgttctgccgcctccgcgcgctctcccc gtgcggccaccgcgccccccaagcttgcctccttcttgccggacttggggccgcgcgccctgactccttcccctcccgcggacccgcgcactcccggcgc ggcctctcccccacgcaggccaccgtgcactctgtggcctcccccctccttccccgctctcctcgcgcttctctggctccctagctgtcgcgctctcctcggcgag cgcgctcccggcccgcgcgctccgggctccggtttctcccggctcctgtcagtgcggtgactgcgctgggaaacatg (Seq ID No: 865)

Homólogo 2 deltex de Homo sapiens (Drosophila) (DTX2):
ccttctcctgagagtcggagccacagccagagccctgcccaggccgagccggagctgcagcccgagcgcggtggtgccctcagccccgtcctcttgtcc tcctcagcctcggtgccttggaatttgtgtcgctgagtcagcaagcctttcagatttgcccggtttttgttgtttgtggtttgtatcaagatgggaactcaaacaagtc attcctcctaaggagctggtgtcttcatccagaagggacagtttgtgccagctctccagagagaaaaggatctggtactgttctggagtggcctgtagcagac actgaaccaccagccagctgcatttgttgtcctggaagtcattgccaactctgccagtcacactggggtccccagagaagtcaagatctgccggaggcgct gggcaatgaccccgggactccaggccagaggggtctgaagctgtttgggaaagcagcgggactccttgggaagatg (Seq ID No: 866)

Familia E de antígeno de melanoma de Homo sapiens, 1 (MAGEE1):
ctgccttttcaccacctctaatttcagcttcagcagttgcttggaactttggttctggcagcagcagcaacatcattaccgctagcggcagttttgtgccgaggc acctacacacctcccgtcctctctgccagatcgcgggcctgtcggtgtctgctcctacacgccaacgccggtgggcaggaccatg (Seq ID No: 867)

Receptor 107 acoplado a proteína G de Homo sapiens (GPR107):
cgccctttcaccccggacgtgggcgggagaggaagcggctggtgatgctggaacaaacatg (Seq ID No: 868)

Dominio 1 PDZ y LIM de Homo sapiens (PDLIM1):
cgctctttctccgacagctgccgggggtgccctgcaagctgttccgcgcgtcctgcccgtctgtccccgcgggtcgtcgcccgccacagccgcgccatg (Seq ID No: 869)

Timosina beta 10 de Homo sapiens (TMSB10):
cgctcttttgtttcttgctgcagcaacgcgagtgggagcaccaggatctcgggctcggaacgagactgcacggattgttttaagaaaatg (Seq ID No: 870)

Fosfolípido escramblasa 1 de Homo sapiens (PLSCR1):
agacccttttcagacccttttccggctgacttctgagaaggttgcgcagcagctgtgcccggcagtctagaggcgcagaagaggaagccatcgcctggcc ccggctctctggaccttgtctcgctcgggagcggaaacagcggcagccagagaactgttttaatcatg (Seq ID No: 871)

Factor 1 de alargamiento de traducción eucariótica beta 2 de Homo sapiens (EEF1B2):
gggtccttttcctctcttcagcgtggggcgcccacaatttgcgcgctctctttctgctgctccccagctctcggatacagccgacaccatg (Seq ID No: 872)

Pirofosfatasa de Homo sapiens (inorgánica) 1 (PPA1):
ggctctctccttgtcagtcggcgccgcgtgcgggctggtggctctgtggcagcggcggcggcaggactccggcactatg (Seq ID No: 873)

Reparación defectuosa de complementación de reparación por rayos X de Homo sapiens en células 5 de hámster chino (reintegración de hebra doble rota) (XRCC5):
ggctctttccgctatctgccgcttgtccaccggaagcgagttgcgacacggcaggttcccgcccggaagaagcgaccaaagcgcctgaggaccggcaa catg (Seq ID No: 874)
Dominio de dedo de zinc 1 GATA de Homo sapiens (GATAD1):
gatcccttcccagtcctgcttcccagtgcctcgggccagggaatcctggcctccgcctgcggagccggcggaacccgcttcccgcctccacggggcagc gccagcggcctggtcctttcaccggcagctccgtgccgacgctctcaccgctcttcctatcgccgggagtggcgggccgaccaggggcggccgggcta ccgtccgccattcccgtgtctctgcgcccgcgggggccgcccgagccggccaccatg (Seq ID No: 875)

Enolasa-fosfatasa 1 de Homo sapiens (ENOPH1):
ccgccttttccagttccaggtgtgcagaagtgtcctctccccacgcgcggcgggctgcacttggtcgctggctccgagatcgcgcggggccgccggaagcc caagacggtaccgggggccgcagccgcagccggcgccgccctccgccctccccaacagcaggccgagtcccgtagcatccggtagggaaatg

(Seq ID No: 876)

Regulación de 1B que contiene el domino pre-ARNm nuclear de Homo sapiens (RPRD1B):
agctctttccgggggcccggggaactactctccttgcctcgctctgtctccttcgaagtgctctgcgcgaggttcagagcggccgccgcctccaaagggacg
gttttctagagctccgacgcctctcggtgcccctctgctccggcccttgcccttgacctcgctctcgcggcagggtgagaggtcgggtggccatcttgtggcg
gcggcgcgggcggctgttactgcggagacccatcccctccccttctcgcacccctggcagtctgtcagtcggtaaaaagtcccgcagcctgtcaggtgag
gccccggcctcgtgccgtcgctcttcccgccgcactgggcggcccaggccgctccctgccgggcctcactgccgccaccatg (Seq ID No: 877)

Familia con similitud con secuencia 60 de Homo sapiens, miembro A (FAM60A):
ctatctttctagacaaggcagttgaggaggagggagcgcttgagggggactggcctggcgtgcactccgcacctcggggacattattgcgcgtggaacgg
ctgcttttggaaggcacaacttcctgaatggaccatgactcccaccaaagatccctgtctctgattcaccaaacagcttcaaccctgaaaccaggacgaga
agttgacaacatctgagtggacagctaattgacctaagacttcagaccagactattgcccagaagaaaagatg (Seq ID No: 878)

Proteína 1 que interactúa con MID1 de Homo sapiens (MID1IP1):
gggccttttatctcggtgctgccgggggaggcgggaggaggagacaccaggggtggccctgagcgccggcgacaccttttcctggactataaattgagca
cctgggatgggtaggggggccaacgcagtcaccgccgtccgcagtcacagtccagccactgaccgcagcagcgcccttgcgtagcagccgcttgcagc
gagaacactgaattgccaacgagcaggagagtctcaaggcgcaagaggaggccagggctcgacccacagagcaccctcagccatcgcgagtttccg
ggcgccaaagccaggagaagccgcccatcccgcagggccggtctgccagcgagacgagagttggcgagggcggaggagtgccgggaatcccgcc
acaccggctatagccaggcccccagcgcgggccttggagagcgcgtgaaggcgggcatcccctgacccggccgaccatccccgtgcccctgcgtccc
tgcgctccaacgtccgcgcggccaccatg (Seq ID No: 879)

Proteína 35 transmembrana de Homo sapiens (TMEM35):
ctctccctttgtcattctagctgcctgctgcctccgcagcgtccccccagctctccctgtgctaactgcctgcaccttggacagagcgggtgcgcaaatcagaa
ggattagttgggacctgccttggcgaccccatg (Seq ID No: 880)

Fragmento Fc de IgG de Homo sapiens, IIa de baja afinidad, receptor (CD32) (FCGR2A):
cttcctcttttctaagcttgtctcttaaaacccactggacgttggcacagtgctgggatg (Seq ID No: 881)

Homólogo 2 de tribles de Homo sapiens (Drosophila) (TRIB2):
ctttctcttttttgtttggcttctaacgcgttgggactgagtcgccgccgtgagctccccgaagactgcacaaactaccgcgggctcctccgccccgtctgcgattc
ggaagccggcctgggggtcgcgtcgggagccctggcgctgcagctccgcaccttagcagcccgggtactcatccagatccacgccggggacacacac
acagagtaactaaaagtgcggcgattctgcacatcgccgactgctttggggtaacaaaaagacccgagttgcctgccgaccgaggacccccgggagcc
gggctcggagcagacgaggtatccggcggcgcccatttgggggcttctaactctttctccacgcagcccctcttctgtcccctccctctcgctccctttaaaa
tcagtggcaccgaggcgcctgcagccgcactcgccagcgactcatctctccagcgggttttttttgtttgtcgtgtgcgatcctcacactcatg (Seq ID
No: 882)

Familia con similitud de secuencia 3 de Homo sapiens, miembro A (FAM3A):
cgtcctctccgggggcggagcgggtcggcgggcctgacagggaacctccctgaccgagcccacgtctccccacggccagagaaatctccggcccggc
ccgcatcgccagcccccaggcccggaggaacggcccgagcccaggagaaccacatcttcgtcccagccccggaggctcctgtgggcaagatcgtga
gccaacgggttcctgaggcccctcctggccaggcagggtttccccgcgcgtttccgaggagccctgcctggccgggcggctggacaaacaggtcgtagc
accgatcgcgcccgcccccagcaggggtcccgcacaggcttgcccctgacccccacccaaacctgtccttccgctttgcccccaaacagtgcacttgccg
gcggtcccaacccagcaggagaagtggacatg (Seq ID No: 883)

Componente 4 de complejo de exoquiste de Homo sapiens (EXOC4): ggctctccccgcgtccaagatg (Seq ID No: 884)

Ácido graso elongasa 5 ELOVL de Homo sapiens (ELOVL5):
gcgccttcctcttcccatcgcgcgggtcctagccaccggtgtctccttctacatccgcctctgcgccggctgccacccgcgctccctccgccgccgccgccttg
ctgctgctcaaagctgctgccgccccttgggctaaaaggttttcaaatg (Seq ID No: 885)

Enzima de edición de ARNm de apolipoproteína B de Homo sapiens, 3G similar a polipéptido catalítico (APOBEC3G):
ctttctctttcccttgcaattgccttgggtcctgccgcacagagcggcctgtctttatcagaggtccctctgccaggggagggccccagagaaaaccagaa
agagggtgagagactgaggaagataaagcgtcccagggcctcctacaccagcgcctgagcaggaagcgggaggggccatgactacgaggccctgg
gaggtcactttagggagggctgtcctaaaaccagaagcttggagcagaaagtgaaaccctggtgctccagacaaagatcttagtcgggactagccggcc
aaggatg (Seq ID No: 886)
Receptor de ácido gamma-aminobutírico B (GABA) de Homo sapiens, 1 (GABBR1):
gctcctcctcctcccctccgtcggtcagtcagtccgcgaggagagtccgcggtggcggcgacggtggcgagagccgcgggggccgtaggaagccaac
cttccctgcttctccggggccctcgccccctcctcccacaaaatcagggatggaggcgcctccccggcaccctcttagcagccctccccaggaaaagtgt
ccccccgagctcctaacgctccccaacagctacccctgccccccacgccatg (Seq ID No: 887)

Cofilina 2 de Homo sapiens (músculo) (CFL2):
cctccttctcctcccagtgccacagagccgaagcccgagctgccgccgcagccacagccgagggcactatg (Seq ID No: 888)

Polipéptido 35 de caja DEAH (Asp-Glu-Ala-His) de Homo sapiens (DHX35): tgacctttttaccccaacatg (Seq ID No:

889)

Resistencia a inhibidores de homólogo A de colinesterasa 8 de Homo sapiens (C. elegans) (RIC8A): ccgccttccccggcgcgccatg (Seq ID No: 890)

Proteína 10 de ligación a FK506 de Homo sapiens, 65 kDa (FKBP10): agttctttgtagtgcctccctcagactctaacacactcagcctggccccctcctcctattgcaaccccctcccccgctcctcccggccaggccagctcagtcttc ccagcccccattccacgtggaccagccagggcgggggtagggaaagaggacaggaagagggggagccagttctgggaggcgggggggaaggagg ttggtggcgactccctcgctcgccctcactgccggcggtcccaactccaggcaccatg (Seq ID No: 891)

ArfGAP 1 pequeña de Homo sapiens (SMAP1): cctcctcccgttccagctgccgctgccgcttcctgggctgagtccgcccgcggtcccggcggcgccaggtgcgttcactctgcccggctccagccagcgtcc gccgccgccgtagctgccccaggctccccgccccgctgccgagatg (Seq ID No: 892)

Marco de lectura abierto 93 de cromosoma 14 de Homo sapiens (C14orf93): cctccttttgcacacacacgaatacaaagagccatacgaccttcggatgccggaaggtccttctgaatcccttccctgttccttaggttgcactagtcgggggt tccatgctgggggggcagaaggaatgctctctaccgtctgaaaccgttcatcaggaaggccttgatttgtgatgtgctaggagagcacaggatctgcaaata gaaggcacctgtctcccttctgcaggccgaggagaggccgccatggactgtgtgcttcttcatggcttgtttactcttctttcacagaccctacagcttggggcct gggctcctctgaccatcctcattgagaaaggaaagtgagtccagagaagttgatgcttcctacctgttggagcggcccagcagtgtaagcgtggttgttactg ccccatccgccatg (Seq ID No: 893)

Brevican de Homo sapiens (BCAN): cgccctcttccgaatgtcctgcggccccagcctctcctcacgctcgcgcagtctccgccgcagtctcagctgcagctgcaggactgagccgtgcacccgga ggagacccccggaggaggcgacaaacttcgcagtgccgcgacccaaccccagccctgggtagcctgcagcatg (Seq ID No: 894)

Caja homeótica similar a H2.0 de Homo sapiens (HLX): cggcctctcttcctcagtgcgggcggagaagcgaaagcggatcgtcctcggctgccgccgccttctccgggactcgcgcgcccctccccgcgcgcccac ccacccagtccggctggactgcggcagccgcgcggctcaccccggcaggatg (Seq ID No: 895)

Homólogo A de oncogen viral de reticuloendoteliosis v-rel (aviar) de Homo sapiens (RELA): ccgcctctggcgaatggctcgtctgtagtgcacgccgcgggcccagctgcgaccccggccccgcccccgggaccccggccatg (Seq ID No: 896)

Proteína 277 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF277): cctccctttttcttttctgccgggtaatg (Seq ID No: 897)
globoside alfa-1,3-N-acetilgalactosaminiltransferasa 1 de Homo sapiens (GBGT1): cttcctcttttctgtctggcccgcggccccgctgcctgccctgctccaggctccacctgcgccgccgatcgcccgggtatcgcgggggcccaggccagctga gtccgttttccgcgccgggggtggcgcccctccaaccgtcctaacgccgggccggcagcaaggagtgttcctgggacctcagagaccaggctcagagcct gacatccctgcgaggggacagcctcatccgcccaggccagtgggggtctctacaagtgcccaggctcaggtgcagcccccagcaatg (Seq ID No: 898)

Regulador 6 de transporte de iones que contienen el dominio FXYD de Homo sapiens (FXYD6): ggtcctcctgggagtctcggaggggaccggctgtgcagacgccatg (Seq ID No: 899)

Factor 3 de exportación de ARN nuclear de Homo sapiens (NXF3): tcctctctatgcttggggaaggaacttcctgtaagcaaggcttgaggcttgctctcgccttcgtcagcagccctcctcaatcttctccaaactcccgtccccagg ccacacagattctcctcaagagagccctataaggacattggtaaaatg (Seq ID No: 900)

Marco de lectura abierto 133 de cromosoma 14 de Homo sapiens (C14orf133): attcccttccgccccccttctctaagctgcacagcctgaatagaagggctggtccagcggcggcggaggctggcgctgtcctgagagggagggctctgtgc ggaagagtcagggcgacccttgggcgctggagtacgcttgggactggggctgcgagtgagcaccagcgattggttcggaagcggacatttggttcagaa cgagcatttaactctgccagggatccgctgggctctgacgactgcggtagatccatggcttcctggacgttcacccgtagagtcatcctagcttaactcttgttc cctggtctcagttcacaagcctcacctgtatcttcctggctcggaagataattgaaaccaagtctgacttctcaatg (Seq ID No: 901)
X-prolil-aminopeptidasa 3 (aminopeptidasa P) de Homo sapiens, putativa (XPNPEP3): ctttctcttcccgacgcgtgagttaggccgtaatg (Seq ID No: 902)

Inductor-obliterador de muerte 1 de Homo sapiens (DIDO1): ggccctctggcaagatggctgctgcggaggcgttggagcgcggaaatctggaaccgggatggcgacgtctacactgagtcggaggcgaaggagcttac tccacgggaacagcctctagataatctgagttgttgaaaatacgaagcctgttactcgtgaacagtggctgacaacagtgttgttgtgagcctggctgtctgctt ggacccagaggtttcgtctgccagggtttttggttgtatttaggatttcagggaaaagtgtccaagctttcagtgttggagcaggtatg (Seq ID No: 903)

Efector de apoptosis PERP, TP53 de Homo sapiens (PERP): cggcctcttcgcttttgtggcggcgcccgcgctcgcaggccactctctgctgtcgcccgtcccgcgcgctcctccgacccgctccgctccgctccgctcggcc ccgcgccgcccgtcaacatg (Seq ID No: 904)

Similar a antígeno de nefritis tubulointersticial 1 de Homo sapiens (TINAGL1):

tcctctcttgactttgagcgtccggcggtcgcagagccaggaggcggaggcgcgcgggccagcctgggccccagcccacaccttcaccagggcccagg agccaccatg (Seq ID No: 905)

Factor 4H de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens (EIF4H): ggttcctctcggagcggagacggcaaatg (Seq ID No: 906)

Complejo de condensina I no de SMC de Homo sapiens, subunidad G (NCAPG): ccccctctcgcgggaattatttgaacgttcgagcggtaaatactccctggggctgtcatagaagactactcggagagcgctgcctctgggttggcgggctgg caggctgtagccgagcgcgggcaggactcgtcccggcagggttccagagccatg (Seq ID No: 907)

Homólogo de reparación de escisión de nucleótidos MMS19 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (MMS19): tatcccctcccacggtctctagttcgcgttatg (Seq ID No: 908)

Homólogo DnaJ (Hsp40) de Homo sapiens, subfamilia C, miembro 1 (DNAJC1): ctgcctctacagctgtgtgtaggcctgggggcgagggtcttcggaacgtagcgctggctgcggccccgcccgcctacccacccgcccgtccggcagccg gctcccgccgcctccgcgctctgtctggggccagccacctggcgggccgctccggtgcgcctgcccgcgcttttcactgacaggcgctgttccccacagcc agcgccgcccgccacgtcccagctctcggccaacggagctgcgcggcgggtgacctttccgagcccagcgcgatg (Seq ID No: 909)

Homólogo estimulado por gen de ácido retinoico 6 (ratón) de Homo sapiens (STRA6): ctacccttcatctctgcaactccttcctccctgggcctcccttctggtgtgtctgtgggtctgtctaggtgggcttgggaaaggggaaggaaggggcgtctcttta ggcagctcagactggacaagccttctttgaaaatggtcctttgaacacacgcctgctggtggttggtcagacagatgcgccagcgggagccccggggccc caaggggacagctatctctgcaggaccagtgcgatg (Seq ID No: 910)

Homólogo inducido por 5-azacitidina de Homo sapiens (AZI2): cagccccttttccggctgagagctcatccacacttccaatcactttccggagtgcttcccctccctccggcccgtgctggtcccgacggcgggcctgggtctcg cgcgcgtattgctgggtaacgggccttctctcgcgtcggcccggccctcctgcctcggctcgtccctccttccagaacgtcccgggctcctgccgagtcaga agaaatgggactccctccgcgacgtgcccggagcagctcccttcgctgtggaagcggcggtgtcttcgaagaaaccggaagcccgtggtgacccctggc gacccggtttgttttcggtccgtttccaaacactaaggaatcgaaactcggcggccttgggggcggccctacgtagcctggcttctggttgtcatg (Seq ID No: 911)

Polipéptido E de polimerasa I (ARN) de Homo sapiens, 53kDa (POLR1E): acgccttttccggcccgcagcgcggcctgggctcccgcgtgtttaaaagtgcgcttgtggctgctgctgtcttaactcctgtgcttggcggacagacaggcga gatg (Seq ID No: 912)

Proteína S25 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPS25): agtcctttctcgtcgctgctcggctcgcggcccgtggggtcggccccgccaccgttgccgccatg (Seq ID No: 913)

Homólogo A de TRM2 ARNt metiltransferasa 2 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (TRMT2A): cggcctccgccgcacgcgctggcggactaagagtggctggcgaagcgagcggccggcgcgggcccctggcgggcgggcggtacagccccaagcct gagacccggacctgagcatcgcaggttcgagtcccgccccgcctggggcgaagccgggggtggcggcgacctcgcggcgttgcaccggctctgtgag cacctcccctctgagcacttcccttgtgacaggccacttcccttgtgacaggcccaggacgaggtggccaggcggcccccatggcgtccctggtctaggcg gagaaccgcctgggcgatg (Seq ID No: 914)

Proteína relacionada a lípido fosfato fosfatasa tipo 2 de Homo sapiens (LPPR2): ccctccctccacctcggagtctgcgcggcgcggccaggcccggccgaccgcgtctcggtcttcgcgtctgccagcctggctggcagtccgtctgtccatcc cgccgcgccggggcagtctaggcggagcgggggctcaggcggcggcggcctcgacgcgagtgagtgtcgtggttggggtgctggacccagagtgcct accctcgcctgcctgggcctcagtttccacatctgcacaatgggggtgaccatccctgccctgctggctgccaggagcggctgtgagtcttcaggcgtggat gcagcctgggggaagccatagggcgctttcacaggcctggccttcaccatg (Seq ID No: 915)

Marco de lectura abierto 1 de cromosoma 11 de Homo sapiens (C11orf1): gaacctttttttcacctcgtctgaaatg (Seq ID No: 916)

Monoxigenasa asociada a microtúbulos de Homo sapiens, 1 que contiene el dominio de calponina y LIM (MICAL1): cgccctcccacccgctcagacctggttgccagcccaacaggaagcggcccctcccggcttcggagccgccgccactcatctctgcccagctgctgccctc ccaggaggcctccatg (Seq ID No: 917)

Cadena ligera 2 de quinesina de Homo sapiens (KLC2): gctcctttaaggcagcgaacgggccaagagaagcgtgtttcgccccctccgacgccaccgaggtagcggcttcacctttaaggcggcgcgggggctgct gggaaggccggcgggatggaggcggcgggaccggctcgcgggtgcgggtccgggtgaagcgggaggcagccagagtcggagccgggcccgagc accaggcgcaggcccggcgcccgcctgcccgcaccctcgtcctcacagacgccacagccatg (Seq ID No: 918)

Reparador 1B de reticulación de ADN de Homo sapiens (DCLRE1B): acttccttttttctgcccactctggtaacttattgctctgctgggctctttcccttagggtctctggccctgttcttgccccagcatgacttttatcgggacgccgttgtgg aagcctcacgcaggagccctgcccccgtggagaagatcccactggtgactccaaccctaccaccatg (Seq ID No: 919)

Repetición de armadillo de Homo sapiens ligado 5 a X, que contiene la (ARMCX5):
gctcctcccactgccgttgtgggtaacgcggacgtggaagaacctcgtctgcggaggaaaaggtagatgttaaatggtaactacgcgcgaggttctgagg
agccctgggaacaggaaggagaaaagaataccaaaagtgacaacagtttgccaatcgcagtctttaatctgataaagcggttatctcgtcttgagtccca
ggtgccgagtcaatccccatacacagccgccgccattgcctcgagtccttgtgtctgactgtctgttcctgctgctgtatgacacagcacctcgaggcaagga
aataagaaaactgcctctgatccaagcagagaaggtctgcctgtagatctgctgtagggcttgtcaccattggaagcaaggtcctacttcagtggcagatct
ggtggccttggagtggctgaagaccaccaccctccacagggctgggcccatgcacagccatccttccctaccttgagtgagcttcctctgcatgttttctatat
cactggcagagcctgtagttggaaaggggacagagtgactactggactttgtgtgaaaacaccaaccgggacaaaacttcagtcaaggctgagacggg
tgggggtatataacttgtccttacgttaaacttggaacatg (Seq ID No: 920)

Marco de lectura abierto 43 de cromosoma 12 de Homo sapiens (C12orf43): aatcctttgcggtggttcaagatg (Seq ID No: 921)

Homólogo A de clasificación de proteínas vacuolares 33 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (VPS33A):
ggtcctcccgtaggaaccggcggactcggttggcgttgtggggcagggggtggtggagcaagatg (Seq ID No: 922)

Superhélice 2 rica en arginina/serina de Homo sapiens (RSRC2):
gggcctcctcgcctttgtgccatccgggtctctcgcgcgagcgatttagtctgaggcgaagcttcggagcggccggtactgttgaaagcgacaagtggagg
cgccgctctagcggccgggactctgaactatggcggctagtgatacagagcgagatggactagccccagaaaagacatcaccagatagagataagaa
aaaagagcagtcagaagtatctgtttctcctagagcttcaaaacatcattattcaagatcacgatcaaggtcaagagaaagaaaacgaaagtcagataat
gaaggaagaaaacacaggagccggagcagaagcaaagagcgtgcttatgcgcgaagagactgaactgaagacgctgcagactcagatagcaaaa
taataagcctacttcatgataagggaagaagacatgaatccaaagataaatcctctaagaaacataagtctgaggaacataatgacaaagaacattcttct
gataaaggaagagagcgactaaattcatctgaaaatggtgaggacaggcacaaacgcaaagaaagaaagtcatcaagaggcagaagtcactcaag
atctaggtctcgtgaaagacgccatcgtagtagaagcagggagcggaagaagtctcgatccaggagtagggagcggaagaaatcgagatccagaag
cagagagaggaagaaatcgagatccagaagcagggaaagaaaacggcggatcaggtctcgttcccgctcaagatcaagacacaggcataggacta
gaagcaggagtaggacaaggagtaggagtcgagatagaaagaagagaattgaaaagccgagaagatttagcagaagtttaagccggactccaagt
ccacctcccttcagaggcagaaacacagcaatg (Seq ID No: 923)

Subunidad 3 de complejo integrador de Homo sapiens (INTS3):
ccgccttcccacccccgcccttccactatggccgcttctgtgtggtgtggggagacgctggtcctccccgtcctcccatagcgcttattgcctcaccctcaccc
cctaggggccggatccaaaggcgctgcactccccaagccttggggcatcagccaggaaggtttcctacctcctaattcaggggcaggactcctcttttccc
cccacggggaaaagaggcagaaacttaggggtttccctcctttcttagggtcagacgctcttagggtccacttcttcaggggcggaagcctctcctaccttc
ccataggggcacaggcctttaccccactgtacttcggagccaacgcctttccctcagcactgccaccccagagtcaggacccagaggactgtgccttcgc
ccccaacgcaggcgcggccttttggagaggagggaggagtggagaggacaggggcccttgctctcccctccccaacttgttcctcttgccccccagtccct
ggcaatccagagatcccgatatctaggactgtccatccatccactccctgacctttttcccggctcctggctgcagccatg (Seq ID No: 924)

Serina-rica 2 asociada a espermatogenesis de Homo sapiens (SPATS2):
tctcctttcctcttctcagacccgggagcgtccgggacgcggagcccggagctggggcgacgaggcgattgcgggggcctgggctagctgctggctacca
atattctactttctgtctctatgaatgtgactaccctggttacctcatataatctccctggaaaaggagacatgaatgtctgcaatgatacttcctgacaagaagtt
gatacaagaaaaggaaaggagattaacagctagtgagcagaatttcgaacagcaggatttcgtatttttttgcttccaactgcacacttccgttgcccacttta
aatcagagatacctacactcaaaacccagacaaggcaaaaggatacttttcttgtatatttttttgagatcgaagaaacgacaatg (Seq ID No: 925)

Receptor de factor de crecimiento de fibroblastos de Homo sapiens (FGFR1):
ccgccccttttcacctcctggctccctcccgggcgatccgcgcccctttgggtctcccctccctttcctccgtccgcgtctcctgcgcccccctccctgcgctcgtcc
cgccgctcttcccgccgcccaacttttcctccaactcgcgctcgggagctggcgaggcggcggcggctcctcaggtcagtttgaaaaggaggatcgagct
cactgtggagtatccatggagatgtggagccttgtcaccaacctctaactgcagaactgggatg (Seq ID No: 926)

Dominio FUN14 2 de Homo sapiens (FUNDC2): ctccctcttccgctgccgccgtgggaatg (Seq ID No: 927)

Similar 1 a proteína 1 asociada a diferenciación inducida por gangliosido de Homo sapiens (GDAP1L1):
cctccttctttcctgcctctgattccgggctgtcatg (Seq ID No: 928)

Marco de lectura abierto 43 de cromosoma 19 de Homo sapiens (C19orf43):
agtcctttgcgcggcacctggcgacaaaatg (Seq ID No: 929)

Componente complejo de quinetocor MIS12, MIND de Homo sapiens, homólogo (S. pombe) (MIS12):
ccctctcttctccaccagccaacgtccgggaaaaacgagtaagtacaggttccttctgccaatccccgccggccacagctaactttcccgcccggccccttt
ctgtcataattgaggtgtccacaaccagccaatcaggaacgcgagagtatcccgcgtttgctttcgctcgccgaggcgcgtatcagtcggaattttggggag
ccaaccgcgccgtctgtccctggcaagccagcggcggtttaaaggaggtggcgggaagcctgtgtgtgcttcaaatcgtcaccctcatggtcgctccggta
agtgctgcggggcagcattttctctgaggaggagcggggacgggcgagactggcataagcgtcttcgcgagggagcaaggcggcctgtgggtcggcct
caccccggcctccgacctgaagatcccagcatgcagcgcgggcgcggggcccgacggaagccgggagccggccggaagcagttcctgcgctctggc
ttctgggtcctgtcctgcgcgatcgcggggtcttagacagctcaactcgccgagatgacctgggcacctctgcgttgaatcggcaaatactgatcaagccgc
atttattctgctctcaggaactctaagtctagcagagaagatgaggcggtagaagttcatcaatggcttggctggaggacaagcaaattgaggacattggca
acggagtgatcaaaatgatagatcatgaggcctaaaatgaataaggaaagaagagaagtggcagaggctgagaacagaaagagagggtggaggg
gctgtaaatcttgaagattagggtataatatgagtatatgggtaagaattggaagaattgtgtaggaggcagtagtcaaaaagtagaagcagtttggaaga

gtagttacaaatatcaagagccaggtggctaaaaggtggagctataggtcattgaagctcaagaaactgagtctctagggcattggttaagtcatctgtcta
gacttcaaagttgtctaggatgataattcagaagactgatctgtgccaaagtcacaggtttttcacgactgaaaacaacatagcaaaataagccaagatg
(Seq ID No: 930)

Polipéptido 50 de caja DEAD (Asp-Glu-Ala-Asp) de Homo sapiens (DDX50):
cttcctttcacgctgtcgctgcccgtaggtggttgtggccactgtgcccggagggaggcggcggtggccagtaatg (Seq ID No: 931)

Marco de lectura abierto 25 de cromosoma 7 de Homo sapiens (C7orf25):
cggcctctgcgtgcacgcgcctgcgtgctcgcgctcgcggttctggcgctgccggaataatgctgacagcatg (Seq ID No: 932)

Motivo que contiene KxDL 1 de Homo sapiens (KXD1):
ccgccctttcctgtcgtgacttaacgcacgcaagcggctccagggtacgtccccgccacgcgcgctcgcaggatcggtgcgtggtgacgtttcgccggcgc
gggcgccatcccggaagcgcgagcaaggccgccagatgtgcaggcagcggaggaggagaaagagatg (Seq ID No: 933)
Homólogo defectuoso en la cohesión cromátidas hermas 1 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (DSCC1):
acttctttcttgcccgccaagcccgcagccacccgggcgcggcgggactcctagacccggcgctgcgatg (Seq ID No: 934)

Proteína 426 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF426):
cgttccttttgtgacgccggctgtgagcgcctgagagtctttttgcctttcagagttaaggcctcactggcctgggaaaataattgctgccttttgcatccgcgttgg
ctccgtccccaggatcttcccggttcagggacctggcgatttctgagtgttccggaatcccaataaccctgtttaaagaggaatggagattgccactgtccattt
agattaatgaggtgtcctgaagtgatggtgacatcaatgaaaggagggttctgacacgttctcacctcgcgggatg (Seq ID No: 935)

Factor asociado a proteína de ligación a caja TATA a (TBP) de Homo sapiens, ARN polimerasa I, D, 41kDa (TAF1D):
caaccctttttcttccgcacggttggaggaggtcggctggttatcgggagttggagggctgaggtcgggagggtggtgtgtacagagctctaggacaccagg
ccagtcgcgggttttgggccgaggcctgggttacaagcagcaagtgcgcggttggggccactgcgaggccgttttagaaaactgtttaaaacaaagagca
attgatg (Seq ID No: 936)

Proteína 1 de dedo de PHD de Homo sapiens (PHF1):
ccgcctcctcctcctgccgctgccgctgctttggctgctgcgtcatacgccccagagccgccgggacggaggggctgggcctggggacccccccggcctcc
gcctgcacgcccccccacgcccggacgtgccctctccgcgcgggggactcgcctaggtctcctacgtctgcccctgcccggctcccggcggccccagct
gtcaccggcccccccaggatgcaatg (Seq ID No: 937)

Familia con similitud de secuencia 134 de Homo sapiens, miembro A (FAM134A):
ccccctccgcctgacgcgcccccggcggcggccgcgcagccctggctcctcgcgggctcgggcggcggctgcggcggggctatg (Seq ID No: 938)

Dominio O-aciltransferasa ligado de membrana 7 de Homo sapiens (MBOAT7):
ccgcctcctttccggagcccgtctgttcccctttcgggtccaaagcttttggctcctccttgttccgagcccgaaggcccgcccctttcacgtactcggagctcgga
tcccagtgtggacctggactcgaatcccgttgccgactcgcgctctcggcttctgctccggggcttcttccctgcccgcccggggccctgaccgtggcttcttcc
ccggcctgatctgcgcagcccggcgggcgcccagaaggagcaggcggcgcgggggcgcgctgggcgggggaggcgtggccggagctgcggcgg
caagcgggctgggactgctcggccgcctcctgcccggcgagcagctcagaccatg (Seq ID No: 939)

Dominio de superfamilia facilitador mayor 11 de Homo sapiens (MFSD11):
acgcccctttttgctcagccgtcagccccgtctccgtctgaagagtgcttctgccctcatttgcctctccctgtgaccccggccccctcagactccgctgcgtcg
tctctcggccccgtccagccgttcctgactgctcttcgccggagtccgcttcccaacccccttcgccagagcccgagagctccgtcggctctgcgtcctggc
ggattgtcagtggcttcgccccgaggagagctgactgccctgggctgctgcctccggcagagctgagccaaaatg (Seq ID No: 940)

Tiamina trifosfatasa de Homo sapiens (THTPA):
ctcccttcccccctctgtgggtcccgcgaggagactctcgggctttgaggtgagacctgaagttccgctggccggtagtgtagcaggaaagggcaggtcctc
ccgggtcgtgagccagtagcctcctggggtggcaaggtgtagagaggggggcgttgaaaggacacccgctacccggcctgctttctaggggtctctttgg
attgaggacatcagcagcagtggaagggattttactggagacctgtcactgtcagagccttaaaatatcaccgacggggccttaatgtcaccgaggtaga
gagaaaagggcagtagccctagagactattgcgacacagtgtgcccctcataagtttttccagggaggggttctgtactgagttgacgccccaggagctga
gcaccaggctttgcatccttgggaactcagcaaacgtttgttcagccaattgcaggtagcatg (Seq ID No: 941)

Miembro 3 de la familia de cadena corta de acil-CoA sintetasa de Homo sapiens (ACSS3):
tactcccttccctcaggccccaggaagttgcaagagtaccatttgtcgcacactcggggaccgcgggtggccggaggagatg (Seq ID No: 942)

Marco de lectura abierto 211 de cromosoma 6 de Homo sapiens (C6orf211):
gctcctccttcgcggcggtaccgcctctgtttctgcggcgattgaacagccgagctttgcggccgggatcgcggaaagtgatg (Seq ID No: 943)

Proteína 204 transmembrana de Homo sapiens (TMEM204):
atttcctctctgctgagagccagggaaggcgagctctgcgcacacgggcgtccctgcagcagccactctgctttccaggaccggccaactgccctggagg
catccacacaggggcccaggcagcacagaggagctgtgaacccgctccacaccggccaccctgcccggagcctggcactcacagcaggccggtgct
aaggagtgtggcgcgggctcgactcccactgctgccggcctcccgagtgactctgttttccactgctgcaggcgagaagaggcacgcgcggcacaggcc
ggcctccgcttcccgggaagacggcgcactcctggccctgggttcttgctgctgcccaccctctgctccctgggatgggccccgaggcgagcagcttcagc

acaggcctggccctgctccaggtgcaggaaggaggataaggccgggccgagaggcggcacacctggaccatcccatgggcctccgcccgcgccgc
cccgaggatgagtggtgatgtcctctagccacccctagcagcgtcggctctccctggacgtgcggccgcggactgggacttggctttctccggataagcgg
cggcaccggcgtcagcgatg (Seq ID No: 944)

Polipéptido 40 de caja DEAH (Asp-Glu-Ala-His) de Homo sapiens (DHX40):
tcgtctttcccctcccatctcctcagatcggtggacgtgctcgcctccactcggggccaggtctatg (Seq ID No: 945)

Importina 4 de Homo sapiens (IPO4): cctccccttttcggcccagtagcggcggctcagttgctgccatg (Seq ID No: 946)

N-acetiltransferasa 10 de Homo sapiens (relacionada a GCN5) (NAT10):
ccttctctttcggagttgttccgtgctcccacgtgcttccccttctccactggctgggatcccccgggctcggggcgcagtaataatttttcaccatg (Seq ID No: 947)

Homólogo A de lin-28 de Homo sapiens (C. elegans) (LIN28A):
aacccttgccttcggacttctccggggccagcagccgcccgaccaggggcccggggccacgggctcagccgacgaccatg (Seq ID No: 948)

Familia de proteína ligadora que contiene el dominio CAP-GLY de Homo sapiens, miembro 4 (CLIP4):
cggcctttcctccgcgcccccgcgtccccagccggccgctccgagaggacccggaggaggcaggtggctttctagaagatg (Seq ID No: 949)

Dedo de zinc de Homo sapiens, dominio 1 tipo AN1 (ZFAND1): ccgccccttacggcgccggagagatg (Seq ID No: 950)

Miembro 6 de la familia GTPasa, IMAP de Homo sapiens (GIMAP6):
cctccctttttctacttccgaggctgcaaagtgcaacagcagactcttctgactcaggaaggccggtgctcctacccacttcctgttcctccatctccagcggac
actgctctttcaagggcaggtctccagcccagctctctgaaaacattttgctgaaaatataagcaaacatcggccttgtcctccttgtgttcatacactgtggaa
gcttttctctgcctcctccgtgagagtgcgtggccgggagaccagaaacgtggtcctttctcttgcctgtgagctggtgcagagatg (Seq ID No: 951)

Dominio de tioredoxina 15 de Homo sapiens (TXNDC15):
cttcctccggctggcagcacgactcgcgtagccgtgcgccgattgcctctcggcctgggcaatg (Seq ID No: 952)

Glicosilación 9 ligada a asparagina de Homo sapiens, homólogo alfa-1,2-mannosiltransferasa (S. cerevisiae) (ALG9): aattctttttccccaggcttgccatg (Seq ID No: 953)

Glutation S-transferasa de Homo sapiens, que contiene el dominio C-terminal (GSTCD):
acttccctttttccggtccgccggattatgaatgacggccggcgcgagtattttccacataaggtggctgtcgtttttctcctggcgtctgtggaggcgagtggtct
gcgggcagcagctcccagaggcagccttggaattccagctcggactgggcgggaaggcgcaggcggcccaggtcgccgacacgctcacgcaccctc
cctgcctggccgcgcctctgcgaccaggtgacccaatgaaagaagaaaatg (Seq ID No: 954)

Proteína de membrana similar a CXADR de Homo sapiens (CLMP):
actccttttttctttccaaacagggaaaagtgttccacgaagcggtagcgcctttccgcctcgcgttttcctccctgaccctggtcccggctcccgtccgggcgcc
agctggtggggcgagcgccgggagcccatctgcccccaggggcacggggcgcggggccggctcccgcccggcacatggctgcagccacctcgcgc
gcaccccgaggcgccgcgcccagctcgcccgaggtccgtcggaggcgcccggccgccccggagccaagcagcagctgagcggggaagcgcccg
cgtccggggatcgggatg (Seq ID No: 955)

Factor 1 de unión terminal no homólogo de Homo sapiens (NHEJ1):
cctcctcttgcggtgggggaaagcggcctcttactctaggcctttcggtttgcgcgagcgggcaggaaagcgtgcgtgcggctaagagagtgggcgctct
cgcggccgctgacgatg (Seq ID No: 956)

Proteína 2 de ligación a gametogenetina de Homo sapiens (GGNBP2):
cctccttcttccactccccgcggcgcgagcggctgactgcccgtagaggaaacgacattcggagctgcgctcccgcccaggccggccctgacgcgggcc
tcgtcagccagtaacagggagcagaggtgggagttagcgaggcgaccacgaaaacggtgaaggtcggaaccgacagcctcctccgagaagggcag
gagctgggaggaggcggcagcggcggcggcagaaacagcagcggcggcggcggcagctgggaggaggtggtgacggtggcaacggcagc
gtcggggacgatg (Seq ID No: 957)

Proteína 672 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF672):
ctttctcttttagccccgcctgcttcccggctccagctggggccggagaggctgagtggttggtacgctgctcgctggcctcccagtcttcccagcaaccggtg
acactgcccgcgccagactgaccactagccgacgcgggcgagagggacaggagcgtgacctcccatcccgaggggccggacgctcgggcgcctc
cccgctccccccactcggaggccgcgcgcgccgttagccccttcctcgctcccccgccccagtcccgcagtccgggaggcgggggtcggcagccggct
gagtgggaaccgcgcggtgtctgaggaggcagtcggcgaccggtttccacttcaagcgtgacccttttgcctgtgggatgagctccagcatggggtgaggt
acagaagagagacttgaagagcgtgccttgggactcaagcgccaaacctgtaccctagcgagtgtcctactccgcatccgtaatggaaggaaatgcac
atcttactccagaggcacaagaggaggacatcccatgcggctactcctgcccagcgtggtggggcagcagaagctccagagcccagacttgcaggctc
acggtgcagggtgaacctggccacagctcaccctggaacagccacaatgtctgcccctagagaagaaccctgaaatcagaccagtttttgcggcctccc
cctttcctctctgttacagtgccctttccaggccttaagagaagtaaaacttagctgcagcgccaggaggtggaccccagagtgtgagtggcacgcttccctg
tgaacccgtcctcaccatg (Seq ID No: 958)

N(alfa)-acetiltransferasa 60 de Homo sapiens, subunidad catalítica NatF (NAA60):
ccgcctccgtcccggctgcggcccctgccggttacataactcgttgcgggctccgcgcggtcccacttcccggctcccttcgcctccaggatgcgctgagcc
ctacaacacccccagcggccgccggctcccccacgaggtgtgaatg (Seq ID No: 959)

Similar 4 a factor A de alargamiento de transcripción de Homo sapiens (SII) (TCEAL4):
tgccctctgtccccgcggctgggtctcgtctgctccggttcctgggctcctaattcttggtccagcttcttccaggtcagtgtgcgggccttccacgctgccagcg
gaacactggaatggcggaaggggaacgggtctgcgcgtctgttgttcccagcgctctgcgaagcctgaaaaggaggagcaacctgtccagaatccccg
caggacaggaaaaggaggggaaatctcgacatg (Seq ID No: 960)

Miembro VI de la familia de receptor de progestina y adipoQ de Homo sapiens (PAQR6):
tccccttgtctccccactccccgcccaggcctggcccgcctgcctggccactcttcctccatcagcctggctggcagcagccttggactccgcccgtggagc
cctgggcctgttgacccaccagcttaggagcacccaccaagctctgggtaaggaagctcaccttctggggctcttctgggaaaatagaggtcaacgtgga
ggtaccaggccaccatgctcagtctcaagctgccccaacttcttcaagtccaccaggtcccccgggtgttctgggaagatggcatcatgtctggctaccgcc
gccccaccagctcggctttggactgtgtcctcagctccttccagatgaccaacgagacggtcaacatctggactcacttcctgcccacctggtgaggggag
gctctgccccaggccgcggccttgagctcagaggggtacccaggcgggcagggaccgtccaggcccacgggctgcagcggcagtcgcgggggtcc
gcggcggcctgagcacgcgcccgccgcaggtacttcctgtggcggctcctggcgctggcgggcggccccggcttccgtgcggagccgtaccactggcc
gctgctggtcttcctgctgcccgcctgcctctacccttcgcgtcgtgctgcgcgcacaccttcagctccatg (Seq ID No: 961)

2D que contiene el dominio DENN/MADD de Homo sapiens (DENND2D):
catccttcttgctcaaccactgggtgcacaggatggaaacttctattccctctctggaagacagcgcgtggcttggcttcacagagttgtggctggagaccga
agcagccccttttctcaggcttactgtcaccagtctgtctgtgttaggggagaggggagtccgctctgtcctgaaggcccagagatg (Seq ID No: 962)

Familia con similitud de secuencia 188 de Homo sapiens, miembro A (FAM188A):
ccttcttctttcctgcctcaccttccaattcgtttgccgccgccgtcccgcagctgctgtttccggagttgccccttccccatgttccggggcaggagtccgcaaag
cgaagatccgcccgccggttcctcatcatg (Seq ID No: 963)

Neurensina 2 de Homo sapiens (NRSN2):
ccgcctttgctcggcggagacagcaggcagagagatgaggaaactgagacccagaaaggtggaagcacttgtctaaggtcacgcctccaggaagca
gtgtgtccacgactccagtccaagtggtcaggctccagagcccacagtcccaggggtccatg (Seq ID No: 964)

Motivo tripartito 46 de Homo sapiens (TRIM46):
agccctcctcacacccccactgggctcctgcattaagcccggggttcgcagccgcagccgggatcgggcacccaggggcgggcgggcacggtagggc
catg (Seq ID No: 965)

Objetivo de EGR1 de Homo sapiens, miembro 1 (nuclear) (TOE1):
catcctctctgggaatttaccgatgcccagaacgcccttctttccccacacgaccctctcctagtctaactcctgggcgtgctttaagctcagctcaggcagc
gtcaccttctctggaaagcccaaacccagccaccccactacccgctacccgcggcccacgctgatgaagacagcagaacacggaggccccgcgttcc
cgccgcgagagcaggagagaaagattacctcccgcgagctctagcgcgcccggctttccggcgcactccaggggcgtggctcgggtccacccgggc
tgcgagccggcagcacaggccaataggcaattagcgcgcgccaggctgccttccccgcgccggacccgggacgtctgaacggaagttcgacccatcg
gcgacccgacggcgagaccccgccccatccccgactgcctgaaccgcgccaggagacggaccgcaagtccagcgtacccacagacgactcaggc
gggagacgagcggtgtcatg (Seq ID No: 966)

Homólogo B de DBF4 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (DBF4B):
cgttcttttaggggtggagccggcaggaaatttaaactgaagccgcggccgaaaacgccaagagattgatgctgtagctgccctgagataaccaggactg
tggaatcgggaagagctcatggagctcgcgaatgtaatacggaggcctctgaggaaggagtacggaggccgagaaggagccggcatttgatg (Seq
ID No: 967)
Objetivo 1 myc de Homo sapiens (MYCT1): atttccttttatg (Seq ID No: 968)

Miosina XIX de Homo sapiens (MYO19):
ggttcctttcctcactgcacgctcttgcccctcctcttttctctcctgcccgtgttcttcccgccgcctgacctggcccgcccgcctttccagtctggccgggcgggg
gcctgaagcacggcggctcgggccgtgggaccgtgttcacacccttccagaaattcttggctggtaaccgcgaaaccgactggagcaggagctgggag
aactggagaaaactgctctaatctcacttgactccagctaggagctgatgctgcatcgtaataacatttgcagagcgctttcacaggcgctggagtgacttgt
ctgagattcctccagaactgagccctttgttggaaccatacccagcccatggtccatgactaggtggatagtactccttgtacctcctgcaacccagaacc
ctggctgaccactttgaaggaggatg (Seq ID No: 969)

Similar a KIAA0226 de Homo sapiens (KIAA0226L):
cctccccttttctgctgttaccgggagcgcggtggccacggaacgctgcccggagccgcgcgagggaggacccgacgcgcggcgtttacccagcgcagc
gttccaccgctcgggtttggctggataaaataaaaaatggggatattgacctcctgtcactactgcatggactttgatggtttccaatcattactttctcctctgtgt
caatctgcctcttcgagaaattcatactcctgaatagctctccagacccccagctggccatgtggtgagttcagggcccaaatcaagtagtaccagcaatca
gggaactcctatctgttttgaatggattcacaccagccacaagcctggaaagatg (Seq ID No: 970)
Homólogo de MUS81 endonucleasa de Homo sapiens (S. cerevisiae) (MUS81):
ctccctcttcccccgccccgccctgggccaggtgttcgaatcccgactccagaactggcggcgtcccagtcccgcgggcgtggagcgccggaggacccg
ccctcgggctcatg (Seq ID No: 971)

Proteína 430 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF430):

gggcctttgtccctcgctgtggcctgagctccaggtctcgtcttcagcgctctgtgtcctctgctcctagaggtccaggctctgtggccctgtgacccgcaggtat tgggagatctacagctaagacgccaggaacccctggaagcctagaaatg (Seq ID No: 972)

Homólogo 5 mutS de Homo sapiens (E. coli) (MSH5):
gctccttttgcaggctcgtggcggtcggtcagcggggcgttctcccacctgtagcgactcaggttactgaaaaggcgggaaaacgctgcgatggcggcag ctgggggaggaggaagataagcgcgtgaggctggggtcctggcgcgtggttggcagaggcagagacataagacgtgcacgactcgccccacagggc cctcagacccctccttccaaaggagcctccaagctcatg (Seq ID No: 973)

Rico en prolina 3 de Homo sapiens (PRR3): gccccttcctcactaccctccaaatcccgctgcagccattgccgcagacacgatg (Seq ID No: 974)

Sirtuina 2 de Homo sapiens (SIRT2):
cgcccttaccaacatggctgctgacgccacgccttctgggactcgtagtccggtcctcgcgcgctttcttacctaactggggcgctctgggtgttgtacgaaa gcgcgtctgcggccgcaatgtctgctgagagttgtagttctgtgccctatcacggccactcccatttctggtgccgtcacgggacagagcagtcggtgacag gacagagcagtcggtgacgggacacagtggttggtgacgggacagagcggtcggtgacagcctcaagggcttcagcaccgcgcccatggcagagcc agaccgactcagattcagactctgagggaggagccgctggtggagaagcagacatg (Seq ID No: 975)

KIAA1715 de Homo sapiens (KIAA1715):
ttgtctctctgtcagtggcggctgctgcctgctctggaggcaggctgggcggtggcggccgagactggcgggggtggacgcccgggccgggctgcgccc gcttcttgcagctgtgaattcctttggacaattgatgatatttatcattgtgcccagtttctacaaataaaagatg (Seq ID No: 976)

Proteína 1 transmembrana rica en prolina de Homo sapiens (PRRT1):
ctgccttcatctctccatctctgcgctgctgccggctgcgccatccagcacccagactccagcaccggccgaggacccccactccggctgcagggaccct gtcccagcgagaccgcaggcatg (Seq ID No: 977)

T-complejo 1 de Homo sapiens (TCP1):
ccgccccttccccggagcctcacttccgtcacagtcctgtttctctccctgttgtccctgcctctttttccttcccgccgtgccccgcggccgggccggggcagcc gggaagcgggtggggtggtgtgttacccagtagctcctgggacatcgctcgggtacgctccacgccgtcgcagccactgctgtggtcgccggtcggccga ggggccgcgatactggttgcccgcggtgtaagcagaattcgacgtgtatcgctgccgtcaagatg (Seq ID No: 978)

Familia de dominio Yip1 de Homo sapiens, miembro 5 (YIPF5):
cgttctttggccctgtgacacgtagcaacggggctggttcagggtctgaaacagagtttgggggttgtttgggattagtgaagctactgcctttgccgccagcg cagcctcagagtttgattatttgcaatg (Seq ID No: 979)

Dominio glucosa-fructosa oxidoreductasa 3 de Homo sapiens (GFOD2):
cctccctttccagagcccccagttccttagaaaccaggcggcgcgttcccggtggcggcgccctggactcccgggcccgcgcatccccgccagccttcctt aaggcggatgggtggcccccgagaccccgtcggacccatggtttccagtgcagcgcggagtgggcgatgccagcgtgccaggagccatgtctgacca ggacgtttggaagatcatatccatgccagaggctcttgtgaggagatgagttggtaaagagagaggctgggatg (Seq ID No: 980)

Apolipoproteína L de Homo sapiens, 2 (APOL2):
ttccctttcgaattccagggtatatctgggaggccggaggacgtgtctggttattacacagatgcacagctggacgtgggatccacacagctcagaacagtt ggatcttgctcagtctctgtcagaggaagatcccttggacaagaggaccctgccttggtgtgagagtgagggaagaggaagctggaacgagggttaagg aaaaccttccagtctggacagtgactggagagctccaaggaaagcccctcggtaacccagccgctggcaccatg (Seq ID No: 981)

Proteína 4 asociada a microtúbulos de Homo sapiens (MAP4):
ccgcctccctgcgccccgcccctccggctagctcgctggctcccggctcctcccgacgtctcctacctcctcacggctcttcccggcgctctcctggctcccttc tgccccagctccgtctcggcggcggcgggcagttgcagtggtgcagaatg (Seq ID No: 982)

Exonucleasa NEF-sp de Homo sapiens (LOC81691):
cttccttctttgccaggcagacgcccgttgtagccgttggggaaccgttgagaatccgccatg (Seq ID No: 983)
ST6 de Homo sapiens (alfa-N-acetilneuraminil-2,3-beta-galactosil-1,3)-N-acetilgalactosaminida alfa-2,6-sialiltransferasa 5 (ST6GALNAC5):
ctgtctctaatctctgcaacagccgcgcttcccgggtcccgcggctcccgcgcgcgatctgccgcggccggctgctgggcaaaaatcagagccgcctccg ccccattacccatcatggaaaccctccaggaaaaagtggccccggacgcgcgagcctgaggattctgcacaaaagaggtgcccaaaatg (Seq ID No: 984)

Ribonucleoproteína nuclear heterógena A1 de Homo sapiens (HNRNPA1):
tgctcctttctgcccgtggacgccgccgaagaagcatcgttaaagtctctcttcaccctgccgtcatg (Seq ID No: 985)

Proteína 93 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF93):
gggtcctttgtctctcggtgcagccggagctccaggtctcctcttcactactctgtgtcctgtgctcctacaggcccagcctctgtggccctgtgacctgcaggtat tgggagatccacagctaagacaccaggacccctggaagcctagaaatg (Seq ID No: 986)

Proteína 3 de ligación a calcio EF-mano N-terminal de Homo sapiens (NECAB3):
cggcctctagccacaccgagtccgccgcggcgtccagggtcggcagcaaccgcagccgagcccgagcgggtggcggcgccatg (Seq ID No:

987)

Factor de empalme 3b de Homo sapiens, subunidad 5, 10kDa (SF3B5):
cattcttctgcgacggcgcggacctggagcttccgcgcggtggcttcactctcctgtaaaacgctagagcggcgagttgttacctgcgtcctctgacctgaga
gcgaaggggaaagcggcgagatg (Seq ID No: 988)

Subunidad B de complejo INO80 de Homo sapiens (INO80B): gtccccttcctcgcaggacctcatg (Seq ID No: 989)

Proteína 1 de ligación a factor 1 modulado por poliamina de Homo sapiens (PMFBP1):
ctttcttcctcttggcttatattagggataggggatgtggtttgttacaaaggatgagtattttgatagcttctcattccttgaactattctgcaggtttataacaaagct
cagaaaatactaaaggttaaaggagaattgagagctgccaaggaaatg (Seq ID No: 990)

Pseudouridilato sintasa 3 de Homo sapiens (PUS3):
cttcctttctcggaaacgcggcgcggccggctgccggaaaacagggcagacctgtatggttcgtttattcctggggttgtcatatcatg (Seq ID No:
991)

Ribonucleoproteína D nuclear heterogénea de Homo sapiens (proteína 1 de ligación a ARN de elemento rico
en AU, 37kDa) (HNRNPD):
tattctttttttagtgcagcgggagagagcgggagtgtgcgccgcgcgagagtgggaggcgaaggggcaggccagggagaggcgcaggagcctttgc
agccacgcgcgcgccttccctgtcttgtgtgcttcgcgaggtagagcgggcgcgcggcagcggcggggattactttgctgctagtttcggttcgcggcagcg
gcgggtgtagtctcggcggcagcggcggagacactagcactatg (Seq ID No: 992)

Similar 1 a proteína asociadas a receptor GABA(A) de Homo sapiens (GABARAPL1):
atttctccatctggctcctctacctccaggcaggctcacccgagatccccgccccgaacccccccctgcacactcggcccagcgctgttgccccccggagc
ggacgtttctgcagctattctgagcacaccttgacgtcggctgagggagcgggacagggtcagcggcgaaggaggcaggccccgcgcgggggatctcg
gaagccctgcggtgcatcatg (Seq ID No: 993)

Marco de lectura abierto 13 de cromosoma 22 de Homo sapiens (C22orf13):
ccttcctttccccagtgttgagcgcggtctcgcctccgcttcctcctcactccgcctgccggctgggaaactagggcaccagtacgatagttccggcaccgga
aaagagggctgatgactgggcccgggggccgccgcaacgacccttggggccggcaaagagccagagagggtgctcacacttccaagcaccccaca
ccaaggacaggctggacggcaaggcggagacgcggggcttgggccctcagaccggggacagcaggaggttgggccaagggccaggacttcccgtc
acaatttcatttgttgatcccggcaccgccaggtaagggggccctgagtgaggctaggtatctggtacggataaagttaggtatagagtagagcggctgc
ccgctcagggttatccctaaagacagttggaggagagttgcttggggcctcggggatgcactgggcgggatcagggcttacacctaggactggcaaaag
agcgggacccggcagaggcggggcttgccgaagggacgagcctctattcaggaaatgcacgagctttggggcggggctcaaagaaaggggcgggg
cttccggggcccgcgtcctggtgagctgcgcgtctgcgcgaggattgggcgagagggtggggccactcaacgctgaggcggcgaatggccggagcag
acttaaatcaagaggctggggacctctaagatcaaagtttggggcggggcctaaggaggggcggggcctccagattcgagacctggaagggctggg
gcggcgcttggggcggccctgccgccgcctcccgttctcccctccgcagcggcggcggtggcggagaaggaactcgacacgcaccgaccgccctccc
gccccagccgaagcggaagctgtagcccgctctgggccggggccatgggcgccccgcgccgcccgggtcatg (Seq ID No: 994)

Ion peptidasa 2 de Homo sapiens, peroxisomal (LONP2): ggctctttttgacagcccccagtgcgaaaggctgccagcatg (Seq
ID No: 995)

Proteína 4B de motivo de ligación a ARN de Homo sapiens (RBM4B):
ggttctctctgacgtgggagccgccgtcgctgccgccacccggaggctcttgtcaggatg (Seq ID No: 996)

Protocaderina alfa 3 de Homo sapiens (PCDHA3):
aggtctttctccacaaaagaaataacagcgtgcattacgtattcagatactgctttgcttcatcctctctaaaatttaacaccgaggagtttaagaaatgaagat
aaggaactcgaattatttttaaactttggatcaatgtaaaggcaatctaatatttggaaaatacttgcaatg (Seq ID No: 997)

Miembro de la familia de oncogen RAS RAB34 de Homo sapiens (RAB34):
gcctctccttgggccccttctctccccctttccctccctgctggttcctggcatcgccagatgctgcgcagcagtctccgattccccatcaccaattcggctggc
gtctccgagaccgcggactcccgtagggtccccgtggccccgagttgtagtcgggacaccccggccgcgggtgatcgtcgggtctccacgcgcccgggt
cgctgacgcggatccggcctcggcgccttctcagggcgccctgcaaggccgcaggcaggatg (Seq ID No: 998)

Asociada a ciclo de división celular de Homo sapiens 7 (CDCA7):
gctcctcctgctgtgggaccgctgaccgcgcggctgctccgctctccccgctccaagcgccgatctgggcacccgccaccagcatg (Seq ID No:
999)

ArfGAP co dominio GTPasa de Homo sapiens, repetición de anquirina y dominio 3 PH (AGAP3):
gggtcttttaggagagcactgctgcagccggcagtggagagcctgggcagggagacagggagaaaactccggcagcagggtggtctctagggctgac
ctcggagcctggggacaggggagcctatgccgcactgaaggcgggacgctgtaagcgaggagcagctgggcctgggcggactcctcggccaatcag
cctcggtcagcagcaccctcaggcgcagggcactgtttgggcattgcctagagatccgacaccccgcccagatcagcgcagggaggcgaaagcgaca
gccgggcgcgggaggagaccagggcagctgtcccctccgcgagggtggccctcgaggcaatgcgggtgggggctggtgaggaggcggaagggcc
gaggctgagtgggagggccggggcgccagggctggagcgcgcggctcgggggtggaggctgcagagccagcgagcgagcgaggggcggggg
cgcccgggccggcgcgcaggaggggcgggggcggcgggagggggctcgggctgcgtgtgccggagccggcgggggcggcggtgcgtgcgca

tgacgcgggggagggcctgggccgcgcgctcccggtcccgttgttgttgccgctggaggctgctccgaggcagcgggatcacggcgctgggaagcgc
tcggcagcggcggccacagcgtgcgcggcggcgcctcctggcctcggcctccggcccccggcccccggctccatgcgctagccccgcgccgccagcc
cagtagtcccggccccgccagccccgcgctcccgctcgccgctgccgccgccgccgccgcctccgccgcgccgccccgggcccgcctcggg
ccccacggctccgaagccatg (Seq ID No: 1000)

Dominio de tetramerización de canal de potasio 10 de Homo sapiens (KCTD10):
ctgcctctctcagtccgggtttggagactcctgcgtcctccgacttttcatg (Seq ID No: 1001)

Ciclina B1 de Homo sapiens (CCNB1):
cattctctgcgaccggcagccgccaatgggaagggagtgagtgccacgaacaggccaataaggagggagcagtgcggggtttaaatctgaggctagg
ctggctcttctcggcgtgctgcggcggaacggctgttggtttctgctgggtgtaggtccttggctggtcgggcctccggtgttctgcttctccccgctgagctgctg
cctggtgaagaggaagccatg (Seq ID No: 1002)

Factor 2A de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, 65kDa (EIF2A): gtttctctttccgggacaacatg (Seq ID No: 1003)

Subfamilia B gamma de protocaderina de Homo sapiens, 7 (PCDHGB7):
cagcctctagcctgggattccctgcgcagccaacaacagaaaagaaaaccagctcccacacagaggctcccggctgcgcagaccttgcccagcacac
cagattgccagctccgagacccgggactcctcctgtcctgggccgaatgctcttttagcgcggtagagtgcactttctccaactggaaaagcggggaccca
gcgagaacccgagcgaacgatg (Seq ID No: 1004)

Familia de acil-CoA deshidrogenasa de Homo sapiens, miembro 11 (ACAD11):
ggctctttcggcttccttcctcgctgggccggctaaacccggccgcagcagcaccggggtgataagtgtccagggcaggaggccagcgatgttgccttgct
aaccgggtatctaagagaaacagggtctttttattcttaggctcgacagtctgacggccctttttctgaacgggaccctgcaggtcttccgcctgctgttgcatta
aatttgggggtggaagaggcttctgcgttgttccttacccgcaacgatgaccatggctttgccttctttaaaattgaggcctccaactctgacgctgactggaga
attgaaacccgaacacacattgggctcttttggcacttgactagagctaaaacctcgggattcagcgggcaagcgttgctcagcaacggcgcgtaggctgt
gtgcggttggctggagccagaccccaccccggcctcggcccatgctctagaggggacgttgccccaatcctgaaggacttcggcactcgagacctgtgg
atgccgcgttgctgtggcctgcgggggtgatcatg (Seq ID No: 1005)

Dedo de zinc de Homo sapiens, 7 que contiene el dominio CCHC (ZCCHC7):
ccgtccctctacgcgttttggttcccggttggtgcttcctgttcgcagctgcggcacttcaaggttactgacttttttatg (Seq ID No: 1006)

Dedo de zinc de Homo sapiens, 12 que contiene el tipo MYND (ZMYND12):
gggcctttctggacttggactccttgggagtcgtttctcggccatttgacccgtgggacttgtgggttttgtgctgcttttttctttcttttcttcccctttttccaacttcagca
atacacccagatgttagtcgagtcacgtcccgccgccctctgcccttgaaatgctggcaagtacgcagccccgcgatcgtcacgtgacgccggggttcag
cgtatccttgctgggcaaccgtcttagagaccagcactgctggctgcaccatg (Seq ID No: 1007)

Dominio cuarenta-dos-tres de 1 Homo sapiens (FYTTD1):
cgctccctcggtgcggcgggctgcgtgcgcgagtgggaggtggcaggcctgcgactccggccttgtccgcgcccgctctcggcgcgacgtctccagccat
g (Seq ID No: 1008)

Proteína 1 de interacción (endofilina) similar a GRB2 de dominio SH3 de Homo sapiens (SGIP1):
ctccctttctctcagcatcttcttggtagcctgcctgtaggtgaagaagcaccagcagcatccatggcctgtctttttggcttaacacttatctcctttggctttgacag
cggacggaatagacctcagcagcggcgtggtgaggacttagctgggacctggaatcgtatcctcctgtgttttttcagactccttggaaattaaggaatgcaa
ttctgccaccatg (Seq ID No: 1009)

Similar a dominio Rap/RanGAP de activación a GTPasa 3 de Homo sapiens (GARNL3): cagccctttttgcaaatg (Seq ID No: 1010)

DCN1 de Homo sapiens, defectuosa en 5 que contiene el dominio de nedilación de culina 1 (S. cerevisiae) (DCUN1D5):
gagcctcttgcttgctgtgactggtggagctgccgcgctgtccgcgttatctcctcccggtgagaacgaaccgcagtgtccaccggcgaggagccagccct
gtcccggtcagagaaagacgacgaggatacctgggagcgggcggcggccgggctgggccgcgccggtgcgggctggcgactctgctcctccgcttgc
tgctgtctctgggaactgggtgccagcgctgaggggcttccagcggacagggacccccttccccggctcccctgcccaccctgccgggggagggcggaa
gatg (Seq ID No: 1011)

Homólogo 7 de reparación de alquilación, alkB de Homo sapiens (E. coli) (ALKBH7):
tgccctctctcatgaccccgctccgggattatg (Seq ID No: 1012)
1 asociado a óxido nítrico de Homo sapiens (NOA1): ccgccccttggagctacttcctcatg (Seq ID No: 1013)

Dominio BTB (POZ) 10 de Homo sapiens (BTBD10):
tcgcctcttcgcattgtgagctctcgcggtaagaggctgaggagccggcctgcaacctgccggggcggctccgctacgcgcagccgcctcagtggcttcct
ccacagccacctccggagggatctggctgaggaggaagtggaggtgtcactggccccggcctttgccccaatcttgtgtgggcactgaaggggactac
aggttcgagagttatgggtgctacatgtgtgctttcagagcagtagtgtgaggaagcttggagtgggatg (Seq ID No: 1014)
Proteína 397 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF397):

cggtctttgtggcttgcagctcggggtgggtggctcatttcctggccgctcctgggcttcgcggaaagaagagattactcacactccttcgcaagcacagaac cagttgtactgagctttttgctaagctgtttcagccaagaatg (Seq ID No: 1015)

Proteína L45 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPL45): gctcccttcccggcggcctttgcgggaacaagatg (Seq ID No: 1016)

Sustrato 1 AKT1 de Homo sapiens (proline-rich) (AKT1S1):
cttccttctccatattgtatactggaattgaagccaaggaggtaccatttttgctcgagggcatggcctaagccggtcagctaaggccatgttaatacggggctg tcccatctctctgcggggcgcgacagctggaagagccgaacggataagagaagaggaggtgagaggagctgtacaccacaagaggcactgaggga ctcaggataacgggatgaagccgtcagtgcccccagaaacgaagcggccccggacgaatttctgagtcaccgtcgcgagaaagcgggctgagccgc cattttgaagcctggcaaaccgaagcaagaaatgctgccgtgttggatctttgccagccttcgtgccgaatgggagcaggttggagggagggagagcca atatacactatgggctgattaagcccggttggctgccatgttgttaacgagcaccgatttcctctacttttgtcgaagaagtttattgtgggtcagggacgtcagg tcgcttgccttcgtttactgtggtcatgattgagcatatgaggacggccattattgttgggggcaaatggaaatgctctaggcggggccatttttcttaggggcaa gctgtcgtcaccttgtcaactggttcggatgaagcccctgtggccgccatcttgatctcgggcggccccgataagggaggcggagtgtgcggagaggag gcggggcaactgcgcggacgtgacgcaaggcgccgccatgtcttttgagggcggtgacggcgccgggccggccatgctggctacgggcacggcgcg gatg (Seq ID No: 1017)

Proteína 101 transmembrana de Homo sapiens (TMEM101): ctgccctttcccaagatg (Seq ID No: 1018)

Factor 1 de alargamiento de traducción eucariótica delta de Homo sapiens (proteína de intercambio de nucleótidos de guanina) (EEF1D):
ggccctccctttcatcagtcttcccgcgtccgccgattcctcctccttggtcgccgcgtccttggctggcgttagagacagggtttcaacgtgttagccaggatg gtctcagtctccagaccctgtgatccgcccgcctcggcctcccaaagtgttgggattacaggtgtgagccaccgtgcctggccgaggctccttcttttatg (Seq ID No: 1019)

Proteína 2 de activación de GTPasa de factor de ADP-ribosilación de Homo sapiens (ARFGAP2):
cgccctccccgccgtggattggcccgcggcgggacccgtcagccgcggttgtgtctgggaaggagagaaaatg (Seq ID No: 1020)

Junctofilina 4 de Homo sapiens (JPH4):
atttctctcctccctgggggtctcagtgcatctccttctcctctctgcctgcctcctccctcaccgaagggttagcggacacccatccttttctgcttggggacccca ccaccacccgcaacactgccgctgtctcttcttcaccgtatccttctctacccacccttcttctctttctcttctccctgccccttttaaatctgcctggcccagcctcc cccgtgatgctgggatggagcaaacattgatttgtgctgggatggaatcggaattttgatttatttttcctctcccaaccataagaagaaaaaaataataaaaa caccccctcttgagagcccccctccccctttgcatccagctcccagctcttcttccctatctccatccaaggcagatttttttcccctacactattctcatcttccccca cccttgccactacctcgcccccccacccagcctgctcctccagctggggagagaggggactctccggactcccccaccttttcctctctgggttggagcagtc tctccggaaggggagggggcttggcttgtccgggcgaggtgggagtggaggtatcctgccatggatgctgtgccggggaggcagcctgagccccagcc cacatgagacgccgaagaaccggggcagaggggtcctgacagcagccagggaaacgggtgccctacgattctgcccagccccctctcaggacccccc aaactgccatccacactcgacacttcggggttctagccactcaggatgagggtccggccctgcctgccctcgctggggccccccccgcccggccccggtct aactgcccccgccccgaggcctcgcccggctccaaggcccccagcaggctctccagtcccaggatgcgctgagccgccgggggggctgaggccgcgc caactacatgcatg (Seq ID No: 1021)

Sustrato asociado a Fyn embrional de Homo sapiens (EFS):
ttttctttctcctcctccaaccttggcggaggccacgactcaggcgccacagctgggggctagaggccgcggaccatggtgcggggcagccaccgctgaa gtcagcaaaaccgagcctggcctgaggcaggctgcgcgggaggccaaagccatg (Seq ID No: 1022)

Dominio GH3 de Homo sapiens (GHDC):
cgctccttctttctggccggatgtgtgctgagacccagagtcacccaggggtctccgtcacgtgccaggagtaggcagaagtgggctgtgacagatcagga aacagagctcagtgcagcccactaaattgctcagggccctacagctaacaagcggcagaggcaggatctgcactcaggagctgcttggagatg (Seq ID No: 1023)

Proteína de ligación a acrosina de Homo sapiens (ACRBP):
ggctctctctgcggcttggcccgttagaggcggcttgtgtccacgggacgcgggcggatcttctccggccatg (Seq ID No: 1024)

Homólogo 1 jagunal de Homo sapiens (Drosophila) (JAGN1):
agttctcttcacggagccgcgcggctgcgggggcgcaaatagggtcagtgggccgcttggcggtgtcgttgcggtaccaggtccgcgtgaggggttcggg ggttctgggcaggcacaatg (Seq ID No: 1025)

Ligando de numb-proteína X1 de Homo sapiens, E3 ubiquitin-proteína-ligasa (LNX1):
gttcctttcctgggcatcagcttgcctgctctcagcctaagctctctcgccaaccgtggtggctccttgcgttcctacatcctctcatctgagaatcagagagcat aatcttcttacgggcccgtgatttattaacgtggcttaatctgaaggttctcagtcaaattctttgtgatctactgattgtgggggcatggcaaggtttgcttaaagg agcttggctggtttgggcccttgtagctgacagaaggtggccagggagaaggcagcacactgctcggagaatg (Seq ID No: 1026)

Proteína de interacción a cinasa 2 dependiente de ciclina de Homo sapiens (CINP):
tctccttctacggatatctgtggaccttatg (Seq ID No: 1027)

Dominio de receptor splA/rianodina y caja SOCS 2 de Homo sapiens (SPSB2):

gcttctttccgcccggctccttcagaggcccggcgacctccagggctgggaagtcaaccgagctcccttccaggtcaatccaaactggagctcaactttcag aagagaaagacgccccagcaagcctctttcggggagtcctctagctcctcacctccatg (Seq ID No: 1028)

Lipodistrofia 2 congenita de Berardinelli-Seip de Homo sapiens (seipina) (BSCL2):
cctcctcctttcctccctctactctgacacagcacttagcacctgaatcttcgtttctctcccagggaccctccattttccatatccaggaaaatgtgatgcgccac aggtatcagcgtctggatcgccacttcacgttttagccacaagtgactcagtggaagatccagagtcaacagaggctcgtcaggaagatg (Seq ID No: 1029)

Tubulina de Homo sapiens, alfa 1c (TUBA1C):
caccctttcactacttctcccccggactccttggtagtctgttagtgggagatccttgttgccgtcccttcgcctccttcaccgccgcagacccccttcaagttctagt catg (Seq ID No: 1030)

1-acilglicerol-3-fosfato O-aciltransferasa 9 de Homo sapiens (AGPAT9):
tttccttcctctcttcccttcgcagaggtgagtgccgggctcggcgctctgctcctggagctcccgcgggactgcctggggacagggactgctgtggcgctcg gccctccactgcggacctctcctgagtgggtgcgccgagtcatg (Seq ID No: 1031)

1-acilglicerol-3-fosfato O-aciltransferasa 1 de Homo sapiens (ácido lisofosfatídico aciltransferasa, alfa) (AGPAT1):
gccccttttctttccttcgcttcctcttttagagaatgtccggattgctattggactttggagcgtatggctccaaatcaactcattggctaaaacttgacggaaaatg gtggttaggtggccagaatg (Seq ID No: 1032)

Dominio 14B abhidrolasa de Homo sapiens (ABHD14B):
cggcctcttcccagcgttcctcctccggccccaggtcaccgccagcacgcgcctgcttcccgtctgcgcgagtccacgcagctccccagatcaagaagct gaggccccaggttacacactaaagtaaatggcagaggcagaaataacacctatgtcctcctgaccccaaggcatgttcttaaagttctggaaacctcctgg aggcttccttgctgctcctctgggactgccaccctgggcagggtgttctgtggcccctcatcatcgtggttttgaaccacaggcccttcaccagcacagcagc agcaggcatg (Seq ID No: 1033)

Proteína tirosina fosfatasa de Homo sapiens, tipo 5 no receptor (enriquecido con estriato) (PTPN5):
catcctcccgccagcctgcccgcctgctcgccggcgcccggagcccgctctggccgcttgctttttgctgagaaagcttcctgccctggaagatggcaccctt ccccatccagacaccttgggaatg (Seq ID No: 1034)

Carbonil reductasa 4 de Homo sapiens (CBR4):
cttcctccttttcacggcgtcttgcattactattgtgcggctgcaggaggtgtcgagcggcgttatttttttttgcggtttgccttttttttctttttttttttttggaaccgcgg ttgtttaaaagcctgagggaacctggagaggggctcccactccctaccctctttcctccgagtttgtgactccgagatg (Seq ID No: 1035)

Tipo CCCH de dedo de zinc 10 de Homo sapiens (ZC3H10):
ggctctttgtcgaagctagaggaccggcaggcggcagcagcaactacggcggcggcggcagaacccagcagcgatgtggaggtggagacccacag gagccccggacttcacctgagctacctcagtggtcaccaagagtggcaagataaagaaaaccctgagttgggcgggaccaggatg (Seq ID No: 1036)

Familia de poli (ADP-ribosa) polimerasa de Homo sapiens, miembro 10 (PARP10):
ccgtctttcagtttcacttttgttttcctgctcccagcagggttaggcttgctgaggggcaggcacaggagtcctggctgagctcatggcctgaggctgcctagc ggccacggggaatg (Seq ID No: 1037)

Dominio ARN pseudouridilato sintasa 4 de Homo sapiens (RPUSD4): ccgcccttccttgtaagatg (Seq ID No: 1038)

Familia con similitud de secuencia 73 de Homo sapiens, miembro B (FAM73B):
ctgcccttccgcagcgatggcatcccgggtgagtatcggccccggccgagcccccaaggcgggcgggcagcgcggcagggccgggacttgagcgga ggaccgagtaggcgcaggtgtccgggcccaacaggaccaggaaggtgtcggggttggaatgagtgggtacccgggccggggacggtgcgagaggg tgccttgcttgggagcggaacgagaaggtacttgggtcagggaggtgatgcccgggcctggaacgtggcggggattggagcaggcgcgcaggtaccc gatccgaggcggggagagcacccgggatggaaggagcaggcgtgcgggccgtgagcggcgccagagggtacctggctctgtggaggggccctctg gtatgtgtgtccctgtccttctggggcgtggatggtgcctgggacccagctggcaaccagttgaagacgttctccttggaagctcttggccctgaggactttgcc tggggcattggccctgccatg (Seq ID No: 1039)

Proteína fosfatasa 1 de Homo sapiens, subunidad reguladora 15B (PPP1R15B):
gcgtctcttccggcgtctaggggggtgtcctgccggcgcgcgggccctgcggccattttgggcttcgcttccaccgcaccagccggcctacccagtccttcc ggtatcgcgttgctcaggggcttttcaaccctctgtcagtcggaaaaccatcgccgaggccgtgggggggactcctatccatggtgttgaagcgtcgagccga ctagggaacctccttcccgccaggatggaagtcgcatcagtcgccgcctattgcgcgggctgttcttccctgtgttctgccgcccgctgccgcattcgctgcc ctctgtggcttttctgctggctcgaagatcggcctggagcagcgacgccaccgctgggcaaggccgagactctgtaggcttcctccgaatcccgtcgacctc cagccgctgagcgccgcggccctacctgagagactgtcaagaaaaaggagatg (Seq ID No: 1040)

Familia con similitud de secuencia 104 de Homo sapiens, miembro A (FAM104A):
ccctctcttcgcggagcggcgccgcgtagcttccatccgccagctgccatg (Seq ID No: 1041)

Dominio A de factor 38 (levadura) de procesamiento de pre-ARNm PRP38 de Homo sapiens (PRPF38A):

agccctttacactacggtgtttccggcttcaagatggtcgcctaagctgtttagtgaaacttcttccacctttctccattcctctaggtgctttttctgaacctggatgt gaggcattaaaggatccgacggaaatagaattgaaggcattctaaaatg (Seq ID No: 1042)

Similar 1 a sinaptotagmina de Homo sapiens (SYTL1):
cctcctccgtgtggggcagctgctggctgggctgcctgttgagtcagccttcttccctcacggctcttctcccggtccctgaaactcggctgccaggggagctg gagccacctgcgaaggtgtcctcccatactggacccctacaggaagctccgtgtgcccagctggggcacagccccagctgatg (Seq ID No: 1043)

Dominio B SH3 y asociado a ubiqutina de Homo sapiens (UBASH3B):
gctccttttccttttttgatccattcaaaaattactcattgcaaattcccggactgctaggcgaggagagggaaggggcggaggagacagggctactgcagg cgcagagctgggggcagccgggggcccgagtggctgaggctggtcccgcagcggccgcttgccggcgttctggctcctgtggcctcaccaggaagcgt cagagtcccgacactggggaagctcggagcgccgcctccgctgccgccgcctcctgcctggctctgggtccccgagccccctccccctggcccagcccga ctccctcctccttcccgaaccatccggctcgggctccttccctggcgatggctggccgctgagccatg (Seq ID No: 1044)

Proteína 241 transmembrana de Homo sapiens (TMEM241):
ccgtctctgggcggctgctgccgctgccgctgctgctgctgcgggggtcgggcggcggccaggggatttgggcaggcaccgtggatccccgagaaggg gacgagttgacagatg (Seq ID No: 1045)

Ataxia de Homo sapiens, cerebelar, tipo Caimán (ATCAY):
gagcctctgccagccctgagctgggaagaagcagctacctcggaggcagggcgcgcaggcgggcggcgatgagaggggcgcagccgcagcccc gcgctggggagcccaccgctaaccctgcaccccacccaccctgcacaaaagagctggcgggcgctggccacgtcgccctgggtgaccttcctcggat gcagaatccgcccctgcgagcatcctcttcctcctaggctctgaaggcccggggagcgtgagcgatgcccagctgcacccgggcagggctcgcctttgttt gccagtaaggaggagaggctgtctcagctgcagaggggtcatccctgcttcaagccagtgcctcttcccagctcccatg (Seq ID No: 1046)

Factor 1 asociado a ELL de Homo sapiens (EAF1):
attcctctctcacccccacgcagaggagagaacttgcttctggacccgggtgggtgccggctcggctctccttgtcttccagagcggtggcccggaagcac agtcctcccagacgccagcgccagaagctcggatcgcggctgcaccgggagagcgccgatctgggtgcgaggcaggtgcggggccatg (Seq ID No: 1047)
Motivo 5 tripartito de Homo sapiens (TRIM5):
gttcctctaggaaaattcctttgtgcagatcaggcccgtggattggtgagtgaatcctaaccacgtcttccctggcctgtcttcactcttctccccagaatcacca cttctgcactggtgtctgaaggtgtattgagtgattttgtggagggcagaagtaggaagtctttgggacaaaactgtatttaccttgggatctgtgaacaagagg aacctcagcagccaggacaggcaggagcagtggaatagctactatg (Seq ID No: 1048)

Familia de sitio de integración MMTV tipo sin alas de Homo sapiens, miembro 3A (WNT3A):
cgccctctcgcgcggcgatg (Seq ID No: 1049)

Marco de lectura abierto 45 de cromosoma 16 de Homo sapiens (C16orf45):
ctccctccctgcagcccgcaacgggaatggagtaaagggagacccgtcgacctggccacggggatcagcgatg (Seq ID No: 1050)

Proteína 502 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF502):
cattcttccggtttcagaagttaaggctggtgtcctggccccagtccacctctgggagcgcctgcgccgctccgcggagagtccgtggatctcacagtgaaa aatgtttgctgacccttgacattgacaaactgctgacagctcagatgatccatgattggaaggatgtggtcatcaccaagatgtctttctttctccggttcccagtt ttccagacctgaagtgttttccaatcaaagcgaagagacgatctgtggatg (Seq ID No: 1051)

Repetición 6 de armadillo de Homo sapiens (ARMC6):
ggctctcttgcgcaagcgcgctgtccgcttcttctgggcggacgctctggaggcaaaacatttccctgctgggggcggcgaccaccgtgagcgtcccggaa ggggcggcaaagacgcctccgtcgcgcacgaggtggcctcgttggctttaccttggttcgcggtcgtccttggttatcgtgagcgtccgcgagtctctgggag gccaagcctaggggcgccacagcgcctgcgcgcgtacggcggccggaaggggctagaggcggctccctgggtgacaaccgcgcgcccccacctttcc ccacgtggccgcgaagaccggctcaggagcatctatcggctgcacgccaacatcaacacaggcgaagatg (Seq ID No: 1052)

Unión pos-GPI a proteínas 3 de Homo sapiens (PGAP3): gctcctcccccggcggcgagccagggagaaaggatg (Seq ID No: 1053)

Agrupación 3 de histona de Homo sapiens, H2a (HIST3H2A):
tgccctcttgtttttagtctcgctttcggttgccgttgtctttttttccttgactcggaaatg (Seq ID No: 1054)

Etanolaminefosfotransferasa 1 de Homo sapiens (específica de CDP-etanolamina) (EPT1):
ggctctcctaccttctcgggcagcccagtctttgccatccttgcccagccggtgtggtgcttgtgtgtcacagccttgtagccgggagtcgctgccgagtgggc gctcagttttcgggtcgtcatg (Seq ID No: 1055)

Proteína 5 de repetición rica en F-caja y leucina de Homo sapiens (FBXL5):
ccgcctctgccccgcggcgagggtgtctatggagaggcggcggccgcggctgctgaggcggaggctgaggcagtggcgatggcgccctttcctgaaga agtggacgtcttcaccgccccacactggcggatgaagcagctggtggggctctactgcgacaagctttctaaaaccaatttttccaacaacaacgatttccg tgctcttctgcagtctttgtatgctactttcaaggagttcaaaatgcatgagcagattgaaaatgaatacattattggtttgcttcaacaacgcagccagaccattt ataatgtacattctgacaataaactctccgagatgcttagcctctttgaaaagggactgaagaatgttaagcctactactgttgactggaagccttaccaataa

cataaaacaatcgaataacaattatttcatgtattatatgtaaaatatatatactggattcttacagtaagaatgaatatgaacagttaaattatgcaaaacaact
gaaagagagattggaggcttttacaagagattttcttcctcacatg (Seq ID No: 1056)

Complejo de histocompatibilidad mayor de Homo sapiens, clase II, DP alfa 1 (HLA-DPA1):
ctgcctccactcggcctcagttcctcatcactgttcctgtgctcacagtcatcaattatagaccccacaacatg (Seq ID No: 1057)

Proteína 1 de membrana portadora secretora de Homo sapiens (SCAMP1):
tcgtctctctctctgcgcctgggtcgggtgggtgacgccgagagccagagagatg (Seq ID No: 1058)

Marco de lectura abierto 57 de cromosoma 15 de Homo sapiens (C15orf57):
ccgcccctcccgatttcctccgggctacaggcgacagagctgagccaagcgtttactgggcagctgttacggtaagtgaggaggggctggggtgcccag
cgttttggatctcccactctggcccggccccggaataccacatagaggccttgggacctgattcatcccgtccagacagccctagagacctgagcgactga
ggcctgggatctggacgccggaatttcctgcgtggttctggacgccctgccctgggctcagattccaaatg (Seq ID No: 1059)

Dominio 2 de repetición WD y FYVE de Homo sapiens (WDFY2):
cctcctcttgtagtggcgccggcttgcatcccaggtcgtggcggttttggtgcctgaagcagggagcgcggagtcgttcccgagagaggcggccaggctat
gctcgccggtttccggcgttccgctccggccagccagagtctctgtctcaacctgtgtccgtgctccagcagtctcctcagcccggccccgcggcgcggttgg
cggcggcgccccaggcgcgccccctcctccgatg (Seq ID No: 1060)

Topoisomerasa T (ADN) de Homo sapiens, mitocondrial (TOP1MT): cgctctttcccggaggctggcagatg (Seq ID No: 1061)

Homólogo de transporte 122 intraflagelar de Homo sapiens (Chlamydomonas) (IFT122):
ctttccctttcggacatgcgcgctcggagcaaggcgccctcgcactcagcttaccgcgcatgtacgttgccaggggtaacgcaggtagccaaagtggcttgt
ggagtggcgaccgttagtgaggcggttgctgagacagacgctgaggcgggtaggaggagcccgagccgtaagggaagccgtgatg (Seq ID No: 1062)

Proteína L53 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPL53): agttcttccggggcggaggtcaccatg (Seq ID No: 1063)

Proteína de activación RhoGTPasa de activación de células T de Homo sapiens (TAGAP):
ccgccccttcgcttataatgcagagcatgtgaagggagaccggctcggtctctctctcccagtggactagaaggagcagagagttatgctgtttctcccatt
ctttacagctcaccggatgtaaaagaactctggctagagaccctccaaggacagaggcacagccacacgggagtgaaatccacccctggacagtcag
ccgcaatactgatgaagctgagaagcagccacaatgcttcaaaaacactaaacgccaataatatggagacactaatcgaatgtcaatcagagggtgat
atcaaggaacatcccctgttggcatcatgtgagagtgaagacagtatttgccagctcattggacattctcactattctatgccttaaaggcccttcaacggaag
gatattcaggagagcagccaacgagaaagcccgtaaggagctgaaggaggagctcaactctggggatgcggtggatctggagaggctccccgtgc
acctcctcgctgtggtctttaaggacttcctcagaagtatcccccggaagctactttcaagcgacctctttgaggagtggatg (Seq ID No: 1064)

Fosfoserina aminotransferasa 1 de Homo sapiens (PSAT1): ggtcctccttggctgactcaccgccctggccgccgcaccatg
(Seq ID No: 1065)

Molécula CD97 de Homo sapiens (CD97):
ccccctccttcataaagtcctggcctcgggacagcctgcacagctgcctagcctgtggagacgggacagccctgtcccactcactctttcccctgccgctcct
gccggcagctccaaccatg (Seq ID No: 1066)

Proteína tirosina fosfatasa de Homo sapiens, tipo 2 no de receptor (PTPN2):
cgctctccccggatcgtgcggggcctgagcctctccgccggcgcaggctctgctcgcgccagctcgctcccgcagccatg (Seq ID No: 1067)

Marco de lectura abierto 122 de cromosoma 20 de Homo sapiens (C20orf112):
gcccctctccccgggcagccgcggcggcagcagcagcagcagctggagctgtggggctgtcaccgccgcccgccccgctcactcgcggatcccg
accgcccatctccgcctcgcttccagcccaggatgagacttctgtgagcagcgaggattttgatatg (Seq ID No: 1068)

APEX nucleasa 1 (enzima de reparación de ADN multifuncional) de Homo sapiens (APEX1):
caccttctttgtgctcgggttaggaggagctaggctgccatcgggccggtgcagatacggggttgctcttttgctcataagaggggcttcgctggcagtctga
acggcaagcttgagtcaggacccttaattaagatcctcaattggctggagggcagatctcgcgagtagggcaacgcggtaaaaatattgcttcggtgggtg
acgcggtacagctgcccaagggcgttcgtaacgggaatg (Seq ID No: 1069)

Familia de filamento intermedio huérfano 1 de Homo sapiens (IFFO1):
tttcctcttgagccatcatgcacatctgactgcagccccagcgagcccttccttccttgtctgactgctcttcttctcgatttcttcttgttctgccttctcggtttgcagc
cctgaccccgctgtgtgtctggcccttggtgactgtccgtgtttctgttcctgtcattgtaactgtgacttttctctctgtctgccccccttcctactggttcatgcttct
cccccattcccaccctctctgcccggcctcccgctcccgcccttctcctcatgcacccggcctcgtctctgtagtctctgcacttgtctcccattaaggtcccatc
catg (Seq ID No: 1070)

Homólogo 2 neuralizado de Homo sapiens (Drosophila) (NEURL2):
cagtcttcctcccgccccttctttggtccctacggacctgggggggcggtggcggtcaatgccgggtcaaggtccgcgggcctcgcagatcgtagcccgggc

gcacgcgatcagatgatcctgttgtggacggctaagttgtaggcgggatggctgagaaagcggcgctaggacccccgggcagaggctcggggaaggg
agtcaggggggaaatgccttacaaggtcgccttgcggtcaccatcattgcccgccgcccaaaatagcccccggcgccagctggcctgccctatggccga
gagatg (Seq ID No: 1071)

Drebrina 1 de Homo sapiens (DBN1):
ctccctctttccctccctcctcctccgtccgcccgtccgtccgcgcgtctgtccgttcggcccggtccggcccgaagcatg (Seq ID No: 1072)

Adaptador que contiene dominio WW con superhélice (WAC) de Homo sapiens:
cagcctcccttatttagtccgcgatggcttccctcgcgccccaccgtcctcttccggaaggcggctccctccctgcgcagcccggagcccctgagatcagcc
tcgagcaggcgcccgagcgagactatccctaaacgggaacggcggtggccgactcgcgagtgaggaaaagaaggaaagggcagactggtcgcga
agagaagatccaggcctcagaggaggagaaaggccggagccagccgaggtttgccgagggcggtgttccggacccgcgcggtgcggggaggaag
gccgagggtgggagaggaggggcccggcggaaactgccgaggtttcccgaaggcggcagcgtccgagttgcccggatgtagttggtggagcggcag
cggcggcaccagcggcggcggcggcggcgggaggaggaggaggagaagaaggaccaggcggcggcagcagcggcggcggcgggggggagg
aggggaggaggcggcggagcaggaggaggagaaggcggaggaggcagtcgctctccgcggggctgagccggacgcgtcgtcttgccccctcccc
ccggttcgcggtgccgccgtgtagttggcgccgctgccccggctgagagtgagcgtggtgtcgacggagggagatggcccgggagcgccggcgccagt
aactgggagctgatgagagtcgccgagggcgcgccgggcccaggtgccggggctgcccgccgcccgccgccgccgcctgcgcgcccgcccgc
ctttcgcggccgctctccccctccccgacacacactcacaggccgggcattgatg (Seq ID No: 1073)

Similar a kelch 6 de Homo sapiens (Drosophila) (KLHL6): cgctccttcagtctcgatg (Seq ID No: 1074)

Miembro 1 de la familia IMAP GTPasa de Homo sapiens (GIMAP1):
cagccttctgcactcacagccgaagggaaagcagcaggttggggcttcttgtggccaacttcagagcctgtcaccaggaaaggtaagcatg (Seq ID
No: 1075)

Miembro de la familia de oncogen RAS, RAB24 de Homo sapiens (RAB24):
cgccctctagccccctcccgcgggagtcgcggcgctgcgggtaggagccgggttgcgggagaccccaggttcggttgggattcccagccagaacggag
cttaagccgggcaggcgagcgaatgacggagtagcgagctgcacggcggcgtgctgcgctgttgaggacgctgtcccgcgcgctcccaggccgcccc
gaggcttggggtcttcgaaggataatcggcgcccggggccgaacagcgggggcacacggggcgctgccgaagtgcaaggccacggccagagctcg
agcccgacgcgctgtctggagtcgtaggaccctgacgtggctgaagcggccccgggagcatg (Seq ID No: 1076)

Complejo 2 de proteína relacionada con adaptador de Homo sapiens, subunidad alfa 1 (AP2A1):
agccctccccgcggccggctcggctccttggcgctgcctggggtcctttccgcccggtccccgcttgccagcccccgctgctctgtgccctgtccggccagg
cctggagccgacaccaccgccatcatg (Seq ID No: 1077)

Copina IV de Homo sapiens (CPNE4):
ctccctcttttctcagtaccctcctctttactctccgagttaactgagagccgacctgacatctccaacattttcaccctcttcccccaccccatcaccgagaatg
gagtcagggtttccggagagaccgaactctgctctcagcacctttcccagccgctgttgctaaactgacctcggaggacgagaggggaaggaggtgcga
cgcccttacatcagtacataactaccacaccaaccacctccacttcaaagccggattttgcatcctgggggcgggacagacctcgtcccgggctgaattct
ctctccactcttcgagattggcacacccagaatg (Seq ID No: 1078)

Proteína asociada a sinaptosomal de Homo sapiens, 25kDa (SNAP25):
ctgtctttccttccctccctgctcggcggctccaccacagttgcaacctgcagaggcccggagaacacaaccctcccgagaagcccaggtccagagcca
aacccgtcactgacccccagcccaggcgcccagccactccccaccgctaccatg (Seq ID No: 1079)

Similar 4 a proteína 3 de ligación a elemento sensible a cAMP de Homo sapiens (CREB3L4):
aggtctcttgactctttccgcctttgtttacaaccctgccatgatctccctcttgcaaaagcgagggctacagaacaggcattcaggagtcctgtgctccagtca
cagccttttctgttcttcagctaggagacaccaaaccctcaggaagatttactatagctaagagaaaactgcagcagaaagggcgcggctacctacttctta
aattccgtttgtggaccctcagactcttagtcccctactcccagatacagcggccctaccgtggctcctggcaaggtggcatccacttttgtagtaagcatg
(Seq ID No: 1080)

Pentatricopéptido rico en leucina repetición de Homo sapiens (LRPPRC):
ctgtccttctggcggagcgtgcttcccgctgcggggacgttcgagcaatg (Seq ID No: 1081)

Proteína 418 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF418):
cgttctctggtagcgaccattttggttaatgttgggtgtgtttctgcggtttgtgaggtgagaggcgctggagctatgggtccgaaccgcggtgtctgaacccag
aaggtgaagagtccttcttgctgcacagaggcagatcttaggccccgtaacggcgcccgccgctcccggcagtgctttccccgcgtactcgggatggcgg
cggccgcgctgaggctcccggctcaggcatcatctggctgcaaagaagagaacacactgtgtttgagggaggaggaaggaggatcagagtttaaactc
ctgccataatg (Seq ID No: 1082)

Dominio 14 de repetición de tetratricopéptido de Homo sapiens (TTC14):
gtttcttccgcttcctgtaccacccggctcaagtagcggacacggaacagggaactatcagcccgtcggcctccgggccctgcattctctagccatg (Seq
ID No: 1083)

Regulador endotelial de regulación a BMP de Homo sapiens (BMPER):
agccctttcgactgtgagctgcggcagctgagcagaggcggcggcgcgggacctgcagtcgccagggattccctccaggtgacgatg (Seq ID No:

1084)

Proteína 384 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF384):
ccccctttttcgtttccggcgctcccgccttctctccgcagagctcttctctgagcctgttgggggggagggaggggggcgtggaggaactggggttcgcggga
gcacgagctgcagcaccacttccgggtgagtgcaaggggagggcagcaaggaggggggggccacccactacctcgcgcccccgccctgcgggtgtct
cgcgcgcgttccgtgcgtgtgagtgtgtgggtctgtctcgctccagaagtgcgtgcccgcgcgctgcgccttgcgctttttcccctccctcgccccttcctggtcc
tcccaccctcctcggctccctcctttcccagcaaacgccgcccctcccgcgccctggctcaggctctggcgccgccgcagccgtcgccgcccgaaagttca
ggagccctggaaaggagaaggaataagacggcaggaggaagagagagagagggtagaatg (Seq ID No: 1085)

Similar 3 a RAD51 de Homo sapiens (S. cerevisiae) (RAD51L3):
ctctcctttctcctccggcagccagcgcgcctgtgtcctctctaggaaggggtaggggagggggcgtctggagaggaccccccgcgaatgcccacgtgacg
tgcagtccccctggggctgttccggcctgcggggaacatg (Seq ID No: 1086)

Similar 2 a molécula CD99 de Homo sapiens (CD99L2):
gctcctcctcccgctcctcctcggcctccccttcgggcgctctcgcgctaactgtgctcctccggggccctccgcctgctcccagccatg (Seq ID No:
1087)

Glucosamina-6-fosfato desaminasa 2 de Homo sapiens (GNPDA2):
gcgcctttatctgcatccgggtccgtgggattcgcgctccactggtcagctggggtcgctctcgggtggttgggtgttgcttgttcccgctgttccagcgtcgaag
aaccattgggtctgccggtttgaacttgttctggaagctgtgcgtcaccgtaatg (Seq ID No: 1088)

Metionil-ARNt sintetasa 2 de Homo sapiens, mitocondrial (MARS2): ccgcctcctccgcttgcggccggtctgcaccatg (Seq
ID No: 1089)
Marco de lectura abierto 57 de cromosoma 12 de Homo sapiens (C12orf57):
tttcctttccgctcccaggggcgttgggaacggttgtaggacgtggctctttattcgtgagttttccatttacctccgctgaacctagagcttcagacgccctatg
(Seq ID No: 1090)

Homólogo de proteína 3 de sintetización ARNt-yW de Homo sapiens (S. cerevisiae) (TYW3):
ggacctttttcggccaccgctcgcttcaatatggctgcccccagggagagacgaggctaccatgaaggagccgagcgcagaccctgagtccgtcacccat
g (Seq ID No: 1091)

Factor de transcripción Sp1 de Homo sapiens (SP1):
ctccctcctccttaccccccccctccctgtccggtccgggttcgcttgcctcgtcagcgtccgcgtttttcccggcccccccccaaccccccccggacaggaccccc
ttgagcttgtccctcagctgccaccatg (Seq ID No: 1092)

Proteína 3 de ligación a nucleótidos triada de histidina de Homo sapiens (HINT3):
cgccctctagtggcagccggttttgaggccggcctccggctttgaagttcctcaccgcgtctccttccctctccccaaagcctggatcaccgcccagcgtcag
gcgaggggcgacgtctcgaggtaaaacggaggaggtgcgggacgcggagactgcgcgggcccggtagccctggagaggccgaggctctaggccg
cgaggggcgggtgcaatg (Seq ID No: 1093)

Proteína de interacción a PLK1 específica de fase M de Homo sapiens (MPLKIP):
agttctctgcggagggccggttgatacagttccggtgggagaacgcggctgcgaggttttcggctttggctcctgatatg (Seq ID No: 1094)

Palmitoil-proteína tioesterasa 2 de Homo sapiens (PPT2):
caccctcccccccgccaccgtgggttccagacttgggataagtaaacagcgggtggagcgaggcctacggacccaggccaggtgggagtctgcactctt
caaggggcctgggctgctgctcacgggtattaaagaactccgcgttgttcatggctgaggcgatgcattaggaagatcctggacctagagaacaagtccc
ccgaacgctgagttggaggcgggacttcgggtgcgcgttggcgggagcatg (Seq ID No: 1095)

Similar 14 a BCL2 de Homo sapiens (facilitador de apoptosis) (BCL2L14):
aagcctcttttcaggctgagtcctaaacctgaagaaagtttagagcctggggctctaaactacctgagtctttccaaacgacaagccaagaagacctgttga
aagtttcctcttaagtttcgtggagagagactcaggtatagaaatatccttactgccacctgacctgaagcagaagaaatcacagacagcttccagaccag
gcccaacatg (Seq ID No: 1096)

Galactosa mutarotasa de Homo sapiens (aldosa 1-epimerasa) (GALM):
acgccccttctcctgtaaacttgggtcgcctctagcttagcgagcgctggagtttgaagagcgggcagtggctgcacacgccaaactttccctatg (Seq
ID No: 1097)
Homólogo de carboximetilenbutenolidasa de Homo sapiens (Pseudomonas) (CMBL):
cttccttcccttccccgactttgcagatttctcttcccccaggcctccctcctccacctctccgccccctccgggcttggctctcccaggaggctacgactggagc
cactggtcccgcaggatccccgcgtcctcggtcgccgcgtccacgtccctctcgcgtccccgcccggcgccacgccgcctcctctgggttcggcctccgcg
cggtgcagcgcagtctcaggccgcgggacaagcccgacttaaatctctgcaatg (Seq ID No: 1098)

Marco de lectura abierto 31 de cromosoma 7 de Homo sapiens (C7orf31):
cgtccttctcccgcccccgcccctgcctgccagctccaccgggccgtaggtgcggacgacctcaaaattcctcggcccgcgaaggccgccagctgcggg
gaggggaggggaggcgcggtcccgcagcgcccccaggctcatgtcccaggtatgtccagacccccgaggcaccgcttgcagggcagtgacagcccg
tgaggctcggcctcgacccctggcacccttggtcccagctacgccggctcctggccttcccccaagtccgagagagaggtgggattctccccgacgcagtt

ggaaaccgggaatccccttagggtcccgttcgtgctgcactactgactccaccatctgcaaagggattcttgtccagaatccccgaaggctttaggacagc gcttattttgttgaatgaagagtctctaattttcggaaagaccacaggctaaaagtcaagttgtgccttttagccaagaagcatg (Seq ID No: 1099)

Proteína 5 de membrana portadora secretora de Homo sapiens (SCAMP5):
cggcctttcggcagccgaacggccgcggcagttcaggacaaagaggtgtgggcaggccactgggccagctggtaacatcatg (Seq ID No: 1100)

Proteína cinasa 10 activada con mitógeno de Homo sapiens (MAPK10):
tgctcctttcggttgccatagcaaccccattccccaagccctctgtccgtctcctctggtaggttccacaatggtacaggcagcatcacgctgcacaatggtttc caggcagtgaaagagggtgattcagcaagccactcttcttctattttctttaacctccccttcacttttattttttatgggggtgggtggtgcttgctatatgcttacctttt ttcttttctttttcatttttacaaatttccttttttgtcctcacccctcaattcctaggggcttgagtgagtttaagattgggttttcttggaaatcacctgtccatcgttaatttt aaacaatctccatatctccaaagaatctcttccatgttagtctggaatgtggttaatgaaaaacaagtagggaggatttctggggcaaacactgccggatca ggatcgtagttctcaggcacggaatggctagtgtgagaaacaccaacagcaggcccatctcagatcttcactatggcaacttatgcaagaaactgttgaatt agacccgtttcctatagatgagaaaccatacaagctgtggtatttatgagcctccatttcttatactactgcagtgaaccaacattggatgtgaaaattgccttttg tcaggtgtgtgttccttacaggtaaaacaagggattcgataaacaagtggatgtgtcatatattgccaaacattacaacatg (Seq ID No: 1101)

Enzima 2 de escisión a APP de sitio beta de Homo sapiens (BACE2):
cgtcctccccgccgccgccggtcccggtgcgcgcccatccctgcccgcagccccgcgcgccggccgagtcgctgagccgcggctgccggacgggacg ggaccggctaggctgggcgcgccccccgggccccgccgtgggcatg (Seq ID No: 1102)

Regulador dependiente de actina, asociado a matriz, relacionado a SWI/SNF de cromatina de Homo sapiens, subfamilia d, miembro 1 (SMARCD1):
acgccttttccgctagtcgccccgctctatcccatagtctcgctgccctgagcctcccgtgccggccggccggccgggggaacaggcgggcgctcggggg gcgctcgggggcgggggggagttccggttccggttctttgtgcggctgcatcggcggctccgggaagatg (Seq ID No: 1103)

Familia con similitud de secuencia 175 de Homo sapiens, miembro A (FAM175A):
cgtcctcttgtgtagcctgaggcggcggtagcatg (Seq ID No: 1104)
Dominio 1 de adenosina desaminasa de Homo sapiens (específica de testículos) (ADAD1):
aggcctcttttgaaagatgcggccctgaccctgtgaacctcgcgcagagcggcctgaagcgagaggttgaggctgggaggtgagaaaatg (Seq ID No: 1105)

Miembro 2 de la familia de la cadena corta de acil-CoA sintetasa de Homo sapiens (ACSS2):
gcccctctacggaggccccgcctctagttcggcctgttttctcagtcccggcacccgccgcgaccgcaaaggcggccgcggttctaggaacttgacgtgat g (Seq ID No: 1106)

Deficiencia 2 de factor de coagulación múltiple de Homo sapiens (MCFD2):
cttcccttactcaccggtgtccggaaaggtgaacgctgcgctcgggctgcctcgcctgttacctccgccgccgggcatg (Seq ID No: 1107)

Dominio 1 SPOC de Homo sapiens (SPOCD1):
gctccttttcagctagtgggtggaaccccaggagggaaaactcagggaagcccagggcccgtgttgtgcttttggcccaggtaggtggacagacatg (Seq ID No: 1108)

Dominio 1 LY6/PLAUR de Homo sapiens (LYPD1):
agttccttcagtctcagccgccaactccggaggcgcggtgctcggcccgggagcgcgagcgggaggagcagagacccgcagccgggagcccgagc gcgggcgatgcaggctccgcgagcggcacctgcggctcctctaagctacgaccgtcgtctccgcggcagcagcgcgggccccagcagcctcggcagc cacagccgctgcagccggggcagcctccgctgctgtcgcctcctctgatgcgcttgccctctcccggccccgggactccgggagaatg (Seq ID No: 1109)
Dominio 1 b5 de citocromo de Homo sapiens (CYB5D1):
cattctttcatactgcctcctcccttgtttttctgtctcagagagatagtctgtcctaaatatcccatgtagcccaggccactgaattaaaacggagcgtattcgttct ctgccccaccccgcaactcctgaaagcggcgcaactcaattacttgatccttatatgccccacgcgggactcatactacgtttcccgtgaacacgtgcagtc caaaccccgcccctgatatttatctcagtggacggtggccggaaaaggacaatggtttccatgtcagcggataaacgctctcccctcggctcccggacgcg acggaggtcgtagtagtagtgagtacgtgctgaggagcaaaggagtaaccaagagatccagtgaccgacagagcaagagccatg (Seq ID No: 1110)
Sinaptoporina de Homo sapiens (SYNPR):
tctcctcctttgcttcataaaaagagggacaagtggctggtgctgtggacagagaagctttatttttagtatgagacaacctctattttctttcaggagagggaag ttggattatcaattcttttgtaaatg (Seq ID No: 1111)

Similar 1 a ribonucleoproteína U nuclear heterógena de Homo sapiens (HNRPUL1):
ccccccctttcccccttcgcctcctgacaggaaaggtttaaggggggacagagccctgggaggccgggccgggctcgggggccaccccgggggcccgg gccatg (Seq ID No: 1112)

Miembro 5 de la familia de eschlafeno de Homo sapiens (SLFN5):
ggttctctgctctggacttgggaggctccgttgcctgctcccggagggagacgcgctgccgaggagaacccagcgggagaacatttcaggataggaata ggccaagtgctgagaagatg (Seq ID No: 1113)

GPR relacionado con MAS de Homo sapiens, miembro F (MRGPRF):
ccatctcttccagcaggagagggctctactctgagctcctatttttccaaggctccgggccgcgctcggcgctggcctgctgccccggcgggtccgccggcc
ggaggcgggagtcacaggaagagccctccacaaaaggaggcctcggcggatcaggacagctgcaggtgggtgtgcagactggtgagctgccagca
ggggcccagacgcgccaggcctggagatg (Seq ID No: 1114)

CTD fosfatasa 1 que contiene el dominio 1 similar a ubiquitina de Homo sapiens (UBLCP1):
cggtctctcagcggccggtttctgcgtccgctgccgcaggttccaccgcgctccaggtatttttttttctgaaggaaagctgcttcctcatatgtttcaagaatg
(Seq ID No: 1115)

Similar 2 a proteína lisosomal de interacción a Rab de Homo sapiens (RILPL2):
cctccttttccgttgtcccttcgcgccccaaaccacatcctggagcgcactctccagcgtggctggcagcggggacggtgcgccggggcgcaggcccaag
agtcgcgtgcgcggcccctgcaccatcccccgggcccacccccgggccgcgctgattgggcaggtagggactctgcccagcggaaagttttgggtgc
cgggaggaagtctaacctttgggagactccaagacagcagctccgaggtcggcgggggtctgggtggccatg (Seq ID No: 1116)

Dedo de zinc de Homo sapiens con dominio de peptidasa específico de UFM1 (ZUFSP):
acttcttttccgtgggagtaaggaagtgcttttgaatgaggtactgagggccaaggtgttggaagttcctaattctttcctcggttaactgtgaaactctgcgtattg
ggaaggcctggcctcagtcatcaggccaggagaggtactggacgccgcgcacgcactcgtctgccagcgaggcccaaaggggaagcctagcggag
ctcagtgtggcagctgctggcctctgggccgctacttgtcaataccatg (Seq ID No: 1117)

Proteína cinasa-cinasa 5 activada con mitógeno de Homo sapiens (MAP2K5):
ccgccttcctcctcctctctcgccgctaccgccgtcgccgccgccgcagccgccgccggtccgcgcggcctcgggtggccggagctcagcctgcgcgc
gccgcgccctgtgtctccgggtggggcagaagactcgccccttgaacctcccgcggggactctccgtggtgtggcggccctggggctctttcttaatagccc
cggactgagtcccctccagtcgaggaccctctcctagtccactgacgagcggtggacacctgccgctgtatctcccccaaaccgagtccttgccctgctgcc
tcctcatacccacacggcggcagagaccttcaccatagcgttcgctcaactccagaaccttccgacctccgctagttcctgcgggcctttgcccgcttcccgg
tgcaccctccccgggagacacctcagacccccgacagcctgggcaggctcggtgcctgcgggtgcgttcctgatcacccctcccctcttccctcccccctcat
cctccattcccttgttttcaccctctgtcctctgcccgtcactcccccttgtcacctcttggagcccccctcctaaccagcggccagtgggtttcccataccccaggat
gtgagcctctttaacctgtaatg (Seq ID No: 1118)

Familia 2 de portador de soluto de Homo sapiens (transportador de glucosa facilitado), miembro 12 (SLC2A12):
cactcttctttagcatgctattatggggaaagtgaccactcctgggagcgggggtggtcggggcggtttggtggcggggaagcggctgtaacttctacgtga
ccatg (Seq ID No: 1119)

Proteína L30 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPL30):
cttcctctgctctgcttcccttcggaggaaaatttcaggctgaaggtttagcgggtgccgcctctaaagagagcaatcactacacttatg (Seq ID No: 1120)

Motivo 11 tripartito de Homo sapiens (TRIM11):
gctcctcttcctgccggcatccgggatccctacgtcccgcgtcccccgagcgctcggagcctacgcgcccagcgctaccgaaacccagagtcctgcgccc
tggagtccccgcgccccggagcccgagcacccgggagtcccgagcctcgcgccccggagtgcccgagcctgcgccgccgcacccggataccccgc
gtccccgcgagctgccgaggccgcccgccgccgccccgcggacagtaccgccttcctcccctctgtccgcgccatg (Seq ID No: 1121)

Proteína 2 transmembrana rica en prolina de Homo sapiens (PRRT2):
ctccctccctagctgacttgctccctcccgggctgcggctgctgcaaaagccagcagcggcagcgggagctgtccggaggccggcgtcgagggtttgcc
gctgtctctgctattccatcctccccataggggctctctcccctctcccatctcaagatg (Seq ID No: 1122)

Proteína 626 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF626):
cggcctttgtctctcgctgcagtcagagctccaggtctggttcttctcctaaaggcccaggctgtgtggccccgtgtcctgcaggtattgggagatccacagcta
agacaccgggacctcctggaagccaaaaatg (Seq ID No: 1123)

Familia 25 de portador de soluto de Homo sapiens, miembro 43 (SLC25A43):
cggtcttccgggcccgggtcggggctcgatg (Seq ID No: 1124)

Similar 1 a zeta (quinona reductasa), cristailna de Homo sapiens (CRYZL1):
ggctctctgacgaaggactggaaggtggcggtggtgaaggtgcaggccgttggggcggctcagaggcaggtgactatg (Seq ID No: 1125)

Proteína cinasa-cinasa-cinasa 7 activada con mitógeno de (MAP3K7):
ctgcctctacccccgccacggatcgccgggtagtaggactgcgcggctccaggctgagggtcggtccggaggcgggtgggcgcgggtctcacccggatt
gtccgggtggcaccgttcccggccccaccgggcgccgcgagggatcatg (Seq ID No: 1126)

Septina 6 de Homo sapiens (SEPT6):
ctttctctttgtcggaggagctcctctgtttcctgtgcagtagctcccgttgcggcggcacccgtggcagccctggcggacgcaggagcgatg (Seq ID No: 1127)

Miotrofina de Homo sapiens (MTPN):

ctgcctctcctcggccaggcggaacctctctgctgggcccggtggccgcaaaagaactttctttctcccgcccgaacggtcgccgcggccaactgcctcgc
ccgcctggcagcctaaccctccttctcttcttctcctctccggcttcgcgcggccctgcctccctctcgcccggcggcatccgcttgctgctgccaccgcctcctc
atcttctgcccggccaaccggcctgccccgctgcagtgatg (Seq ID No: 1128)

Anexina A11 de Homo sapiens (ANXA11):
ccctcccttgcactgcctctggcacctggggcagccgcgcccgcggagttttccgcccggcgctgacggctgctgcgcccgcggctccccagtgccccga
gtgccccgcgggccccgcgagcgggagtgggacccagcccctaggcagaacccaggcgccgcgcccgggacgcccgcggagagagccactccc
gcccacgtcccatttcgcccctcgcgtccggagtccccgtggccagggattattggacctgcctggtttaaactattgtcttagttaattttgtgctgctctaacaa
aatatcacagactgagtaatttataagcaatagtagcttatttggctcacagttctggaggctgagaagatcgtgaggctgcatctggcaagggccttcttgct
gcttcataacatggcagaagacatcatgcgggtgtgtgtctggggaagagacttacagaagtggagttgctgagtcaaagatctaaccatg (Seq ID
No: 1129)

Proteína de ligación ARN de Homo sapiens RNA, homólogo 1 fox-1 (C. elegans) (RBFOX1):
ttttctttctttcctctcccggcgttgatgagtgcttggctcctgacagaagggatttggctcccagctttgtagttcggaagaagttgggtctatagatttccccta
actctccattgatgtgttgagcttcagagggaataataactctacgtaaagcatg (Seq ID No: 1130)

Subunidad 5 de prefoldina de Homo sapiens (PFDN5): cttcctcttcgttaagtcggccttcccaacatg (Seq ID No: 1131)

AT-gancho de grupo de movilidad alta 1 de Homo sapiens (HMGA1):
cgctctttttaagctcccctgagccggtgctgcgctcctctaattgggactccgagccggggctatttctggcgctggcgcggctccaagaaggcatccgcatt
tgctaccagcggcggccgcggcggagccaggccggtcctcagcgcccagcaccgccgctcccggcaacccggagcgcgcaccgcaggccggcgg
ccgagctcgcgcatcccagccatcactcttccacctgctccttagagaagggaagatg (Seq ID No: 1132)

Proteína 323 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF323):
cggcctttgcggttgatcggtcattggggtgctgcagccccgccacctgttccgtagcttgccggtgccccgaaggtgtcttctcctaaggaagattaaatcag
aaaattttaaatcacagttatccctttacttaaagccagagtaagccttccaaattaaccccaggaatg (Seq ID No: 1133)

Proteína 3 inducible p53 de proteína tumoral de Homo sapiens (TP53I3):
ctttctcttctcttagcagcacccagcttgcccacccatgctcaagatgggcgggatgccagcctgttacataaatgtgccaaaagcctggccatgcctggaa
aatggaccaatccgcccgccaagaggttgggtctcgttccctagagagaaggaagtttcctctccttgaagtgagagctagaatcgcactttctgtcaagct
gagagaaagactcttttccagaggctaaaaggacaagaaaatctgatttgcttgcttctaactttgcgttttaaaggggaaggaggaaaggaaagaggg
ggagggtggttctgcttagccccacccctccggctaccccaggtccagccgtccattccggtggaggcagaggcagtcctggggctctggggctcgggctt
tgtcaccgggacccgcaggagccagaaccactcggcgccgcctggtgcatgggaggggagccgggccaggaacaatatg (Seq ID No: 1134)

Ceramida sintasa 5 de Homo sapiens (CERS5):
ccgcctccccgcgggttccgttggctgtggcggcagctgacgcttgtggcggcggtggcttcggggtgggcgtaagatg (Seq ID No: 1135)

Proteína 2 de interacción a TRAF3 de Homo sapiens (TRAF3IP2):
tgttcttctacttacctgggcccggagaaggtggagggagacgagaagccgccgagagccgactaccctccgggcccagtctgtctgtccgtggtggatct
aagaaactagaatg (Seq ID No: 1136)

Región de cromosoma de síndrome de Smith-Magenis de Homo sapiens, candidato 7 (SMCR7):
ggtccttcacgttccattcccaggctggtctgagctccggggccgtggtcccgctgcctcctccggtcgtcgtgcggaagctgcgacgcaggcagaccatg
(Seq ID No: 1137)

Proteína L10 ribosómica mitocondrial de Homo sapiens (MRPL10):
cattcttccggtggagatggctgcggccgtggcggggatgctgcgaggggtctcctgccccaggcgggctagagtgcagtggcatg (Seq ID No:
1138)

Subunidad de proteasoma de Homo sapiens (prosoma, macropaina), tipo alfa, 1 (PSMA1):
acttctctgtagatcgctgagcgatactttcggcagcacctccttgattctcagttttgctggaggccgcaaccaggcccgcgccgccaccatg (Seq ID
No: 1139)
Nexina 5 de clasificación de Homo sapiens (SNX5):
cggtctttctctagacgcgtcttgctgggagagtgtccgttgcttcccgtccgtgtcgcggccctgcggttggcggcctcctcgtggagcggagcaaggccag
gcggcccctgctcgagtcccgcgtcgccatg (Seq ID No: 1140)

Proteína 276 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF276):
gggcccccctccgcgcgtactgcgggccccacgggtgttagtggcgggggcggcagagtccgggtgggttgtcgcgacggagccgggcctcttcgccgtc
ttgagacggggctggcgagaagggcccctcacggagttgccatgggcgtctaaccgcggcagccaggcccctctctacgtgagaccccggccccctc
ccctttctgcagcccgcccgccacctgcgcgccgcgtggcctccgccggcgcctgcccgccccgcgcctccgtctcccacggagcaggccgggctctcg
ccatg (Seq ID No: 1141)

Proteína 561 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF561):
ccatcttttccggcgctggctcctctccgtcagtgcggtttcgcctttatggtggtggagtctgcccaggctgtggaccgcaaataaccctgtacaaagaggaa
tggagattgcctctatccacctagattcataagctggcctgaggtgatcttggcatcaaggaagggatgcacatcatcacaccatcagcttcagagaatg

(Seq ID No: 1142)

Mucina 7 de Homo sapiens, secretada (MUC7):
ctttctcttcttttgcttctagttaccatcctcaaaggattggctaaaagcaagcaactggattgaacaccctaagaagaaagattcacactgcaccaggaga
catcagaaagaatg (Seq ID No: 1143)

Treonil-ARNt sintetasa de Homo sapiens (TARS):
gcgcctttcgattgcatcagctggtccagccgaggccaagtcccgggcgctagcccacctcccacccgcctcttggctcctctcctctaggccgtcgctttcg
ggttctctcatcgcttcgtcgttcgccaatg (Seq ID No: 1144)

ATPasa de Homo sapiens, Na+/K+ transporte, polipéptido alfa 3 (ATP1A3):
cagcctctgtgcggtgggaccaacggacggacggacggacgcgcgcacctaccgaggcgcgggcgctgcagaggctcccagcccaagcctgagcc
tgagcccgccccgaggtccccgccccgcccgcctggctctctcgccgcggagccgccaagatg (Seq ID No: 1145)

Marco de lectura abierto 46 de cromosoma 11 de Homo sapiens (C11orf46):
cgtcctctcagtggtagcgcggggactggctgggaagcggtcggtcgagtgtggcctgtgtggactcgcatcttgcccgaagccgggcggaggagagct
caagctaagggtgatcagcccatgacctaaacctccagacaaaataaaacggaaaatttgctagaatcaagaatg (Seq ID No: 1146)

Marco de lectura abierto 45 de cromosoma 17 de Homo sapiens (C17orf45):
tgacctttcattcccgttgttatggaggtaggctctctaggaatctgggagtagtagctgggggcaagagcaaataaagagctcgagcttctgtggtctctg
gggagatg (Seq ID No: 1147)

AHA1, activador de homólogo 2 de ATPasa de proteína 90kDa de choque de calor de Homo sapiens
(levadura) (AHSA2):
gggccttctggcagtttctgggagctgcgaacgcgccgccccggggctcggcggccggaaacgctggcttcggagccttaggcgccgcggcctttccttgt
tttccgcccagtccacgccgccatggccaagtggggccaggggaacccccactggatcgtggaggagcgggaggacgggaccaacgtgaacaactg
gcgctggcgcggctggcggcggcctccttccgggatctggggagggccgggccgcgggagccggggctgccctggggtctgtgcggggccgcgggg
ccaggggtcaggggccgccccccctcagctgctggacgcagggctcggccttcgcctctcggctcgggagagtccttgagtacggagaccggctag
gagggttgcagctgcctctttttgaaagttgggttgggccccaagagtgacttccgacagacctttccactcccaccgtctgtggcctgagggccttcccttctc
ctcccgcccacccctctggatgtttcggggagttagaagggagctggattgagagactgtgttaggggcgggggtatggaacgtagtggaaagggcaga
aatttggatctcagttcgcgcccaccccgcaggcgcctcccgcgagccgggccctctgtgagtgagacaagctccccttccttttacgcgcctcacctggcgc
gtggggagaggtcggcagccctccgccgcagaacctccggaagggatgtcctctgccctgcgcctctggccggggctgtggtccctccaggccgtcgag
gggatgctgaggccggtccccagaggagcatgacttggctggtccggaggagctctgagggcatgggcaatcttggctcgctgcaacctcagcttccaga
gttcaagcgagtctcctgcttcagcctcatgagtagctgggactacagatgcgtgccactacgtccgtctgatgtttgtatttttagtagagacagggtttcacca
tgttggtcaggctgctctcgaactccagatctcgtgatccgcccgcctgggcctactaaagtgctgggattacaggcgtgagctagatctgactttctagtgtcc
tagccttggcccgatggacatgtcatttctctcagctcgtttctgtcccctaaagtgagaatattgcctgggaagattacattagacgatgtatatgcgaagaca
cttgatagctggtattgtcatgattctgattagttcactactgctactttccctgtggcctaggctttgcctatttccagtgggcgagctagctagatcctcctccctta
ataagccagtgtttttaagacagaatactacttgcatagtggacaataatatcttaaagaactgagcaggatgaaaagaatttgatagaaagcaggtttga
ggagcacattggaggttggcaggtttcgaggctgcttgagaggacttgggccgatctgggctgggcttggacgtgaccctggcacccaggcaggtggatc
ccagctggggcttccattcacgactttctggtccctggcaggacagagcgggatgccaccagcttgtccaaagggaagttccaggagctcctggtgggcat
cgttgtggagaatgacgctggccgcggcgagatcaacgagttgaagcaggtggaaggggaggcttcgtgcagcagccgcaaaggaaagctgattttctt
ctatgagtggaacatcaaactgggctggaaaggcatcgttaaagaatctggagtgaagcacaagggattgattgaaatacccaatctttctgaggaaaat
gaagtagatgacactgagaatttacaacgggaatg (Seq ID No: 1148)

Similar 2 a GrpE de Homo sapiens, mitocondrial (E. coli) (GRPEL2): ctgcctctcagcccaaattggaaacatg (Seq ID No: 1149)

Xilosido xilosiltransferasa 1 de Homo sapiens (XXYLT1):
ccgcccctttcatggccgccgcctggcgccggggctaagtggccgccggcgtccgggtacccgagggctctcccgcgttgctggcaccgctggcgccgc
ggtctcgtagcgcatg (Seq ID No: 1150)

Marco de lectura abierto 60 de cromosoma 7 de Homo sapiens (C7orf60):
cctcctctggctgctgcctccgcagctccctcctcctaccccacctcctccatctggggagcgtctgcgggggcctgaggggcggcggcggcggcggcgg
ctgcgatatg (Seq ID No: 1151)
Dominio de repetición de tetratricopéptido 39B de Homo sapiens (TTC39B):
ccctcctttgcgctgggctgagcccagagccgagagcaggggtcggctctgagttccctgcttggtttttgggtggcagcagccagaggaggaatatg
(Seq ID No: 1152)

Dominio de espermatozoides móviles 2 de Homo sapiens (MOSPD2):
cacccttctctgtctacctctgggcgggactgccgggtgatgagatactcggtcggcgacggtagaacgggcgacggcgacaaccgcaatcacatccac
gacggtgatcatg (Seq ID No: 1153)

Similar 6 que contiene el dominio de superfamilia de facilitador mayor de Homo sapiens (MFSD6L):
ggcccctttcggtccaacggcaggacctgggggctgtggccgggggcggccgttgacctggtgaccgcggcgccgccccagaccgggggcgcagtcc
cactcgctccgagccccggtcccccaagcctccctcccgggtacctggggccgcgcccgccctgcgcccagctccgccctccgtcggcccaggcctgac

agagcccggcagccatg (Seq ID No: 1154)

Proteína de clasificación de conexina, consortina de Homo sapiens (CNST):
cttcctctctagccgccagtgctctatgctccgcggtcgcgggccgccagcctccagccggccagccgcgaggggtgcgcagagggaggcggggcgg
aaaggcgagaggtgtctcctccaccggagccaggggagacccgagcaagctccgtgacagcacgtcggccgccatgtcgccgagtggggctggaaa
cagacccggcgcccagcggtagccctccttgcgcctccgattcccagacatggaaggtctttaatgtaactttaaatggttcaccaaaggatgctctaatg
(Seq ID No: 1155)

Proteína 92 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF92):
gggcctttgtctctcgctgcagccggcgctccacgtctagtcttcactgctctgcgtcctgtgctgataaaggctcgccgctgtgaccctgttacctgcaagaac
ttggaggttcacagctaagacgccaggacccccctggaagcctagaaatg (Seq ID No: 1156)

Homólogo DnaJ (Hsp40) de Homo sapiens, subfamilia C, miembro 18 (DNAJC18):
ccccctttctctttcagcctcgggcacgggggaggctcggcggacctgctgattgggaaccgatatg (Seq ID No: 1157)

Polipéptido D de polimerasa I (ARN) de Homo sapiens, 16kDa (POLR1D):
cctcctccctcctccgtcctccgcgccttccgtcggtcggtccttgcttcctgcttcgcctccgcgcctcgcgctatgggacagagcccccgatccgccagca
ccacctgaggatccagaaaccgccccagcgatg (Seq ID No: 1158)

Proteína 182 de dedo de zinc de Homo sapiens (RNF182):
acctccctcccctcccaggcgccgccgcagccggagcggctcccgggccctgggccgccgccggccaggaagaaatacttgtgttggctgcatttccag
ggatgctaccagagctcaaggctgtcacctggtcttgcccagaagagccgttcttagaggcaggacttgatgaaggctttcctgctgatggaataggtttgct
agagctggccttggaattagaacccttcatgtggcctttataaatatgcgtttgagacagagttatatgcagaagttgaaaatgcctggaagatttctggtttcttt
cactacttatcctgccttttgcatcgctgccagatttggatgatatgatattcagaggggcaccttaatcaaagccattcttcaacaagacccacctggcataa
gattgcacacataattcaagatg (Seq ID No: 1159)

Proteína 18 transmembrana de Homo sapiens (TMEM18):
cctcctctgtggattctggccaggccgggttcggcggttgctgtgagagcgggcttcccaacaccatg (Seq ID No: 1160)

Síndrome de Hermansky-Pudlak 4 de Homo sapiens (HPS4):
aggcctctctgccgcgcgcgcaggtacggggcagaagtcgcaggtacccagctgctgcccacatttctggtccagagtcccgaaccccgagcactggg
atgcctggctactccgagccaaggcactgatgtttgaactggaaacttcaaaacgtttaataagagtcttcaggatgggtttgaactagacaagctagaaatt
tctttagaacaccagctctagcatgcatctcccacttttggctttcctggagaggagcttgaagaggtggttctgcagacagccacagtgatacttaggaaac
cagaggaatggatttgacttttctgctaggattctctgttatagtttctccctgagttgtaagaggcatggaaatatacatgaaactgaagaacctgcaaggaa
gggaagtggaactttccatgctgagtgaaaactaaccaagtggcagttgtgactgaaaacactgaaacctaccacgtccagattcactggattgggggat
agaggaacggtcacagctagggagaaagaagtgataccggaaaagaaaacctaaatgaagagaatgaggatgactgcacagtagatg (Seq ID
No: 1161)

Proteína tirosina cinasa 7 PTK7 de Homo sapiens (PTK7): agctccttttcctgagcccgccgcgatg (Seq ID No: 1162)

Dominio 6 de repetición kelch y BTB (POZ) de Homo sapiens (KBTBD6):
agttctcctgggcgcctagcattgtcgcccacgctgcagtagcggcttctgcggctccaagccagcgggtcctgtgaaggcgagcagacgcggagaaag
gacgcgggagtgagagagggtgagtcagccactgtctaaacgataacgggaggcggctctgcggggtagggttgaattcagtaaatgggctcgtgctgc
tgtctcttcggagacgctgctatcttagcgtcagcgagggaaggttgaggaggagccagagccgggtcctgcagcgtttctcgccatcagcgcccgtcgcc
atctccaccatg (Seq ID No: 1163)

Antígeno de espermatozoides con dominios 1 de homología de calpoina y superhélice de Homo sapiens (SPECC1):
ctttctttgactggagcggacccgccggacgcaaccgcctcgccagccggagccagcgcgagctcggcacggtggacacccggtccgaggccggcaa
gccggctggtgcccgagtcggccaagcatg (Seq ID No: 1164)

ST6 de Homo sapiens (alfa-N-acetil-neuraminil-2,3-beta-galactosil-1,3)-N-acetilgalactosaminide alfa-2,6-sialiltransferasa 3 (ST6GALNAC3):
ggtccccttatttggatctgcgggaatgtgggctggagaggtcctgccgtggtaccagcctccagcctgcccccaggactgcccctgacccaggcgcgccc
gctgctcggtggcaggagggccggcggagcgccatg (Seq ID No: 1165)

Transportina 1 de Homo sapiens (TNPO1):
gattctctttgttccgcagccatttcaggccccggacaggaggcagtgccgcttcggccgaaggcccgagcgcccgaggcgtctgggatg (Seq ID
No: 1166)

Proteína 8 70kDa de choque térmico de Homo sapiens (HSPA8):
cttccttcgttattggagccaggcctacaccccagcaaccatg (Seq ID No: 1167)

Hialuronoglucosaminidasa 1 de Homo sapiens (HYAL1):
ggctccttcctccaggagtctctggtgcagctggggtggaatctggccaggccctgcttaggcccccatcctggggtcaggaaatttggaggataaggccct

tcagccccaaggacatcctggctgccatacctgctcctgacttctcagggctggcagtcatcgactgggaggcatggcgcccacgctgggccttcaactgg gacaccaaggacatttaccggcagcgctcacgggcactggtacaggcacagcaccctgattggccagctcctcaggtggaggcagtagcccaggacc agttccagggagctgcacgggcctggatg (Seq ID No: 1168)

Adaptador de cinasa relacionado con STE20 alfa de Homo sapiens (STRADA):
agtcctcccggtcgccccactgcgcatggcacgttgcgtactcccctcccagcaaccggtctggcggcggcgcggcagtaaaactgaggaggcggagc caagacggtcggggctgcttgctaactccaggaacaggtttaagtttttgaaactgaagtaggcctacacagtaggaactcatg (Seq ID No: 1169)

Proteína 161B transmembrana de Homo sapiens (TMEM161B):
ccctctctttcgctgtttgagagtctctcggctcaaggaccgggaggtaagaggtttgggactgccccggcaactccagggtgtctggtccacgacctatcct aggcgccatg (Seq ID No: 1170)

Síndrome de Usher 1C de Homo sapiens (recesivo autosómico, grave) (USH1C):
ggctctttccagctcctggcagccgggcacccgaaggaacgggtcgtgcaacgacgcagctggacctggcccagccatg (Seq ID No: 1171)

Receptor de interleucina 12 de Homo sapiens, beta 1 (IL12RB1):
cagtcttttctccttgctcagcttcaatgtgttccggagtggggacggggtggctgaacctcgcaggtggcagagaggctcccctggggctgtggggctctac gtggatccgatg (Seq ID No: 1172)

Caja homeótica 2 Meis de Homo sapiens (MEIS2):
atcccttcctctcttttctgttcgccctcttctccctgctctttttcccttccaccccccctcctctgttctccctcacctcctgcgccccctccccctttcccgggttctgaca gtacgatgagctgccccattacggcgggatg (Seq ID No: 1173)

Factor de alargamiento G de Homo sapiens, mitocondrial 2 (GFM2):
ttttcttttcgtttagatacattgccttttgcctaggctggcgtcgagacttgaggccgttgcagactttggcgcggctcgcgcctcctgcttcaagagcccagcgg tgagagctggcctgcggcacgcggcctaatgccagacagtaacagtttggaggatcaagatg (Seq ID No: 1174)

Lámina A/C de Homo sapiens (LMNA):
gagcctttgccccggcgtcggtgactcagtgttcgcgggagcgccgcacctacaccagccaacccagatcccgaggtccgacagcgcccggcccagat ccccacgcctgccaggagcaagccgagagccagccggccggcgcactccgactccgagcagtctctgtccttcgacccgagccccgcgcccttccgg gaccctgccccgcgggcagcgctgccaacctgccggccatg (Seq ID No: 1175)

Proteína cinasa II dependiente de calcio/calmodulina delta de Homo sapiens (CAMK2D):
cgctctttctctcgccgcgccgtcttgaagccgcgcgggctcgtgagcagcgcgaggccgccaaggtgcctcgcttcgccggagccgctgccgcccgccg gagggaagccggcctcgggcgcgcacgctcgtcggagccccggcgcgccccgcgcctgagcctgctgacagcggccgctgggctcaggctgtccgct ctgggctccgcggcctcggccccgctgcactccacctccgccccctcggactccctcccctctgcttctactcctcctgctccagtgcggatcgtttcgcaact gcttgccactcgtcccgtgcctggctgtttttccatttcccggccccctcttcttgagtactttacccccctgcatttggggacagggactggaaaaggggcgggtg gagcgtccagtggagaagaaggaagcgaggcccgcaggaggaggaggatcggcggactgtggggaggagaccccacgccacccttttctggtcatct ccccctcccgccccgccccctgcgcacactccctcgcgggcgagctactttcggaccaggaaagtaagagcggccctgggtgacagcgccgcggggcca gtcccggggttagccgcgcgtctgctcgcttctggtccgtcgcgctcccagccagggcacagcccggaccgaggatg (Seq ID No: 1176)

Proteína cinasa II dependiente de calcio/calmodulina gamma de Homo sapiens (CAMK2G):
ccgtctcctcctcttgctccctcggccgggcggcggtgactgtgcaccgacgtcggcgcgggctgcaccgccgcgtccgcccgcccgccagcatg (Seq ID No: 1177)

Interleucina 15 de Homo sapiens (IL15):
ttttcttttcgccaggggttgggactccgggtggcaggcgcccgggggaatcccagctgactcgctcactgccttcgaagtccggcgccccccgggaggga actgggtggccgcaccctcccggctgcggtggctgtcgccccccacccctgcagccaggactcgatggagaatccattccaatatatggccatgtggctcttt ggagcaatgttccatcatgttccatgctgctgacgtcacatggagcacagaaatcaatgttagcagatagccagcccatacaagatcgttttcaactagtgg ccccactgtgtccggaattgatgggttcttggtctcactgacttcaagaatgaagccgcggaccctcgcggtgagtgttacagctcttaaggtggcgcatctgg agtttgttccttctgatgttcggatgtgttcggagtttcttccttctggtgggttcgtggtctcgctggctcaggagtgaagctacagaccttcgcggaggcattgtgg atggatggctgctggaaaccccttgccatagccagctcttcttcaatacttaaggatttaccgtggctttgagtaatgagaatttcgaaaccacatttgagaagt atttccatccagtgctacttgtgtttacttctaaacagtcattttctaactgaagctggcattcatgtcttcattttgggatgcagctaatatacccagttggcccaaa gcacctaacctatagttatataatctgactctcagttcagttttactctactaatgccttcatg (Seq ID No: 1178)

Proteína O-fucosiltransferasa 1 de Homo sapiens (POFUT1):
gtcctccttccctccccgactgtgcgccgcggctggctcgggttcccgggccgacatg (Seq ID No: 1179)

Calpaina 3 de Homo sapiens, (p94) (CAPN3):
cactctctttctctctccctctggcatgcatgctgctggtaggagacccccaagtcaacattgcttcagaaatcctttagcactcatttctcaggagaacttatggc ttcagaatcacagctcggtttttaagatggacataacctgtacgaccttctgatgggctttcaactttgaactggatgtggacacttttctctcagatgacagaatt actccaacttcccctttgcagttgcttcctttccttgaaggtagctgtatcttatttttctttaaaaagctttttcttccaaagccacttgccatg (Seq ID No: 1180)

Proteína tirosina cinasa 2 beta PTK2B de Homo sapiens (PTK2B):
agccctttactcagccacagcctccggagccgttgcacacctacctgcccggccgacttacctgtacttgccgccgtcccggctcacctggcggtgcccga

ggagtagtcgctggagtccgcgcctccctgggactgcaatgtgccgatcttagctgctgcctgagaggatg (Seq ID No: 1181)

Beta-galactosamida alfa-2,6-sialiltranferasa 1 ST6 de Homo sapiens (ST6GAL1):
cttccttccttctccagtcccttccactgtgcgtcttctgtcccccgttcttccccagcggacccctctttcgagactccctagtggggtccccagctcccgggcgat
cctgcccttgccgagcgcgttttctggagtcacctgggggaggggagtcctgggcagggccgggctggggaagacgcctggggcactgcccggcgttaa
caaagggagccgataccgaccggcgtgggcgcggagcgggcggccgccaccgagcgtgctgagcaaccgcagcctccgcggccgagagtgcagc
gagcaaggggagagccagttgcgcagagccctgcaaccagcagtccagggagaagtggtgaatgtcatggagcccagctgaaatggactggccccc
ttgagcctgtcccaagccctggtgccaggtgtccatccccgtgctgagatgagttttgatcatcctgagaaaaatgggccttggcctgcagacccaataaac
cttccctcccatggataatagtgctaattcctgaggacctgaagggcctgccgcccctgggggattagccagaagcagatgatcatgacgcagtcctgagg
tttaatggggcacccacagccaacttccaacaagatgtgggcacaaaaactaccattcgcctgatg (Seq ID No: 1182)

Miembro 2 de la familia de enzima E2Q de conjugación a ubiquitina de Homo sapiens (UBE2Q2):
ctccccttccgcgcccggctcccttccgcgcccctcccgccggagatgaggggaagatg (Seq ID No: 1183)

Transportador 1 de magnesio de membrana de Homo sapiens (MMGT1): gcttcttttgctgggctgctgctccttcggcatcatg (Seq ID No: 1184)

Dominio 4 asociado a PAP de Homo sapiens (PAPD4):
cggtcttccgggtgtctttgacagggttttctacgccgctttttcggcgacttttttgctcttccgctttttgccaccgcccccaaccttctatatccttgcagcccctacc
ttttcttgtgttgctcctcccctggcagccgtgaggggggttagatctcagccggagccggagctgggcctagctgtcccacgggccaccactacctcctttgg
ttcgggagaaagctacgaccaagtacgcccagctcgggccttagaacttctgaacgggcagtgcgggtaggccctgcttagcccttcccggaggacacc
tgaccaaaagaggaagatagtcttgggacccttgcatggtgtttcaaagggtggtgaagaactaaggtagaagaatacatgttcacttccagtgaacaag
agcatg (Seq ID No: 1185)

Marco de lectura abierto 23 de cromosoma 3 de Homo sapiens (C3orf23):
ctcccttctggtgtactgggtgggaggtggaactagtcggacaaagccctcgcgtcggacccttgccagaactcaattaatggatgcctcgaagttgacgta
catatatattcagaaatg (Seq ID No: 1186)

Gen 1 de translocación de linfoma de tejido linfoide asociado a mucosa de Homo sapiens (MALT1):
cgcccctttgcgcggctggcgcggccagccggccaggctcccctcggcaaacctgtctaattggggcggggagcggagcttcctcctctgagggccgtgc
cgcgctgccagatttgttcttccgcccctgcctccgcggctcggaggcgagcggaaggtgccccggggccgaggcccgtgacggggcgggcgggagc
cccggcagtccggggtcgccggcgagggccatg (Seq ID No: 1187)

Familia de glicosiltransferasa 3 UDP de Homo sapiens, polipéptido A2 (UGT3A2):
ctacctctacccacagccagtgcctttggcgcactgaggtgcacagggtcccttagccgggcgcagggcgcgcagcccaggctgagatccgcggcttcc
gtagaagtgagcatg (Seq ID No: 1188)

Subunidad beta tipo IV, de compuerta de voltaje de canal de sodio de Homo sapiens (SCN4B):
cctcctctcgctctctgcccgctaactttcccgagccccgaccggcggcgcagagctccggggtagctttgtggccgaacgccgacctcgggcggagagc
gcggctgtgcccagtatcccatccccgcgacccccgcgcgctccggagagaacaggactatg (Seq ID No: 1189)

Dedo de zinc JAZF 1 de Homo sapiens (JAZF1):
tcccctctgcctcccggtggctcctcgctctccttccatctctctcgccccctctccctccgtcccgtcctcgccgctcccctcaccccgcctctctccccctccccc
agccctcctctcctcaccccaccggcctccctccctccctcgcccgcccggcgctcgcagagccgacaccaggggggctctcgatgtagcaccatg
(Seq ID No: 1190)

Marco de lectura abierto 55 de cromosoma 15 de Homo sapiens (C15orf55):
ttcccttccttggatccctgtgcacctactggagccaggttactctgggtcctggacctgactgcctcattctggaggcttccagacagccacagttagtgccca
aacctgagaggatg (Seq ID No: 1191)
Miembro C de la familia homóloga ras de Homo sapiens ras (RHOC):
cgccctctcttcctgcagcctgggaacttcagccggctggagccccaccatg (Seq ID No: 1192)

CTP sintasa II de Homo sapiens (CTPS2):
cattctctttccttttccttctctcctgagcgctcctgcagttcctggggcgtagtaggggatccacaagcgtttgtgaccagtgaagttctttacaagggtgagatc
tgcacgggaggacccgagcgagggtctcggcttgccaggaagccggggttccccgggaagcgtggagttcacccgcgcactcgaagtgcctttgcaaa
attatatctgggtgttggcacccagccactattctgccaatg (Seq ID No: 1193)

Homólogo B del factor de procesamiento de pre-ARNm 4 PRP4 de Homo sapiens (levadura) (PRPF4B):
agctcttttccttcttcctccacttcccctaccctccaccgtccgggagccgccgccaccgccgccgaggagtcaggaagttcaagatg (Seq ID No:
1194)

Síntesis de co-factor de molibdeno 2 de Homo sapiens (MOCS2):
gcgcctttgcggccgtgattcggtcccgctgtcctaggcgggatggtgccgctgtgccaggtaagggtggcgggtgtgcgtgcgggcctgggtgcggagcc
ctcctcgacgtgtctctcccgcccttccctccacatacccagccttggtcagtcggacctccccactagcccccaacctggccggcgtcttgggttcggggg
cgccccgccccccgccccgggcccttcctgtctccgggctttactgcgactgccccagcagaagtcgggtcctctccgagaactcttgtcagctcacggc

agcaaggacggactcgttctgaaggcgcctccacctttatgaccacctctttcccagattattcgttttgatgaagctaaaatttaatctaaaaagaaatgca
cctcatggagaattcttgtgaagaactgtgcttcatctgtggatttctacacccttgatcatttgcaaacctgtaattatttcgtaaagagttgtttgcacggagtga
caggttgaagtattgtattttgcaaaaagtgctgaaataacaggagttcgttcagagaccatttctgtgcctcaagaaataaaagcgttgcagctgtggaagg
agatagaaactcgacatcctggattggctgatgttagaaatcagataatatttgctgttcgtcaagaatatg (Seq ID No: 1195)

Región de cromosoma de síndrome de ojo de gato de Homo sapiens, candidato 1 (CECR1):
tttccttttccggaggggagatg (Seq ID No: 1196)

Familia 13 de portador de soluto de Homo sapiens (transportador de citrato dependiente de sodio), miembro 5 (SLC13A5): ctgcccctcactcgtctcgcccgccagtctccctcccgcgcgatg (Seq ID No: 1197)

Repetición 3 ligado a X de armadillo de Homo sapiens (ARMCX3):
agtccttcttgtcctggtcgttgttcccgtctgagtaccagctccccactgccctgagggcgggccggcctgcggcggagggaaaaaggaagaggagaag
gaaattgtcccgaatccctgcagtgggtccaagcctctcccgggtggccagtctttctgtaggttgcggcacaacgccaggcaaaagaagaggaaggaa
tttaatcctaatcggtggaggtcgatttgagggtctgctgtagcaggtggctccgcttgaagcgagggaggaagtttcctccgatcagtagagattggaaaga
ttgttgggagtggcacaccactagggaaaagaagaaggggcgaactgcttgtcttgaggaggtcaacccccagaatcagctcttgtggccttgaagtggc
tgaagacgatcaccctccacaggcttgagcccagtcccacagccttcctcccccagcctgagtgactactctattccttggtccctgctattgtcggggacgat
tgcatg (Seq ID No: 1198)

Repetición 2 ligado a X de armadillo de Homo sapiens (ARMCX2):
cgtcctcctctgggtaccaactctattgcgcagctcgctgccgtgcgtttaacccaggcgaggaggaggaggagaaaattcccccagattcgggcaggcc
cgcaccccacattccgtcctgttttgagaggaggaggggaagagaaataaacgtggcagcgcatagaaggccagcagggagactgctttccagacacct
ccggcccacacagccgttcacccccgtcttttcagtcctggaaaaggaattcggtctgtccttaggatgaagctctaactgaactgaagtaaggagaaac
agccttgaatctttggagggtctgtcttccttttgggctctgtgcaactgcagctacagtggaaaaaagcaaactgctcttgatcccaggccctgcctaagcctc
agcagaacttgtaagcctaaactgaagagcctcacccggacgagcaggcatcccttaaccttaagcaatccagttccacgccctggatcagtgaataac
cccagctgcaccatg (Seq ID No: 1199)

Dominio 2 UBA de Homo sapiens (UBAC2):
cgccctctggggctccgagcccggcgggaccatgttcaccagcaccggctccagtgggctctgtgagtaccggcctccgccatcctggctgccccctaca
cgccaccctaggcacctctttgaggaggctggggcagcggggaccctcgggtttgccggaggtggtggggccgaccctccagacccgcgtccgaaccc
tgctagttcccggtcttgggggtcagcggaaaccgcccccatttcggcctggaggggcgaatggggacaaagccccgccgcccgccccgaccccacct
ggtatccccaggtgctctgcccaggagtctcttggggccgctgcaagtgggcaggtgccctggtgttctcgtgggccggccccaggcccttgcggagcgtg
tgccgcgctgaaggaaggggccgtcccccttaccatgccccattcttttaggcttgggggaccgaactaactcccccccgccccacttgcaaagttcagcct
ccgctttagaagctgacctctcagtttcacttggatg (Seq ID No: 1200)

Candidato 4 de susceptibilidad al cáncer de Homo sapiens (CASC4):
cctcctccctcggccggccctggggccgtgtccgccgggcaactccagccgaggcctgggcttctgcctgcaggtgtctgcggcgaggcccctagggtac
agcccgatttggccccatg (Seq ID No: 1201)
Proteína fosfatasa de Homo sapiens, dependiente de Mg2+/Mn2+, 1G (PPM1G):
cgctccctcacagctcccgtcccgttaccgcctcctggccggcctcgcgcctttcaccggcaccttgcgtcggtcgcgccgcggggcctgctcctgccgcgc
gcacccccggggcttcggctccggcacgggtcgcgcccagctttcctgcacctgaggccgccggccagccgccgccatg (Seq ID No: 1202)

Dominio 13 de transferencia de lípidos relacionado con StAR (START) de Homo sapiens (STARD13):
ctttctttttaaaaatcgctgggtctgttgagctgtcctgggctgggtgccttgctctttgactgagactggagacagacggcaacagccacaggcagactgag
gtggcaataggaaatctgccgagatg (Seq ID No: 1203)
Tubulina de Homo sapiens, clase I beta (TUBB):
gattctcccgcctcccagccccggcgcacgcgcgccccgcccagcctgctttccctccgcgccctccctctccttttctccctctcagaaccttcctgccgtcg
cgtttgcacctcgctgctccagcctctggggcgcattccaaccttccagcctgcgacctgcggagaaaaaaaattacttattttcttgccccatacatacctga
ggcgagcaaaaaaattaaattttaaccatg (Seq ID No: 1204)

P450 de citocromo de Homo sapiens, familia 4, subfamilia X, polipéptido 1 (CYP4X1):
tttccttcttcccgcgagtcagaagcttcgcgagggcccagagaggcggtggggtgggcgaccctacgccagctccgggcgggagaaagcccacctct
cccgcgccccaggaaaccgccggcgttcggcgctgcgcagagccatg (Seq ID No: 1205)

Doublecortina de Homo sapiens (DCX):
ttttctttctctcagcatctccacccaaccagcagaaaaccggtgagtggggcttttaagtgattttcaagaagaatgtaacagatgtcaaacgggaaaagca
caaggcaaagcctgctctctctgtctctctgtcctcttctccttttttgccttattctatccgatttttttccctaagcttctacctgggattttccttggaaaagtctctga
ggttccaccaaaaatatg (Seq ID No: 1206)

Proteína fosfatasa 2 de Homo sapiens, subunidad B' reguladora, gamma (PPP2R5C):
ttgtctttttttttttaaactaaaatggaggctggtttcttgccttaaggagcccattgcctttcccgctgaagtctagatg (Seq ID No: 1207)

Familia 9 de portador de soluto de Homo sapiens, subfamilia B (2 antiportador de protones catiónicos), miembro 2 (SLC9B2):
ccacctttccgggggaagccacgcgcaccaggcatcgcacgcggctctgcacccgcgccgccggacctgaaacccggcggagggcacacggggct

gccgctgcgggccccggaccaacccatgcttactccggagcctgtaccggcgccgacgggtcggacctccctgcgcggtgtcgcccagcgggttcgtgc
gaaaggcggggccgactacacgcggtgccgcgccctgagaccgtttatctgcagtcaacgcagcctcccggctcagcctgggaagatgcgcgaatcgg
gaaccccagagcgcggtggctagaccgggctccgccgcctcccccacagccccttttcctaatcgttcagacggagcctggtcgacttcgccggagactg
ccagatctcgttcctcttccctgtgtcatcttcttaattataaataatg (Seq ID No: 1208)

Factor inducible de hipoxia de Homo sapiens, subunidad alfa (factor de transcripción hélice-bucle-hélice básico) (HIF1A):
caccctcttcgtcgcttcggccagtgtgtcgggctgggccctgacaagccacctgaggagaggctcggagccgggcccggaccccggcgattgccgccc
gcttctctctagtctcacgaggggtttcccgcctcgcacccccacctctggacttgcctttccttctcttctccgcgtgtggagggagccagcgcttaggccgga
gcgagcctgggggccgcccgccgtgaagacatcgcggggaccgattcaccatg (Seq ID No: 1209)

Receptor de interleucina 21 de Homo sapiens (IL21R):
cctcctcttcctccccactctgcacatgcggctgggtggcagccagcggcctcagacagacccactggcgtctctctgctgagtgaccgtaagctcggcgtc
tggccctctgcctgcctctccctgagtgtggctgacagccacgcagctgtgtctgtctgtctgcggcccgtgcatccctgctgcggccgcctggtaccttccttg
ccgtctctttcctctgtctgctgctctgtgggacacctgcctggaggcccagctgcccgtcatcagagtgacaggtcttatgacagcctgattggtgactcgggc
tgggtgtggattctcaccccaggcctctgcctgctttctcagaccctcatctgtcaccccacgctgaacccagctgccacccccagaagcccatcagactg
cccccagcacacggaatggatttctgagaaagaagccgaaacagaagatgaggcaatgaggctgcgagaggtagagtgattttccctcggtgactcaa
ctgggacgtagcaggtcgggcagtcaagccaggtgaccccatg (Seq ID No: 1210)

Factor 4 asociado a DDB1 y CUL4 de Homo sapiens (DCAF4):
tggtctttccgggtccttgcacgcttcgctccaactcctgcagagctgagccggaggggaatccggaagggacacgctgaacaggtctgactcccgggca
gcacagcccgctcacgattccggccacggtgatgacgagtctccgtcaacctcgtctggcacagctgggacctcctctgtgccagagctacctgggttttac
tttgaccctgaaaagaaacgctacttccgcttgctccctggacataacaactgcaacccccctgacgaaagagagcatccggcagaaggagatg (Seq
ID No: 1211)

Resistencia a la oxidación 1 de Homo sapiens (OXR1):
ccgcctcttgtgaggcgcgcggagccgcctccctgggtcaggtctgatgggccggtgggcgcgctagtggtggccgccaccgccgaaaccgtcgacct
cctgggccccagttccgcgtccagccccgcggcagcatg (Seq ID No: 1212)

Caja homeótica 1 similar a corte de Homo sapiens (CUX1): ccccctctctatcagccgctcactccgtctcaatatgtctcaagatg
(Seq ID No: 1213)

Atlastina GTPasa 1 de Homo sapiens (ATL1):
ctccctttcctccccactccttcccaccagcgccacagcaacatcctcagagtctgagcgaactgcgcccagcgcgggcacggagcctcccaccgccag
caacctgcggccccggagaaggcagcgagcgcagtgacagcgcctcaccgccaccagctcctggaccaccatg (Seq ID No: 1214)
Superfamilia 5 de factor similar a quimiocina de Homo sapiens (CKLFSF5):
ctgccttctctcccggggccctgtgggcaagcctcctgcttcactttcaggtttctcgaagtgccttcttgctcctgtctgtttccccatcctgccagatttctgtttctct
tgctgggcttttggcagtagggggctgtgttggtgggccctacgaagatg (Seq ID No: 1215)

Dominio 7 de transporte de proteína emp24 transmembrana de Homo sapiens (TMED7):
aggccttttccgcttctcttttacctccccaggtccgcccgtctgcgcccctcacaggaagccggagggtcgctctgatcccgaatctcccacaggcgtgaac
ctgctctgctgtgtatctttgcggggtggcctgcgctgaggcctgccgcgcgcggtgagtccgcgcagacctgaccctgcgtctcgcagctcggttgaggcc
gccgccgccttctcgggatg (Seq ID No: 1216)

Enzima de conjugación de ubiquitina E2D 3 de Homo sapiens (UBE2D3):
cttcctttaccttcctcccatggtctccttccggttctcgatgcttctctgagcctaagggtttccgccactcgttcaccctccccccagctcatgatcctcctccctcc
cccgccctcctggtccaatctccgatctgtttagtaagaaggtgctgttccgagaagaaggaaaagggcttgacacgtattcactcggccccggacgtggg
aagcaagccgtctggcttcggcctcacatcggtcttgtgctcgggacggcggcgttggcggactgatccgcggcggtgaagagaggccgggaagttaaa
cttgtagccaccacctccgctcttcccgtcaccctcgcccccacttcgggccgaaagcacggtacagaggctgttggtggctttgccacgccaccccaccc
accccggatcgcggctgtcttaagggacctggattcatcaggggctcttcggggcctgtgcgagtgctgatctgctccgtttttgcaaaaggcgcctgtgtctg
gcagagctggtgtgagacgagacaatcctgccccgccgccgggataatcaagagttttggccggacctttgagcatacaccgagagagtgaggagcca
gacgacaagcacacactatg (Seq ID No: 1217)

Proteína 595 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF595):
tttcctctggctcctgcgagggcttggtttagggcttcagctctctgcgttctcggctccgggaggcctcggtgattcagccacagcctctgcctcccgttgctctg
tgacctgagggtattggacaatttgtagctaagactcccggataccctgaagtcgggaaatg (Seq ID No: 1218)

Miembro 2B de la familia de cadena media de acil-CoA sintetasa de Homo sapiens (ACSM2B):
tgctctcttccaaggctgtaggagttctggagctgctggctggagaggagggtggacgaagctctctccagaaagacatcctgagaggacttggcagcctg
cagatggcctattgtgggaccttgtgatcatgcctgaacatg (Seq ID No: 1219)

Proteína cinasa 2 SRSF de Homo sapiens (SRPK2):
tttccctttatagcaccattgaatcccagtcctaacagaagtactgcgaatcttgtggcctcattctgaacaaaagggattagagaagaaaaatctcttgatata
aggcttgaaagcaagggcaggcaatcttggttgtgaatattttctgatttttccagaaatcaagcagaagattgagctgctgatg (Seq ID No: 1220)

Similar 1 a sinaptofisina de Homo sapiens (SYPL1):
tgcccttcctcgccaccgggctgctctggtctcgtcggtcccctcctccgccccgtcgtcctgactctctctccctcctttcctcagaggatg (Seq ID No: 1221)

Tioredoxina reductasa 1 de Homo sapiens (TXNRD1):
aacccttcacctcagttttcttcactccggcatttgcagcagagcgaaaggtggtcgagtcctgaaggagggcctgatgtcttcatcattctcaaattcttgtaa
gctctgcgtcgggtgaaaccagacaaagccgcgagcccagggatgggagcacgcgggggacggcctgccggcggggacgacagcattgcgcctgg
gtgcagcagtgtgcgtctcggggaagggaagatattttaaggcgtgtctgagcagacggggaggcttttccaaacccaggcagcttcgtggcgtgtgcggt
ttcgacccggtcacacaaagcttcagcatgtcatgtggcttatcaggagggcagacttcaaaagctactaaaaatg (Seq ID No: 1222)

Componente 7 de complejo de mantenimiento de minicromosoma de Homo sapiens (MCM7):
tgtccttccgcgcggcggccgcggagagagctgcggcccgggggggcgtgcctgggatccggagcttcgctcgggcccgggaaaggcggcagtggg
ctgggatcgcggtgtctctgggtgtgatggccaatggctggactggctcccgccctgggcggaggaatcccgagctgtgaagcggctggaatccgggccc
atgtgcttctttgtttactaagagcggaagcgatggcgggagcgggggtggggtgcggtggcggggtgcggtggcggaggtcccggtgaaatcaggggc
taaggggacccaaagaaggcgggggatcatagggggtggaaagaaagctgagaaccttgagaccggagtgtgaggggccaacggggaagggcgct
agaattttaaactaaagtagggaccggaattccctggggagatgttggatggccctgtgcactgccacgggctctttattcttcgctggttagaaacagactt
gtgaaaaagagttatgcccactttggggagacttcgaaaaggttaagaagttcttacaagagttctaccaggatgatgaactcgggaagaagcagttcaa
gtatgggaaccagttggttcggctggctcatcgggaacaggtggctctgtatgtggacctggacgacgtagccgaggatgaccccgagttggtggactcaa
tttgtgagaatgccaggcgctacgcgaagctctttgctgatgccgtacaagagctgctgcctcagtacaaggagagggaagtggtaaataaagatgtcctg
gacgtttacattgagcatcggctaatgatggagcagcggagtcgggaccctgggatggtccgaagcccccagaaccagtaccctgctgaactcatgcgc
agattgtgagtggtctctgtcgggaaagatgtagggattggttctccaggatcttgtttgtgactgttttctccccttagtgagctgtattttcaaggccctagcagc
aacaagcctcgtgtgatccgggaagtgcgggctgactctgtggggaagttggtaactgtgcgtggaatcgtcactcgtgtctctgaagtcaaacccaagatg
(Seq ID No: 1223)
Factor 1 de mejora de colonia de células pre-B de Homo sapiens (PBEF1):
tttccccctctccccctcctccgccgaccgagcagtgacttaagcaacggagcgcggtgaagctcatttttctccttcctcgcagccgcgccagggagctcgc
ggcgcgcggcccctgtcctccggcccgagatg (Seq ID No: 1224)

Proteína 1 de interacción a ciclina B1 de Homo sapiens, ubiquitina proteína ligasa E3 (CCNB1IP1):
ctttctttccctctccgttttggtgggctggttgaagatgaaatccactgaggagggaagtccagcaccctgtgtgccagtccagaactggcccatctgtagac
cccctgaaaatcatatgggcttggatttggatattctcaacagaaagggttaaaggctgatggtacctaaagcctggtacttgaattttgatcaagataagctg
ccttaagttctcttcattacacaaatgatcctagataattgatagatcctgtggttcaactggatttctagatagaagctggattcatgtgatgccagaggagtaa
aatttcaagagactgaaaccagatctgagtttcgctgttccagtctggacctctttggtgctgtaaatcctggatatactgtagatgagtactgcgtttttctttatg
gcctctcttcagcttctggagacctcactatcctattatg (Seq ID No: 1225)

Miembro 3 de la familia STEAP de Homo sapiens, metaloreductasa (STEAP3):
ccgccttcgccgcggaccttcagctgccgcggtcgctccgagcggcgggccgcagagatgacatttattcattttatgcatcctgggttctactggtcgtccca
cctcagttcctgtagcaaagagacttgagtctgagccactaattatcacccgtgaggtttcctccccgagcaggaagcagcaggccagagctgcgctctctc
agtgcactctccaaccaagcatcagtcaccactcccggtccagcccctgtggccaagagctggcgtgcaggctgcgggaggcagctggctgtgcaaga
ccctggcagggccctcgcctcctgagaaaccgagagtcagaaccaaagccaggctgtcctggttggagactgagccagaaagggtggctcacctcac
ggtgaggctgtcgagtgacctgagagcctcagaccctcacgtcagccggatg (Seq ID No: 1226)

Nicotinamida nucleótido transhidrogenasa de Homo sapiens (NNT):
tgttcttccgggttggaggcgcagcgccgcggggcccaagcccgggtctgccagcgcgacgtcctctcgcggccctcagggcacagcccaaggctgtca
gcctcccggcccagtgatttgccttcaaggaaactggggagtcagaaaattgggaactcatatcaacatg (Seq ID No: 1227)

Proteína de transformación SHC (que contiene el dominio 2 de homología Src) de Homo sapiens (SHC1):
gtccctctccctccccaggacttctgtgactcctgggccacagaggtccaaccaggctaagggcctggggataccccctgcctggcccccttgcccaaact
ggcagggggccaggctgggcagcagcccctctttcacctcaactatg (Seq ID No: 1228)

Bromodominio 8 de Homo sapiens (BRD8): cggcccttccagaccgtctctcctcagggttggagacttcggggccaagatg (Seq ID No: 1229)

Proteína 13 de dedo de zinc de Homo sapiens (RNF13):
tcgcctctttagtaggtcgggtgagtgtagtgtgcagggaagagacgcgtcagcgccagggccaggcccgcccgggggcagcccggcagccgaatctt
gggctactctgtcccaacagccggagcagatcagaccgaccggccctgcccgctcggtcccgcgcctccagaccctacggtctccgtttctaggggcac
atggttagcggcaggcgcccacagccaatccactttgccagcctgcccctcctctgccaagagcagcttctcagccgcgctccagttccgcagacgcct
gccccaccctgctcttcccttccagggaagacggatcacgcggccaagaacgagactcgcaaactgggcatttctccgagccgggctagagcaagtag
cgagactccgcgtgagagtgggaaagagccttaacaggcaaccatgttgcccagtgggttttctgtgcctttgggtgcggaccaatgaggcgcgtggggc
gggacttccgcttcgcctaggtgttgtcgtccctgctagtactccgggctgtgggggtcggtgcggatattcagtcatgaaatcagggtagggacttctcccgc
agcgacgcggctggcaagactgtttgtgttgcgggggccggacttcaagagagaaagagagagtgggcagacatcgaagccaaacagcagtatccc
ggaagcactcatgcaactttggtggcggccactcagttttctctgccagtgtctggtgattttacaacgagatg (Seq ID No: 1230)

Aldolasa A de Homo sapiens, fructosa-bisfosfato (ALDOA):
ccgcctcctgcgccgcccttccgaggctaaatcggctgcgttcctctcggaacgcgccgcagaaggggtcctggtgacgagtcccgcgttctctccttgaa
tccactcgccagcccgccgccctctgccgccgcaccctgcacacccgcccctctcctgtgccaggaacttgctactaccagcaccatg (Seq ID No:

1231)

Dominio 6 LY6/PLAUR de Homo sapiens (LYPD6):
cgctccttccctgagctcccgggctccggcagcgcgctggcggggcgccgcattgcacactctgggggcgccgcagtgttcgtgggatggggcagcggg
ctgcagctggcggccggaatccgcgcgcagcccgggtgcaagttctctcctgttgccctgagtgcccactcccaggccctctgtatgagtgacacttcagtct
gccatg (Seq ID No: 1232)

Butirofilina de Homo sapiens, subfamilia 3, miembro A1 (BTN3A1):
cagtctctgctttctttttccttttcttccagaaggagatttaaccatagtagaaagaatggagaactattaactgcctttcttctgtgggctgtgattttcagagggga
atgctaagaggtgattttcaatgttgggactcaaaggtgaagacactgaaggacagaatttttggcagaggaaagatcttcttcggtcaccatacttgagtta
gctctagggaagtggaggtttccatttggaattctatagcttcttccaggtcatagtgtctgccccccaccttccagtatctcctgatatgcagcatgaatg (Seq
ID No: 1233)

Ácido lipoico sintetasa de Homo sapiens (LIAS):
ctgtcctttcccgggagttagcgatccctcaacccctgcactgcgctagtcctaaagaggaaatg (Seq ID No: 1234)

Familia 7 de dominio de lectina tipo V de Homo sapiens, miembro A (CLEC7A):
gattctcttttgtccacagacagtcatctcaggagcagaaagaaaagagctcccaaatgctatatctattcaggggctctcaagaacaatg (Seq ID No:
1235)

Molécula CD247 de Homo sapiens (CD247):
actccttttctcctaaccgtcccggccaccgctgcctcagcctctgcctcccagcctctttctgagggaaaggacaagatg (Seq ID No: 1236)

Dedo de zinc 1 mieloide de Homo sapiens (MZF1):
aagcctttctccattttgcggtctaggaagtagcagaggccccttcctgtagggagttgccatggagacgcggtggggcaccgacggagttctaatgacgg
ccgtgattggtgcaggatcctgctaatctcaggaaggcccgtagagaagtgaggaaaacgtggtgggggcatgcgcgatctggtaggcggtgctgccg
tctgttgtacctgagaggcttgcgcatgccgacgcacggattcgaggcggggagcatgggaagaagcggccaggagtatgacctgatcattgcgaccac
cgctaggggaagggaggagagggtgtagaaacggggacgagggtgggggaagggcaaggaggcgctcgagctggtgcgcggagcatcctggga
gacgtagtccagcgggaggggggaagtcgaagactgcgcgtgctcaggagcgcggagcggcccgctgagcgcagaggggcagacactggcctcag
atacctgacctggtaccctctatg (Seq ID No: 1237)

Factor 6 de transcripción E2F de Homo sapiens (E2F6):
cctcctctttttccgtctgcgtcgggagctcccgggcacgtgaggccgtgccgcgtttactggcgggcgggacggcctagccgggcggcgcctcggagga
agccgcggacccccttaggtgctgggcccttggaaatcggcgcgtgggggggcggtgctcgagctgagcgcgagagggcgggagagctcgtggggtgcg
aggggagcaggacgcccggccgggcagcatg (Seq ID No: 1238)

Receptor purinérgico P2Y de Homo sapiens, acoplado a proteína G, 10 (P2RY10):
cttcctctttcaacaacaaatgtgtcagttatcagcaggatccatgccgccagagtaaagctttctacccttactccctgcaaagaaacaagagtgcttatcc
cagctaagctccagggtaatgttatcatgacagcttcaacttttagaccacaggcaaatgctttgttaaaactctatgctggtcattcccttcaggatttggcact
caccaacataccctctttcaagtgaaaaggcatctcttttaatggtcctgaccttggaataggaagcatgtaccctggacagagcacttcaaactagagga
accataaatccatg (Seq ID No: 1239)

Marco de lectura abierto 85 de cromosoma 9 de Homo sapiens (C9orf85):
catccttttgcctgctcccggcgaggggtggctttgatttcggcgatg (Seq ID No: 1240)
3 ERGIC y golgi de Homo sapiens (ERGIC3): cgtccccttccggccggtccccatg (Seq ID No: 1241)

Dominio de repetición de anquirina 46 de Homo sapiens (ANKRD46):
ccctcccctccgcccgtcaccgcctccttgaagctgccgctgtcgctgctgctcgttcgagtcgcagatccttgccagcacattacagaatatttttgttgaacct
tcttgagaattcagagaaactgctgagtgaccactgaacgaaaagatctaatcttaaggcttacgcctcactttgatgcccaggctggagtgctgtggctcaa
tcacagctcatcgcaacctcgacctcccgggctcaagtgatcctctcacctcagcgtcccgaacaggcgtgttccatccaccacatcagaacaatg (Seq
ID No: 1242)

Similar a interactor Ras y Rab de Homo sapiens (RINL):
tcctctctccacttcctgctactgcaggcctctcctccgagaacagaggccaggtcatgactcactggcttcctgcaacctgacgatggcccagccagaaga
caaggcacctgaagtccccacagaggggtgaggtgaacaaagcagacaggacccctctaggggtcctcagcaccctagagccacttactcgcctgc
agaggacatgggggtgtggcatgtgccagagctggataccaggatgcggaggcccttgtggggctgtggccactagggagtttcttggtcacaggac
gtgaccccagccaggccctggtgttgaggtcaggacctttaccaggagaagtcaatacctaccagatccagaagattcccagaggtgtgtccctggaatc
ctccaacctctgcatg (Seq ID No: 1243)

Embigina de Homo sapiens (EMB):
ccgccttttcttcagcgtcctacccgcggcactggctgcgagcgccgggccacctgcgagtgtgcgcagggactctggacacccgcggcggcgagctga
gggagcagtctccacgaggacccaggcggaccctctggcgccatg (Seq ID No: 1244)

Proteína reparadora de ADN similar a MMS22 de Homo sapiens (MMS22L):
ccgcctttccggagcgcgggcgcgcggtggcgggaatttcgcctgtttgcggtttagaccccaaagattcctgttggtggtctgggtcacaggaggcaggttt

cgggagctggaaatgtgagcgggtacgacaggcaccgcgggtaaccgacgccccgggtccttgctgcagccgggtacgcgggataccggcaccccg ccttctccgcccgagtgctgccaggcgtgggcctggaatctcttcacaccttctctttggagcccttaatgatacgacgaaccccaagtgtttcagaacatgaa gtaaacaatg (Seq ID No: 1245)

Marco de lectura abierto 54 de cromosoma 19 de Homo sapiens (C19orf54):
actcctttccttttttccagtggttatcgcggcgcccaccggcctctgatctctgagtcttctccaacccacagacgtttttttgttgctctggttccaggaccttctccac aactaggccattttccctgccaggtgtccttttgacctcttgacctctgactcaaagggcctgctccccctcatgtcttcggcctggagaagagccagctcctg aaggaggcctttgataaggccggcccggtccccaagggcagagaagatgtgaagaggcttctgaaactacacaaggaccggttccgaggtgacctgc ggtggatcctcttctgtgcagacctgccgtccctcatccaagaaggccctcaatg (Seq ID No: 1246)

Proteína 621 de dedo de zinc de Homo sapiens (ZNF621):
cgcccttccggctcggcctttagttagtgaccagctcctcggcgttctgcagagcgtgggtttcagcgagttctacgtgccaggtccgcccggtgccggcttcc tcgctgcccctggcggctcgtcagcccccactaccctgaacttggtcccaatggcggcccgcccctccttcacccggaccgtgggcatctgggcctcgcc gaagccgtcaaggtggctgctcgggcttctagagcccgtgtccagccctttgccaccgaggcctgatcctcttttctgccctaaagaacttgccctgacagcc tctggctcccgctcttgaggatcttgcttgtccaaacccagaagacagtgcatgaagccaggggacatccgccatg (Seq ID No: 1247)

Familia con similitud de secuencia 73 de Homo sapiens, miembro A (FAM73A): ccgccttctccatg (Seq ID No: 1248)

Proteína 43 de motivo de ligación a ARN de Homo sapiens (RBM43):
ccgccctttttcttcgtagcctccaagggagctggaacaaaaaacgaaaccaaaacctgcctgctcgctcctctccccatcgcctgcgttccgctggttgtgggg ctttctgcggccgctgagggcgcgtctcccctccgccatg (Seq ID No: 1249)
espermatogénesis de Homo sapiens y 1 asociado a centriol (SPATC1):
caccctccttcagcccaggcaaggcctggggccctgggcagcctccaggtgcagtgccctcccgtgggccgcaccctgccactgccccagggcatg (Seq ID No: 1250)

Anhidrasa XIII carbónica de Homo sapiens (CA13): ctttctcttccttccaccccgagggaccatg (Seq ID No: 1251)

Transglutaminasa 2 de Homo sapiens (polipéptido C, proteína-glutamina-gamma-glutamiltransferasa) (TGM2):
cgctctccgcctcggcagtgccagccgccagtggtcgcacttggagggtctcgccgccagtggaaggagccaccgcccccgcccgaccatg (Seq ID No: 1252)
Familia de dominio NOP2/Sun de Homo sapiens, miembro 4 (NSUN4):
atttcctttccctttttttcgctcgtgtcccgccgggtggcgctcaccacctccccggaacacgcgagtctcctgtcgcggttccggtcggaattaccccgtggag cacgccgatatg (Seq ID No: 1253)

Factor de reciclaje de ribosoma mitocondrial de Homo sapiens (MRRF):
gagtctttccttagtaacctgggcgatagctgtggatgtttccaaggattgtcttcagtcatg (Seq ID No: 1254)

Proteína 17 de dedo de PHD de Homo sapiens (PHF17):
cttcctccataacaagccaaacgccagaccgagagtgcctccgtgcgcgagtgcccggtgtgtgcgcgccggcgagagcaggggcccgcccggctcc ccgcccgccgcggcccgaactcatgcagctccgagcgagcgagcggcgcccagcccagcgcctcggccgaacccctccgcagcaggctgcctgctg tttcccggggagatcatg (Seq ID No: 1255)

Prolilcarboxipeptidasa de Homo sapiens (angiotensinasa C) (PRCP):
cctccttttcgccctcccacccgcactgcagtctccagcctgagccatg (Seq ID No: 1256)

Proteína 1 de proteolípido de Homo sapiens (PLP1):
aagccctttttcattgcaggagaagaggacaaagatactcagagagaaaaagtaaaagaccgaagaaggaggctggagagaccaggatccttccagc tgaacaaagtcagccacaaagcagactagccagccggctacaattggagtcagagtcccaaagacatg (Seq ID No: 1257)

Dominio 80 de superhélice de Homo sapiens (CCDC80):
cagccttctcactcctcactgagtccactctgaacgtgctaaaatgggaaggaggcggtgttttgctgatctgttaaattcttagtgaagtttccttgatttccagtg gctgctgttgtttgagtttggtttggagcaaaactgaggtagtcctaacatttctgggactgaatccaggcaagagaaagaagaaaaagaagaagaaaaa gaggaggaaaaaggtagggagaaataaagggaggagagaagcacagtgaaagaaaaaaaaagtccctttttcgacatcacattcctgtgttttccctca gcctggaaaacatattaatcccagtgcttttacgcccggaaacaaagagactaagccagactatgggggaaagggagataagaaggatcctggaacttt aaagagggaaagagtgagattcagaaatcgccaggactggactttaagggacgtcctgtgtcagcacaagggactggcacacacagacacacgaga ccgaggagaaactgcagacaaatggagatacaaagacttagaaggacagctcctttcacctcatcctacttgtccagaaggtaaaaagacacagccag aaagaaaaggcatcggctcagctctcagatcaggacaggctgtggatctgtggcggtactctgaaagctggagctgcagcacacccctttgtattgctca ccctcggtaaagagagagagggctgggaggaaaagtagttcatctaggaaactgtcctgggaaccaaacttctgatttctttgcaaccctctgcattccatc tctatgagccaccattggattacacaatg (Seq ID No: 1258)

Marco de lectura abierto 44 de cromosoma 20 de Homo sapiens (C20orf44):
cgacctctttgcgcctgcgccccccttgccagtctttcgccggcaaaaggaggacgtagaaaaggggacaccggaaactcactcttcacccggaaatggt tattgaggaacatg (Seq ID No: 1259)

Triptofanil ARNt sintetasa 2 de Homo sapiens, mitocondrial (WARS2): cgcccttctcaagatg (Seq ID No: 1260)

Proteína 2 relacionadas con miotubularina de Homo sapiens (MTMR2):
ctttccctgtgctgcccctgccgcgcgatggagaagagctcgagctgcgagagtcttggctcccagccggcggcggctcggccgcccagcgtggactcctt
gtccagttaatgtgttaagagccattgacatttgaagatcatcagaagtgaagataaaacatctcaaaaattataattgcctccacttctcattcagagaattca
gtgcatacaaaatcagcttctgttgtatcatcagattccatttcaacttctgccgacaacttttctcctgatttgaggagggagtctcgctctatcccctaggctgga
gtgcattggcgccatctcggctcatttgcaacctctgtctcccgggttcaagcgattctcctgcctcagcttcccgaggagctgggattacaggtcctgaggga
gtctaacaagttagcagaaatg (Seq ID No: 1261)

Reticulon 3 de Homo sapiens (RTN3):
cgccctctagctgcgctcggctgagtcagtcagtctgtcggagtctgtcctcggagcaggcggagtaaagggacttgagcgagccagttgccggattattct
atttcccctccctctctcccgccccgtatctcttttcacccttctcccaccctcgctcgcgtagccatg (Seq ID No: 1262)

Receptor 56 acoplado a proteína G de Homo sapiens (GPR56):
gtcctccctctccgcactagctgtctgccctgccctgccgtaggagatgggctgggagcctcccacgctctccagctcactcggcaggcagcggggacc
agggctggcaggttaagcctctgggggtggatcctgaaaggtggtccagccgcctggccctgcgtgggaccctccacctggcagcagacagggtctcgc
tctgtcacacaggctggagtgcagtggtgtgatcttggctcatcgtaacctccacctcccgggttcaagtgattctcatgcctcagcctcccgagtagctggga
ttacaggtggtgacttccaagagtgactccgtcggaggaaaatg (Seq ID No: 1263)

Repetición rica en leucina que contiene la superfamilia de inmunoglobulina de Homo sapiens (ISLR):
gctcctccctgccgcctcctctcagtggatggttccaggcaccctgtctggggcagggagggcacaggcctgcacatcgaaggtggggtgggaccaggct
gcccctcgccccagcatccaagtcctcccttgggcgcccgtggccctgcagactctcagggctaaggtcctctgttgctttttggttccaccttagaagaggct
ccgcttgactaagagtagcttgaaggaggcaccatg (Seq ID No: 1264)

Glicoproteína M6A de Homo sapiens (GPM6A):
atttcttttccccatttaaatgcaaagcaagacttgtgaatcatagtgtctctgctcctgggattcagaccaaatttccccccaaaattctcaggctatttgtttgaa
tacctgcttacagtggtacacaatgggcagctttgagaagaaaaattgataatcttcacggaagagtaatttgaatgaaattacacttgacagcctgtctcca
agcaaacaagaggaacgagggagcctgagctaagctctgaggacttgcccaagccactgctgttggagcttcccaggaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaacaccagtttttccaacatctaattgagcttttgattaattccgtgtaccagattctactgaagaaaggtagccatg
(Seq ID No: 1265)

Factor 1 de empalme de Homo sapiens (SF1):
ctccctctttgtgcgtctcgcgccgccgccgcccgccgcgtgagaggacgggctccgcgcgctccggcagcgcattcgggtcccctcccccccgggaggct
tgcgaaggagaagccgccgcagaggaaaagcaggtgccggtgcctgtccccgggggcgccatg (Seq ID No: 1266)

Proteína 1 asociada a ciclo celular de Homo sapiens (CAPRIN1):
ccgcccctcgcgacccagagggctgctggctggctaagtccctcccgctcccggctctcgcctcactaggagcggctctcggtgcagcgggacagggcg
aagcggcctgcgcccacggagcgcgcgacactgcccggaagggaccgccacccttgccccctcagctgcccactcgtgatttccagcggcctccgcgc
gcgcacgatg (Seq ID No: 1267)

Proteína FLJ90297 hipotética de Homo sapiens (LOC388152):
ctgccctcttgcgtgccccggccacccccgggcggcttgtagccggtgcgcggggtggctggggctacgtgcagagctgtcgcggagccggaacagca
gcggtgaagcccctcggctcggccgagaccgccgtgcccattgctcgcctcggttgccgccgctttagccgcagccgctgctgccgccgccgggggaga
ggcagcctattgtctttctccgcggcgaaggtgaggagctgtctcggctcggcccgcgggggagccccgggagccgcacggagatggaggaggacatc
tggacagtgagcaggaggcgcctcggcccatg (Seq ID No: 1268)

Proteína 1 asociada a ECH similar a kelch de Homo sapiens (KEAP1):
cgccctctccccgcctccttttcgggcgtcccgaggccgctccccaaccgacaaccaagaccccgcaggccacgcagccctggagccgaggcccccc
gacggcggaggcgcccgcgggtcccctacagccaaggtccctgagtgccagaggtggtggtgttgcttatcttctggaaccccatg (Seq ID No:
1269)

Proteína 38 F-caja de Homo sapiens (FBXO38):
ctccctctcaaccacaataacaggcggagggtcggcgtaggtactttgaactcaagtaaacaaaagggaagattttctcgttgatactggagactgcacaa
caatg (Seq ID No: 1270)

Proteína 1 nuclearembriónica, musculoesquelética de Homo sapiens (MUSTN1):
agatcttttccagcagctgctgcctgccagagaggcgccttcagagacccagcgcttacacaatacccaccatg (Seq ID No: 1271)

Ligación a ARN que contiene domino QKI, KH de Homo sapiens (QKI):
cctcctctccggcggcggcggcggcggcgggcggagtgagctgcggagcctggaatatg (Seq ID No: 1272)

Proteína fosfatasa 1 de Homo sapiens, subunidad catalítica, isoforma beta (PPP1CB):
gggcctctcttgtttatttatttattttccgtgggtgcctccgagtgtgcgcgcgctctcgctacccggcgggggaggggtgggggggagggcccgggaaaagg
gggagttggagccggggtcgaaacgccgcgtgacttgtaggtgagagaacgccgagccgtcgccgcagcctccgccgccgagaagcccttgttcccgc
tgctgggaaggagagtctgtgccgacaagatg (Seq ID No: 1273)

Similar 21B a metiltransferasa de Homo sapiens (METTL21B):
cagcctctaccccgctccggatccgggatctgagcgccggccgcggtgcccaggcactcccttggcgggccggatg (Seq ID No: 1274)

Complejo 3 de proteína relacionada a adaptador de Homo sapiens, subunidad mu 1 (AP3M1):
cggccttctcggcttctccagcttcggtaggagaggatccggcgccgaatcactgactggcacaggtgttgggatagtgtctcacttggtcacccaggctgg
agtgcagtggcgcaatcttagctctctacagcgtcgatcttcctcctgggctcaagcaattctcctgcttcatcctcctgagtacctaggactacagaaaatg
(Seq ID No: 1275)

Regulador 1 de empalme similar a enlace musclebind de Homo sapiens (MBNL1):
cagtcttttcactgcagctgaatgagttgtggcgcccacaatgctcccatgacaaggagctgacaagttccattttccgtcgcgggcatcttggaatcatgact
cccacaatgccttgggcacttggtcgacagtggggccgcctctgaaaaaaaaatgtgagaggttggtactaagaagtgcctttcctgacgtctctgctgcttg
gaaccgcttctagagcagtctctgcttttgccttgcttgctgccagctagactgtgacgacagcacatccaccctccacctctagcccagacacccccatttct
acttataatcaagagaaaagctctaagtatctggcattgccctaggctgctttagtgttaaaagaaaagtttgctgaaaaagtaagatatcttctgccaggaa
atcaaggaggaaaaaaaaaatcattttctcgattttgctctaaactgctgcatctgtctatgccaaactaatcaataccgattgcaccaccaaactccattgca
aattcagctgtgaggagattccctttcagacaactttgctgaaagcagcttggaaattcggtgtcgaagggtctgccacgttttcatgcttgcattttgggctcca
aattggcactgggaaggggttactgagagcacaaggctgataccaggccctacttttaaacgttcatctacttacaatcctagtatttctctaaaaaccaaaa
cctctttgaattaacagtttcatgctgtgaatttctagtgggagatcttttccttgatattgacgacacaattttccatgtacttttaaagcagggagtggggaaaagt
attttgaggggacattttcatcatcagttcagctttttttttttggttgttgctctttttgggggggttgggtttgttggtttcactgaaacatttaactacctgtaaaatcta
aacatg (Seq ID No: 1276)

Proteína relacionada a lípido fosfato fosfatasa tipo 1 de Homo sapiens (LPPR1):
cagccttttgctctttcctttcattaaacaaacaggagatcctgaaacctggaccctgtgcaagctgcagcgccaggaggaggcagcggaggaagcaga
gcgcgggatgggcgcccagcggcatctgtgatcccgcgcacctccgccccacgggcgcgcgcacaaacacggacacacacatacacacactcgcg
cacacactcgcacaaacacacactcgtacacgcccgcgccgctcgctcgccggcttgctctcccacgcaagcggaatgcagcagcgcctggagagcg
tgtctcggaccgccgcctgaatgtacctcgctcccgggagccggacggcccagtagggcgcactggaggacgctccgctgcgggagcctggacagttttt
gacggtgcagtcttgctatatggtgtgagaaatg (Seq ID No: 1277)

Regulador 2 de empalme similar a muscleblind de Homo sapiens (MBNL2):
ctgtctttgcttcatcatctgaaggtaaaattttccagatacggcagacggctttcagagtacaataaacagggaatgagaactatttacatggaagtttctttct
catgatgcggtggagaagcctcggccacttggttctgccagatgttcctggggttactgtaaatgggaaggacaggcagagctaaacaaggtttatcattta
aaagtgcctgtgtgaagtcacttttgctggaaaactgcagcttgggagctttctttgtattcacatcccactcttctgtcaagtacactttaccctgaccttatgagt
ggatgaagatacctcagttgtctgactttgccaattgcttaatttcagaatttaaaaaggggaaagaaaaacatcctgctaaaaatatgaacatctgagtgtctt
attttccaacatcgtcaatagctgtgagcgtcagcattaaatattctcccaaggagtgccatgatattgaagtcactttattaataacagctgtatctgcaaaaca
gtcaagagactcggacgttgaaagccagagatgacactgagcatgcttttattgcggcctaccatctttaagtgggacatattgattgatgagtgattgcctgt
ccatacactctctcatcatcctgttccttggattggacttcactaagcaatttatcactcaccttcagacttacatgtgggagttttcacaacagtagttttggaatca
ttagaacttggattgatttcatcatttaacagaaacaaacagcccaaattactttatcaccatg (Seq ID No: 1278)

Marco de lectura abierto 25 de cromosoma 3 de Homo sapiens (C3orf25):
gcgcctttcgcacgacttggagttacggtttatctgataccgcggtacccctacgcaagcaagcccacatcgacacacattcacacacgcccttcagcacc
ccctcccagcaccacgaccatg (Seq ID No: 1279)

Testis 19 expresado de Homo sapiens (TEX19):
cctcctcctttccctgggtgcccacatgaacagagacaccaggatgctctcctgagaccacagcaactgcagaagctgaagacatttccagaagttcaag
cttccaccctctgcaggtccccactgagctgggacccaggtcatccaccccaccccaaatccctggataggaaaccccttttctcctcctgctccttgtcccctt
catccctgccgcccagcatcctactggcctcagcacctgtggccagaccgtccaagatcctctgaaggcccagctcttgctgtccaccccggcagtaggca
ggcagcctggccatg (Seq ID No: 1280)

Proteína cinasa C de Homo sapiens, beta (PRKCB):
gcctccctcccccgcagctggggccagcggtgccaagcgcagctggacgagcggcagcagctgggcgagtgacagccccggctccgcgcgccgcg
gccgccagagccggcgcaggggaagcgcccgcggccccgggtgcagcagcggccgccgcctcccgcgcctccccggcccgcagcccgcggtccc
gcggccccggggccggcacctctcgggctccggctccccgcgcgcaagatg (Seq ID No: 1281)

Proteína cinasa N1 de Homo sapiens (PKN1): ccctccctccgcgcggggacccctggcgggcggcaggaggacatg (Seq ID No: 1282)

Hemocromatosis tipo 2 (juvenil) de Homo sapiens (HFE2):
ccttctctggttccctgacctcagtgagacagcagccggcctggggacctgggggagacacggaggacccccctggctggagctgacccacagagtagg
gaatcatggctggagaattggatagcagagtaatgtttgacctctggaaacatcacttacagggcttccggtcaaaattcactaggtaggagggtcatcagc
tgggaagaaccggcgcctgggaaacctggctggataggtatg (Seq ID No: 1283)
Proteína L9 ribosómica de Homo sapiens (RPL9): cgttctttctttgctgcgtctactgcgagaatg (Seq ID No: 1284)

Proteína L3 ribosómica de Homo sapiens (RPL3): cggcctctaccggcgggatttgatggcgtgatg (Seq ID No: 1285)

Proteína L4 ribosómica de Homo sapiens (RPL4):

acttccttttcctgtggcagcagccgggctgagaggagcgtggctgtctcctctctccgccatg (Seq ID No: 1286)

Proteína L5 ribosómica de Homo sapiens (RPL5):
tggccctttttcccacccccctagcgccgctgggcctgcaggtctctgtcgagcagcggacgccggtctctgttccgcaggatg (Seq ID No: 1287)

Proteína L6 ribosómica de Homo sapiens (RPL6): aattctctttcccatcttgcaagatg (Seq ID No: 1288)
Proteína L7 ribosómica de Homo sapiens (RPL7): cttcctctttttccggctggaaccatg (Seq ID No: 1289)

Proteína L7a ribosómica de Homo sapiens (RPL7A):
ctttcctttctctctcctcccgccgcccaagatg (Seq ID No: 1290)

Proteína L11 ribosómica de Homo sapiens (RPL11): ctttctcttcctgctctccatcatg (Seq ID No: 1291)

Proteína L12 ribosómica de Homo sapiens (RPL12):
cggcctctcggctttcggctcggaggaggccaaggtgcaacttccttcggtcgtcccgaatccgggttcatccgacaccagccgcctccaccatg (Seq ID No: 1292)

Proteína L13 ribosómica de Homo sapiens ribosomal (RPL13):
gcttcctttccgctcggctgttttcctgcgcaggagccgcagggccgtaggcagccatg (Seq ID No: 1293)

Proteína L23 ribosómica de Homo sapiens (RPL23): acttccttttttctttttccggcgttcaagatg (Seq ID No: 1294)

Proteína L18 ribosómica de Homo sapiens (RPL18): cgttctctctttccggacctggccgagcaggaggcgccatcatg (Seq ID No: 1295)

Proteína L18a ribosómica de Homo sapiens (RPL18A): acttccttttgcgggtggcggcgaacgcggagagcacgccatg (Seq ID No: 1296)

Proteína L19 ribosómica de Homo sapiens (RPL19): agctctttcctttcgctgctgcggccgcagccatg (Seq ID No: 1297)

Proteína L21 ribosómica de Homo sapiens (RPL21): gcctctttcctttcggccggaaccgccatcttccagtaattcgccaaaatg (Seq ID No: 1298)

Proteína L22 ribosómica de Homo sapiens (RPL22): acctccctttctaactccgctgccgccatg (Seq ID No: 1299)

Proteína L23a ribosómica de Homo sapiens (RPL23A): agacccttttcacaagatg (Seq ID No: 1300)

Proteína L17 ribosómica de Homo sapiens (RPL17):
cgctcttcctctttccctaagcagcctgagggttgactggattggtgaggcccgtgtggctacttctgtggaagcagtgctgtagttactggaagataaaaggg
aaagcaagcccttggtgggggaaagtatggctgcgatgatggcatttcttaggacacctttggattaataatgaaaacaactactctctgagcagctgttcga
atcatctgatatttatactgaatgagttactgtaagtacgtattgacagaattacactgtactttcctctaggtgatctgtgaaaatg (Seq ID No: 1301)

Proteína L24 ribosómica de Homo sapiens (RPL24): ttctctctttctttttcgccatcttttgtctttccgtggagctgtcgccatg (Seq ID No: 1302)

Proteína L26 ribosómica de Homo sapiens (RPL26): agttctcttccctttttgcggccatcaccgaagcgggagcggccaaaatg (Seq ID No: 1303)

Proteína L27 ribosómica de Homo sapiens (RPL27): ctttcctttttgctggtagggccgggtggttgctgccgaaatg (Seq ID No: 1304)

Proteína L30 ribosómica de Homo sapiens (RPL30):
aagtctttcctttctcgttccccggccatcttagcggctgctgttggttgggggccgtcccgctcctaaggcaggaagatg (Seq ID No: 1305)

Proteína L27a ribosómica de Homo sapiens (RPL27A): ccttccttttttcgtctgggctgccaacatg (Seq ID No: 1306)

Proteína L28 ribosómica de Homo sapiens (RPL28): cttcctctttccgtctcaggtcgccgctgcgaagggagccgccgccatg (Seq ID No: 1307)

Proteína L29 ribosómica de Homo sapiens (RPL29):
cagccccttttctcttccggttctaggcgcttcgggagccgcggcttatggtgcagacatg (Seq ID No: 1308)

Proteína L31 ribosómica de Homo sapiens (RPL31): cgctcttcctttccaacttggacgctgcagaatg (Seq ID No: 1309)

Proteína L32 ribosómica de Homo sapiens (RPL32):

ccgtcccttctctcttcctcggcgctgcctacggaggtggcagccatctccttctcggcatcatg (Seq ID No: 1310)

Proteína L35a ribosómica de Homo sapiens (RPL35A): cgtccttctcttaccgccatcttggctcctgtggaggcctgctgggaacgggacttctaaaaggaactatg (Seq ID No: 1311)

Proteína L37 ribosómica de Homo sapiens (RPL37): ccttctcttccggtctttctggtctcggccgcagaagcgagatg (Seq ID No: 1312)

Proteína L37a ribosómica de Homo sapiens (RPL37A): gcgtctcttcctttctgggctcggacctaggtcgcggcgacatg (Seq ID No: 1313)

Proteína L38 ribosómica de Homo sapiens (RPL38): cgttctttttcgtccttttccccggttgctgcttgctgtgagtgtctctagggtgatacgtgggtgagaaaggtcctggtccgcgccagagcccagcgcgcctcgtcgccatg (Seq ID No: 1314)

Proteína L39 ribosómica de Homo sapiens (RPL39): ccctcctcttcctttctccgccatcgtggtgtgttcttgactccgctgctcgccatg (Seq ID No: 1315)

Proteína ribosómica de Homo sapiens, grande, P0 (RPLP0): aggcccttctctcgccaggcgtcctcgtggaagtgacatcgtctttaaaccctgcgtggcaatccctgacgcaccgccgtgatg (Seq ID No: 1316)

Proteína ribosómica de Homo sapiens, grande, P1 (RPLP1): cggtccttccgaggaagctaaggctgcgttggggtgaggccctcacttcatccggcgactagcaccgcgtccggcagcgccagccctacactcgcccgccgccatg (Seq ID No: 1317)

Proteína ribosómica de Homo sapiens, grande, P2 (RPLP2): ccttccttttcctccctgtcgccaccgaggtcgcacgcgtgagacttctccgccgcctccgccgcagacgccgccgcgatg (Seq ID No: 1318)

Proteína S3 ribosómica de Homo sapiens (RPS3): acttcctttccttttcagcggagcgcggcggcaagatg (Seq ID No: 1319)

Proteína S3A ribosómica de Homo sapiens (RPS3A): ccgccctttttggctctctgaccagcaccatg (Seq ID No: 1320)

Proteína S4 ribosómica de Homo sapiens S4, ligada a X (RPS4X): ggtcctctttccttgcctaacgcagccatg (Seq ID No: 1321)

Proteína S4 ribosómica de Homo sapiens, ligada a Y 1 (RPS4Y1): gattctcttccgtcgcagagtttcgccatg (Seq ID No: 1322)

Proteína S5 ribosómica de Homo sapiens (RPS5): ttttcttcccagttaaaagtgttggcccgcggcgcgcggcctcttcctgtctgtaccagggcggcgcgtggtctacgccgagtgacagagacgctcaggctgtgttctcaggatg (Seq ID No: 1323)

Proteína S6 ribosómica de Homo sapiens (RPS6): ggccctcttttccgtggcgcctcggaggcgttcagctgcttcaagatg (Seq ID No: 1324)

Proteína S7 ribosómica de Homo sapiens (RPS7): gggtctcttcctaagccggcgctcggcaagttctcccaggagaaagccatg (Seq ID No: 1325)

Proteína S8 ribosómica de Homo sapiens (RPS8): gtttctctttccagccagcgccgagcgatg (Seq ID No: 1326)

Proteína S9 ribosómica de Homo sapiens (RPS9): gcgcctctttctcagtgaccgggtggtttgcttaggcgcagacggggaagcggagccaacatg (Seq ID No: 1327)

Proteína S10 ribosómica de Homo sapiens (RPS10): gctccttcctttccagccccggtaccggaccctgcagccgcagagatg (Seq ID No: 1328)

Proteína S11 ribosómica de Homo sapiens (RPS11): ctgccccttttctttttttcaggcggccgggaagatg (Seq ID No: 1329)

Proteína S12 ribosómica de Homo sapiens (RPS12): aggcctctttccctgccgccgccgagtcgcgcggaggcggaggcttgggtgcgttcaagattcaacttcacccgtaacccaccgccatg (Seq ID No: 1330)

Proteína S13 ribosómica de Homo sapiens (RPS13): cgctctcctttcgttgcctgatcgccgccatcatg (Seq ID No: 1331)

Proteína S15 ribosómica de Homo sapiens (RPS15): cgatctcttctgaggatccggcaagatg (Seq ID No: 1332)

Proteína S15a ribosómica de Homo sapiens (RPS15A): cgtcctctttccgccatctttccgcgccggtgagtagcactctctgagagctccaatttcatccgtctgccatcggcgccatcctgcaatctaagccacaatg (Seq ID No: 1333)

Proteína S16 ribosómica de Homo sapiens (RPS16): ctttccttttccggttgcggcgccgcgcggtgaggttgtctagtccacgctcggagccatg (Seq ID No: 1334)

Proteína S 19 ribosómica de Homo sapiens (RPS19): cgttccctttcccctggctggcagcgcggaggccgcacgatg (Seq ID No: 1335)

Proteína S20 ribosómica de Homo sapiens (RPS20): ccacccctttctttttgaggaagacgcggtcgtaagggctgaggatttttggtccgcacgctcctgctcctgactcaccgctgttcgctctcgccgaggaacaagtcggtcaggaagcccgcgcgcaacagccatg (Seq ID No: 1336)

Proteína S21 ribosómica de Homo sapiens (RPS21): gcttcctttctctctcgcgcgcggtgtggtggcagcaggcgcagcccagcctcgaaatg (Seq ID No: 1337)

Proteína S23 ribosómica de Homo sapiens (RPS23): gcttctctctttcgctcaggcccgtggcgccgacaggatg (Seq ID No: 1338)

Proteína S25 ribosómica de Homo sapiens (RPS25): gcttccttttgtccgacatcttgacgaggctgcggtgtctgctgctattctccgagcttcgcaatg (Seq ID No: 1339)

Proteína S26 ribosómica de Homo sapiens (RPS26): ccgtctcctctctccggtccgtgcctccaagatg (Seq ID No: 1340)

Proteína S27 ribosómica de Homo sapiens (RPS27): cgctcctttccggcggtgacgacctacgcacacgagaacatg (Seq ID No: 1341)

Proteína S28 ribosómica de Homo sapiens (RPS28): actcctctccgccagaccgccgccgcgccgccatcatg (Seq ID No: 1342)

Proteína S29 ribosómica de Homo sapiens (RPS29): gcttcttccttttacctcgttgcactgctgagagcaagatg (Seq ID No: 1343)

Proteína L15 ribosómica de Homo sapiens (RPL15): agctctttcctttccgtctggcggcagccatcaggtaagccaagatg (Seq ID No: 1344)

Proteína S2 ribosómica de Homo sapiens (RPS2): cgttcttcttttccgacaaaacaccaaatg (Seq ID No: 1345)

Proteína L14 ribosómica de Homo sapiens (RPL14): gggtcttcttccttctcgcctaacgccgccaacatg (Seq ID No: 1346)

Proteína S14 ribosómica de Homo sapiens (RPS14): ctctctttccggtgtggagtctggagacgacgtgcagaaatg (Seq ID No: 1347)

Proteína L10 ribosómica de Homo sapiens (RPL10): gcgcctctttcccttcggtgtgccactgaagatcctggtgtcgccatg (Seq ID No: 1348)

Proteína L10a ribosómica de Homo sapiens (RPL10A): tagtctcttttccggttagcgcggcgtgagaagccatg (Seq ID No: 1349)

Proteína L35 ribosómica de Homo sapiens (RPL35): tcctctttccctcggagcgggcggcggcgttggcggcttgtgcagcaatg (Seq ID No: 1350)

Proteína L13a ribosómica de Homo sapiens (RPL13A): cctcctccttttccaagcggctgccgaagatg (Seq ID No: 1351)

Proteína L36 ribosómica de Homo sapiens (RPL36): cagcccttccgccacggccgtctctggagagcagcagccatg (Seq ID No: 1352)

Proteína L36a ribosómica de Homo sapiens (RPL36A): gtttctttctttccgcgccgatagcgctcacgcaagcatg (Seq ID No: 1353)

Proteína L41 ribosómica de Homo sapiens (RPL41): tcgcc tttctctcggccttagcgccatttttttggaaacctctgcgccatg (Seq ID No: 1354)

Proteína S18 ribosómica de Homo sapiens (RPS18): cgctctctcttccacaggaggcctacacgccgccgcttgtgctgcagccatg

(Seq ID No: 1355)

Proteína S24 ribosómica de Homo sapiens (RPS24): ggttctcttttcctccttggctgtctgaagatagatcgccatcatg (Seq ID No: 1356)

Proteína L8 ribosómica de Homo sapiens (RPL8):
tttcctctttcggccgcgctggtgaacaggtaggtcatccttgcggccttgcggcatg (Seq ID No: 1357)

Proteína L34 ribosómica de Homo sapiens (RPL34): cttcctcttccggggacgttgtctgcaggtatg (Seq ID No: 1358)

Proteína S17 ribosómica de Homo sapiens (RPS17): gtttcctcttttaccaaggacccgccaacatg (Seq ID No: 1359)

Proteína SA ribosómica de Homo sapiens (RPSA):
ctgtcttttccgtgctacctgcagaggggtccatacggcgttgttctggattcccgtcgtaacttaaagggaaattttcacaatg (Seq ID No: 1360)

Factor 3 de inicio de traducción eucariótica de Homo sapiens, subunidad C (EIF3C):
cttctctctcggcgtttccgctgtcagggccctgcggtgtgactcgcgggctcagctggtccggccgtagcacctccgcgccgtcgccatg (Seq ID No: 1361)

Proteína de ligación a poli(A) de Homo sapiens, citoplásmica 1 (PABPC1):
cgctctcctcctctcacggaaaggtcgcggcctgtggccctgcgggcagccgtgccgagatg (Seq ID No: 1362)

Tubulina de Homo sapiens, beta 1 clase VI (TUBB1):
cactcccttccaaaagcatgacaggcagaaagcagagaagggccaggactggctgagggcggggagctgggcctctggggtggacacaccttggt
cacattgtgagggtagcttggttggccagtcccaccactgcagtgaccacagttgtgttgggctcacaccagtgaaccgaagctctggattctgagagtctg
aggattccgtgaagatctcagacttgggctcagagcaaggatg (Seq ID No: 1363)

PpLuc(GC)-ag-A64
GGGAGAAAGCTTGAGG*ATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTA*
CCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCT
GGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGA
GTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAA
CCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGC
CCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCT
GAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAA
GATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAA
GACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGG
CTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGAT
CATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGC
CTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACAC
CGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTA
CCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCG
GAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTT
CGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGG
GGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGG
CATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGG
GGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGA
CCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCC
GATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGA
CGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGT
CGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGA
GAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGA
CGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGA
GAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGG
CGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGAT
*CCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA*GACTAGTTATA
AGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTA
ATAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAA (SEQ ID No: 1364)
RPL32-PpLuc(GC)-ag-A64-C30-histonaSL
GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGG*ATGGAG*
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG

GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
*AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA*GACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAGATCTAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT(SEQ ID No: 1365)

Fragmento de la 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32
ACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATC (SEQ ID No: 1366)

Fragmento de la 5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32
GGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCT (SEQ ID No: 1367)

5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 32 que carece del tracto de oligopirimidina 5' terminal
GGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATC (SEQ ID No. 1368)

3'UTR de albúmina humana
CATCACATTT AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA AAAATGGAAA GAATCT (SEQ ID No: 1369)

3'UTR de hemoglobina de Homo sapiens, alfa 1 (HBA1)
gctggagcctcggtggccatgcttcttgccccttgggcctccccccagcccctcctcccccttcctgcacccgtacccccgtggtctttgaataaagtctgagtgg gcggc (SEQ ID No: 1370)

3'UTR de hemoglobina de Homo sapiens, alfa 2 (HBA2)
gctggagcctcggtagccgttcctcctgcccgctgggcctcccaacgggccctcctccccttcctgcaccggcccttcctggtctttgaataaagtctgagtgg gcag (SEQ ID No: 1371)

3'UTR de hemoglobina de Homo sapiens, beta (HBB)
Gctcgctttcttgctgtccaatttctattaaaggttcctttgttccctaagtccaactactaaactgggggatattatgaagggccttgagcatctggattctgccta ataaaaaacatttatttcattgc (SEQ ID No: 1372)

3'UTR de tirosina-hidroxilasa de Homo sapiens (TH)
gtgcacggcgtccctgagggcccttcccaacctccccctggtcctgcactgtcccggagctcaggccctggtgaggggctgggtcccgggtgccccccatg ccctccctgctgccaggctcccactgcccctgcacctgcttctcagcgcaacagctgtgtgtgcccgtggtgaggttgtgctgcctgtggtgaggtcctgtcctg gctcccagggtcctgggggctgctgcactgccctccgcccttccctgacactgtctgctgccccaatcaccgtcacaataaaagaaactgtggtctcta (SEQ ID No: 1373)

3'UTR de araquidonato 15-lipoxigenasa de Homo sapiens (ALOX15)
gcgtcgccacccttggttatttcagcccccatcacccaagccacaagctgacccttcgtggttatagccctgccctcccaagtcccaccctcttcccatgtcc cacctccctagaggggcacctttttcatggtctctgcacccagtgaacacattttactctagaggcatcacctgggaccttactcctctttccttccttcctcctttc ctatcttccttcctctctctcttcctctttcttcattcagatctatatggcaaatagccacaattatataaatcatttcaagactagaataggggggatataatacatatt actccacacctttttatgaatcaaatatgatttttttgttgttgttaagacagagtctcactttgacacccaggctggagtgcagtggtgccatcaccacggctcact

gcagcctcagcgtcctgggctcaaatgatcctcccacctcagcctcctgagtagctgggactacaggctcatgccatcatgcccagctaatatttttttattttcg
tggagacggggcctcactatgttgcctaggctggaaataggattttgaacccaaattgagtttaacaataataaaaagttgttttacgctaaagatggaaaag
aactaggactgaactattttaaataaaatattggc (SEQ ID No: 1374)

3'UTR de colágeno de Homo sapiens, tipo I, alfa 1 (COL1A1)
actccctccatcccaacctggctccctcccacccaaccaactttccccccaacccggaaacagacaagcaacccaaactgaaccccctcaaaagccaa
aaaatgggagacaatttcacatggactttggaaaatatttttttccttgcattcatctctcaaacttagtttttatctttgaccaaccgaacatgaccaaaaaccaa
aagtgcattcaaccttaccaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaagaataaataaataacttttaaaaaaggaagcttggtccacttgcttgaagacccatgcgg
gggtaagtccctttctgcccgttgggcttatgaaaccccaatgctgccctttctgctcctttctccacacccccctggggcctcccctccactccttcccaaatct
gtctccccagaagacacaggaaacaatgtattgtctgcccagcaatcaaaggcaatgctcaaacacccaagtggcccccacccctcagcccgctcctgcc
cgcccagcacccccaggccctgggggacctgggttctcagactgccaaagaagccttgccatctggcgctcccatggctcttgcaacatctccccttcgtt
tttgaggggtcatgccgggggagccaccagcccctcactgggttcggaggagagtcaggaagggccacgacaaagcagaaacatcggatttgggga
acgcgtgtcaatcccttgtgccgcagggctgggcgggagagactgttctgttccttgtgtaactgtgttgctgaaagactacctcgttcttgtcttgatgtgtcacc
ggggcaactgcctgggggcggggatgggggcagggtggaagcggctcccctattttataccaaaggtgctacatctatgtgatgggtggggtggggaggg
aatcactggtgctatagaaattgagatgcccccccaggccagcaaatgttccttttgttcaaagtctatttttattccttgatatttttctttttttttttttttttgtggatg
gggacttgtgaatttttctaaaggtgctatttaacatgggaggagagcgtgtgcggctccagcccagcccgctgctcactttccaccctctctccacctgcctct
ggcttctcaggcctctgctctccgacctctctcctctgaaacctcctccacagctgcagcccatcctcccggctccctcctagtctgtcctgcgtcctctgtcccc
gggtttcagagacaacttcccaaagcacaaagcagtttttcccctaggggtgggaggaagcaaaagactctgtacctattttgtatgtgtataataatttgag
atgtttttaattattttgattgctggaataaagcatgtggaaatgacccaaacataa (SEQ ID No: 1375)

Albúmina7 3'UTR
CATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCA
TCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCC
TCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCT (SEQ ID No: 1376)

Secuencia albúmina 3'UTR + poli(A) humana
CATCACATTT AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA
AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT
TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA AAAATGGAAA GAATCTAGAT CTAAAAAAAA
AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAA (SEQ ID No: 1377)

Fragmento 1 de albúmina 3'UTR humana
AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT
CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT
CTCTGTGCTT CAATT (SEQ ID No: 1378)

Fragmento 2 de albúmina 3'UTR humana
CATCACATTT AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA
AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG (SEQ ID No: 1379)

Fragmento 3 de albúmina 3'UTR humana
AAAAGCATCT CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT
CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC (SEQ ID No: 1380)

Fragmento 4 de albúmina 3'UTR humana
CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT
GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT (SEQ ID No: 1381)

Fragmento 5 de albúmina 3'UTR humana
TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC
CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT (SEQ ID No: 1382)

Fragmento 6 de albúmina 3'UTR humana
AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG
TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT (SEQ ID No: 1383)

Fragmento 7 de albúmina 3'UTR humana
TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC
ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT (SEQ ID No: 1384)

Fragmento 8 de albúmina 3'UTR humana
AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT
TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA (SEQ ID No: 1385)

Fragmento 9 de albúmina 3'UTR humana

ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA AAAATGGAAA (SEQ ID No: 1386)

Fragmento 10 de albúmina 3'UTR humana
CAGCCTACCA TGAGAATAAG AGAAAGAAAA TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA A (SEQ ID No: 1387)
Fragmento 11 de albúmina 3'UTR humana

TGAAGATCAA AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA A (SEQ ID No: 1388)

Fragmento 12 de albúmina 3'UTR humana
CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC ATAAATTTCT TTAATCATTT TGCCTCTTTT CTCTGTGCTT CAATTAATAA A (SEQ ID No: 1389)

Fragmento 13 de albúmina 3'UTR humana
AAGCTTATTC ATCTGTTTTT CTTTTTCGTT GGTGTAAAGC CAACACCCTG TCTAAAAAAC (SEQ ID No: 1390)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
NGNNNNNNUNNNNNCN (SEQ ID NO: 1391)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc):
N*N*NNNNGNNNNNNUNNNNNCNNNN*N*N* (SEQ ID NO: 1392)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Id):
NCNNNNNNUNNNNNGN (SEQ ID NO: 1393)
Secuencia de acuerdo con la fórmula (IId)
N*N*NNNNCNNNNNNUNNNNNGNNNN*N*N* (SEQ ID NO: 1394)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
DGNNNNNNUNNNNNCH (SEQ ID NO: 1395)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
N*N*NNNDGNNNNNNUNNNNNCHNNN*N*N* (SEQ ID NO: 1396)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
NGNBYYNNUNVNDNCN (SEQ ID NO: 1397)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
N*N*NNNNGNBYYNNUNVNDNCNNNN*N*N* (SEQ ID NO: 1398)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
NGHYYYDNUHABRDCN (SEQ ID NO: 1399)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
N*N*HNNNGHYYYDNUHABRDCNNNN*N*H* (SEQ ID NO: 1400)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
DGHYCUDYUHASRRCC (SEQ ID NO: 1401)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
N*H*AAHDGHYCUDYUHASRRCCVHB*N*H* (SEQ ID NO: 1402)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
VGYYYYHHTHRVVRCB (SEQ ID NO: 1403)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
SGYYYTTYTMARRRCS (SEQ ID NO: 1404)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ic)
SGYYCTTTTMAGRRCS (SEQ ID NO: 1405)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)

DGNNNBNNTHVNNNCH (SEQ ID NO: 1406)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
RGNNNYHBTHRDNNCY (SEQ ID NO: 1407)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ie)
RGNDBYHYTHRDHNCY (SEQ ID NO: 1408)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
VGYYYTYHTHRVRRCB (SEQ ID NO: 1409)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
SGYYCTTYTMAGRRCS (SEQ ID NO: 1410)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (If)
SGYYCTTTTMAGRRCS (SEQ ID NO: 1411)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
GGYYCTTYTHAGRRCC (SEQ ID NO: 1412)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
GGCYCTTYTMAGRGCC (SEQ ID NO: 1413)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ig)
GGCTCTTTTMAGRGCC (SEQ ID NO: 1414)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
DGHYCTDYTHASRRCC (SEQ ID NO: 1415)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
GGCYCTTTTHAGRGCC (SEQ ID NO: 1416)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (Ih)
GGCYCTTTTMAGRGCC (SEQ ID NO: 1417)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc)
H*H*HHVVGYYYYHHTHRVVRCBVHH*N*N* (SEQ ID NO: 1418)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc)
M*H*MHMSGYYYTTYTMARRRCSMCH*H*H* (SEQ ID NO: 1419)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIc)
M*M*MMMSGYYCTTTTMAGRRCSACH*M*H* (SEQ ID NO: 1420)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
N*N*NNNDGNNNBNNTHVNNNCHNHN*N*N* (SEQ ID NO: 1421)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
N*N*HHNRGNNNYHBTHRDNNCYDHH*N*N* (SEQ ID NO: 1422)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIe)
N*H*HHVRGNDBYHYTHRDHNCYRHH*H*H* (SEQ ID NO: 1423)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
H*H*MHMVGYYYTYHTHRVRRCBVMH*H*N* (SEQ ID NO: 1424)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
M*M*MMMSGYYCTTYTMAGRRCSMCH*H*H* (SEQ ID NO: 1425)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIf)
M*M*MMMSGYYCTTTTMAGRRCSACH*M*H* (SEQ ID NO: 1426)
Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
H*H*MAMGGYYCTTYTHAGRRCCVHN*N*M* (SEQ ID NO: 1427)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)

H*H*AAMGGCYCTTYTMAGRGCCVCH*H*M* (SEQ ID NO: 1428)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIg)
M*M*AAMGGCTCTTTTMAGRGCCMCY*M*M* (SEQ ID NO: 1429)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
N*H*AAHDGHYCTDYTHASRRCCVHB*N*H* (SEQ ID NO: 1430)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
H*H*AAMGGCYCTTTTHAGRGCCVMY*N*M* (SEQ ID NO: 1431)

Secuencia de acuerdo con la fórmula (IIh)
H*M*AAAGGCYCTTTTMAGRGCCRMY*H*M* (SEQ ID NO: 1432)

Secuencia de tallo-bucle de histona específica
CAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1433)

Porción de ligación a α-complejo-central de la 3'UTR e un gen de α-globina
GCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCG (SEQ ID NO: 1434)

Proteína de ligación a lípido de ATP sintasa, mitocondrial (atp5g2)
tagttt ctcctctcga acgccaggtg gagcaaccgg ccggataccg ccacagccct ggcaggcggc gctgtgatg (SEQ ID NO: 1435)

RPL35 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGA
GAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGT
GTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTC
TGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1436)

RPL21 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG

CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGA
GAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGT
GTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTC
TGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1437)

ATP5A1 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC
CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATG
AAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTC
TAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAA
AATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC

AAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1438)

HSD17B4 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC
ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG
CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCA
CATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCT
TATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAA
TTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACC
TAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTC
AGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1439)

AIG1 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT
GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT

GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAA
TAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTA
AAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGT
GCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1440)

COX6C – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG
GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT
GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTA
AAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCA
TCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTT
TAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATC
TAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCC
ACCAGAATT (SEQ ID NO: 1441)

ASAH1 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG

ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCC
TACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTT
TCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCT
CTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1442)

mRPL21 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGGCCGCCGCAGCCATCTTCCAGTAACTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGA
GAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGT
GTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTC
TGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1443)

mRPL35A – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGCCATCTTGGCGCCTGTGGAGGCCTGCTGGGAACAGGACTTCTAACAGCAAGTAAGCT
TGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGG
ACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCA
CGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGA
TGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCG
TGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCG
GCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGG
GGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACG
TGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACC
AGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGT
ACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCA

GCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCT
TCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGA
GCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCG
GCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGG
ACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCA
CCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGC
TGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGG
GCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGC
CGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCG
GCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGA
GCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGC
ACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGA
AGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGC
TCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCG
AGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCG
TCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCG
TGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCC
TGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAA
GCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCT
CTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAA
TCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACC
AGAATT (SEQ ID NO: 1444)

RPL35 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1445)
RPL21 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT

GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1446)

ATP5A1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC
CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCT
CTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1447)

HSD17B4 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC

ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG
CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTAGATCT
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCA
CCAGAATT (SEQ ID NO: 1448)

AIG1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT
GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT
GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1449)

COX6C – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG

GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT
GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTAGATCTAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATG
CATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAA
TT (SEQ ID NO: 1450)

ASAH1 – PpLuc(GC) – A64 – C30 – histonaSL
GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1451)

5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 35 (RPL35) que carece del tractor de oligopirimidina 5'-terminal

GGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCA (SEQ ID NO: 1452)

5'UTR de la proteína ribosómica humana grande 21 (RPL21) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal GGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAA (SEQ ID NO: 1453)

5'UTR de ATP sintasa humana, H+ transporte complejo F1 mitocondrial, subunidad 1 alfa, músculo cardíaco (ATP5A1) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal GCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCTGCGGAGTAAC TGCAAAG (SEQ ID NO: 1454)

5'UTR de la hidroxisteroide (17-beta) deshidrogenasa 4 humana (HSD17B4) que carece del tracto de oligopirimidina 5'-terminal GTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTTATTC (SEQ ID NO: 1455)

5'UTR de 1 inducido con andrógeno humano (AIG1) que carece del tractor oligopirimidina 5'-terminal GCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAAC (SEQ ID NO: 1456)

5'UTR de la subunidad VIc de citocromo c oxidasa humana (COX6C) que carece del tractor oligopirimidina 5'-terminal AGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACC (SEQ ID NO: 1457)

5'UTR de la N-acilsfingosina amidohidrolasa 1 humana (ácido ceramidasa) (ASAH1) que carece del tractor oligopirimidina 5'-terminal
GCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCG (SEQ ID NO: 1458)

5'UTR de la proteína ribosómica de ratón Grande 21 (mRPL21) que carece del tractor oligopirimidina 5'-terminal GGCCGCCGCAGCCATCTTCCAGTAACTCGCCAAA (SEQ ID NO: 1459)

5'UTR de la proteína ribosómica de ratón grande 35A (mRPL35A) que carece del tractor oligopirimidina 5'-terminal GCCATCTTGGCGCCTGTGGAGGCCTGCTGGGAACAGGACTTCTAACAGCAAGT (SEQ ID NO: 1460)

Proteína ribosómica de ratón Grande 21 (mRPL21)
TCCTCCTTTCGGCCGCCGCAGCCATCTTCCAGTAACTCGCCAAAATGCCATCTTCCAGTAACTCGCCAAA ATG (SEQ ID NO: 1461)

Proteína ribosómica de ratón 35A (mRPL35A)
CTTCCTCTTTCCGCCATCTTGGCGCCTGTGGAGGCCTGCTGGGAACAGGACTTCTAACAGCAAGTATG (SEQ ID NO: 1462)

RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC

AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAGATCTAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1463)

PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTT
TTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1464)

PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG

AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCC
TACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTT
TCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCT
CTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1465)

RPL35 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1466)

RPL21 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA

GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1467)

atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC
CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTG
CACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1468)
HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC
ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG

CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAG
ACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAAT
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAA (SEQ ID NO: 1469)

AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT
GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT
GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGC
CCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1470)

COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64
GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG
GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT

GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGAC
TAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1471)

ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64
GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (SEQ ID NO: 1472)

RPL35 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA

CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGC
CACCA (SEQ ID NO: 1473)

RPL21 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGC
CACCA (SEQ ID NO: 1474)

atp5a1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC

CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTG
CACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1475)

HSD17B4 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC
ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG
CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAG
ACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAAT
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1476)

AIG1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT

GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT
GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGC
CCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCAC
CA(SEQ ID NO: 1477)

COX6C – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG
GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT
GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGAC
TAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
TGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1478)

ASAH1 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC

CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTT
TTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1479)

RPL32 – PpLuc(GC) – ag – A64 – histonaSL
GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTT
TTCAGAGCCACCA (SEQ ID NO: 1480)

RPL32 – PpLuc(GC) – albúmina7 – A64 – C30 – histonaSL
GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG

GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCC
TACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTT
TCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCT
CTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT (SEQ ID NO: 1481)

LISTADO DE SECUENCIAS

<110> CureVac AG
<120> Moléculas de ácido nucleico artificiales para mejorar la expression de péptidos o proteínas
<130> CU01P132WO1EPT1
<160> 1481
<170> PatentIn version 3.5
<210> 1
<211> 21
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1
gctccttctt tctgcaacat g 21

<210> 2
<211> 108
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 2

ggctctcttt ccgcgctgcg gtcagcctcg gcgtcccaca gagagggcca gaggtggaaa 60

cgcagaaaac caaaccagga ctatcagaga ttgcccggag aggggatg 108

<210> 3
<211> 69
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 3

cttcctcttc ttgatcgggg attcaggaag gagcccagga gcagaggaag tagagagaga 60

gacaacatg 69

<210> 4
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 4

tgtccttcct ctctggactg taagaatatg tctccagggc cagtgtctgc tgcgatcgag 60

tcccaccttc caagtcctgg catctcaatg catctgggaa gctacctgca ttaagtcagg 120

actgagcaca caggtgaact ccagaaagaa gaagctatg 159

<210> 5
<211> 57
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 5
tgacctttc cctcccgcgg ctctctacct ctcgccgccc ctagggagga caccatg 57

<210> 6
<211> 168
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 6

gggcctctct agcttgcggc ctgtgtctat ggtcgggccc tctgcgtcca gctgctccgg 60

accgagctcg ggtgtatggg gccgtaggaa ccggctccgg ggccccgata acgggccgcc 120

cccacagcac cccgggctgg cgtgagggtc tcccttgatc tgagaatg 168

<210> 7
<211> 53
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 7
agctcttcta ctccactgct gtctatcttg cctgccggca cccagccacc atg 53

<210> 8
<211> 89
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 8

cttcctctac ccggttggca ggcggcctgg cccagcccct tctctaagga agcgcatttc 60

ctgcctccct gggccggccg ggctggatg 89

<210> 9
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 9
tcttctctct gctgctgtag ctgccatg 28

<210> 10
<211> 246
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 10

ctgtctttct tccgggaggc ggtgacagct gctgagacgt gttgcagcca gagtctctcc 60

gctttaatgc gctcccatta gtgccgtccc ccactggaaa accgtggctt ctgtattatt 120

tgccatcttt gttgtgtagg agcagggagg gcttcctccc ggggtcctag gcggcggtgc 180

agtccgtcgt agaagaatta gagtagaagt tgtcggggtc cgctcttagg acgcagccgc 240

ctcatg 246

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

<400> 11

cgtcccctcg cagttcggcg gtcccgcggg tctgtctctt gcttcaacag tgtttggacg 60

gaacagatcc ggggactctc ttccagcctc cgaccgccct ccgatttcct ctccgcttgc 120

aacctccggg accatcttct cggccatctc ctgcttctgg gacctgccag caccgttttt 180

gtggttagct ccttcttgcc aaccaaccat g 211

<210> 12
<211> 40
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 12
ccgcctccct gggcgccgga gtcatgtgac ccacacaatg 40

<210> 13
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 13

ttttctttca ttaggggggaa ggcgtgagga aagtaccaaa cagcagcgga gttttaaact 60

ttaaatagac aggtctgagt gcctgaactt gccttttcat tttacttcat cctccaagga 120

gttcaatcac ttggcgtgac ttcactactt ttaagcaaaa gagtggtgcc caggcaacat 180

g 181

<210> 14
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 14

cattctctgg gaaagggcag cagcagccag gtgtggcagt gacagggagg tgtgaatgag 60

gcaggatg 68

<210> 15
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 15
cgctccttcc tcctcggctc gcgtctcact cagtgtacct tctagtcccg ccatg 55

<210> 16
<211> 22
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 16
ctgtcctctt cagctcaaga tg 22

<210> 17
<211> 111
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 17

gggccctttc tgggcaggac ccgcccctg gtcccgcaga gccttggtac ttggacctga 60

accttgctcc gagagggagt cctcgcggac gtcagccaag attccagaat g 111

<210> 18
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 18

cttccttttg cagcaagttc tttcctgcac taatcacaat tcttggaaga ggagaactgg 60

acgttgtgaa cagagttagc tggtaaatgt cctcttaaaa gatccaaaaa atg 113

<210> 19
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 19

agcccttttct ccagggacag ttgctgaagc ttcatccttt gctctcattc tgtaagtcat 60

agaaaagttt gaaacattct gtctgtggta gagctcgggc cagctgtagt tcattcgcca 120

gtgtgctttt cttaatatct aagatg 146

<210> 20
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 20

ggtcccctat ccgcaccccg gcccctgaga gctggcactg cgactcgaga cagcggcccg 60

gcaggacagc tccagaatg 79

<210> 21
<211> 178
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 21

cccctcttc ctcctcctca agggaaagct gcccacttct agctgccctg ccatcccctt 60

taaagggcga cttgctcagc gccaaaccgc ggctccagcc ctctccagcc tccggctcag 120

ccggctcatc agtcggtccg cgccttgcag ctcctccaga gggacgcgcc ccgagatg 178

<210> 22
<211> 21
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 22
ggctcttctg gcgccaaaat g 21

<210> 23
<211> 170
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 23

cttccttcct gaccggcgcg cgcagcctgc tgccgcggtc agcgcctgct cctgctcctc 60

cgctcctcct gcgcggggtg ctgaaacagc ccggggaagt agagccgcct ccggggagcc 120

caaccagccg aacgccgccg gcgtcagcag ccttgcgcgg ccacagcatg 170

<210> 24
<211> 615
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 24

gcgcctctct tccgccaggc atcccagagg tcctggtggt ttcatttccg ggtgcggctt 60

ctgtcataaa gcggagacct cccttcaaac gtggcgtcgt gggttgtttg cgcctcgcct 120

ggggtcagcg agcaaggacg ggcgcgggcg gggatactca aagccaacag ctggagtcag 180

cccttgtgtc ccgggctcac agtggcacga ctgaatcctc agagtcggct ggcttttgag 240

ctctcacgat tggggaggag ggggcgtttc tggttcgcag ctccagagga ttgcgttcct 300

tcccccatac ctgtccccca cagtcacgct ctgccctgac gtgcagcatt tgacaagtta 360

ccccctcgcc acatactact tccacccacg tccgagttaa ctttgttctt aaccttcttg 420

agactaccct cggcctccag gtctttttt cccagttcat ttttgcccat aagattgagt 480

ttcgagtttc agatatcatg cagaaagttt acctttaaga ctgagcaccc atctgatact 540

cttcctcccg aaaaagttca tgctcacgag agagtttgtg ggaaaagtga aagccagtac 600

acgcaggaaa ctatg 615

<210> 25
<211> 38
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 25
cgctccttca ccctcctcgt tggtgtcctg tcaccatg 38

<210> 26
<211> 177
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 26

gagccttctt gtcagcatct gttagtggag gttgggaagc ctctcctcct tccccctccc 60

tctttgcctc cacctggctc ctccccatgt tcgtccatca cccctccccc ctttcccaag 120

gacaatctgc aagaaagcag cggcggagga gagctaagac taaaagagtg gatcatg 177

<210> 27
<211> 54
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 27
ctgtctcctc agcttcaggc accaccactg acctgggaca gtgaatcgac aatg 54

<210> 28
<211> 848
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 28

```
agttctctcc tctcggaagc tgcagccatg atggaagttt gagagttgag ccgctgtgag      60

gcgaggccgg gctcaggcga gggagatgag agacggcggc ggccgcggcc cggagcccct     120

ctcagcgcct gtgagcagcc gcgggggcag cgccctcggg gagccggccg gcctgcggcg     180

gcggcagcgg cggcgtttct cgcctcctct tcgtcttttc taaccgtgca gcctcttcct     240

cggcttctcc tgaaagggaa ggtggaagcc gtgggctcgg gcgggagccg gctgaggcgc     300

ggcggcggcg gcggcacctc ccgctcctgg agcgggggggg agaagcggcg gcggcggcgg     360

ccgcggcggc tgcagctcca gggaggggggt ctgagtcgcc tgtcaccatt tccagggctg     420

ggaacgccgg agagttggtc tctcccccttc tactgcctcc aacacggcgg cggcggcggc     480

ggcacatcca gggacccggg ccggttttaa acctcccgtc cgccgccgcc gcacccccccg     540

tggcccgggc tccggaggcc gccggcggag gcagccgttc ggaggattat tcgtcttctc     600

cccattccgc tgccgccgct gccaggcctc tggctgctga ggagaagcag gcccagtcgc     660

tgcaaccatc cagcagccgc cgcagcagcc attacccggc tgcggtccag agccaagcgg     720

cggcagagcg aggggcatca gctaccgcca agtccagagc catttccatc ctgcagaaga     780

agccccgcca ccagcagctt ctgccatctc tctcctcctt tttcttcagc cacaggctcc     840

cagacatg                                                              848
```

<210> 29
<211> 50
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 29
cctcccttac tgcaggaagg cactccgaag acataagtcg gtgagacatg 50

<210> 30
<211> 58
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 30
ccgcctccca ctccccagcg cccccggacc gtgcagttct ctgcaggacc aggccatg 58

<210> 31
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 31

gtttctccca gcctcagcct ccccgccgcc gccgccgccg ccgccgccga gccggtttcc 60

tttttccggc gctccgggtg cgagagacag gtcgggcccc ctaggcagcg agccgcagcg 120

caatcccggc gctcgcccaa ggaccctgga agctaccgtt accccgccgg gcagcgtggg 180

cgccatg 187

<210> 32
<211> 143
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 32

cctcctcctc ttacccaaat tttccagccg atcactggag ctgacttccg caatcccgat 60

ggaataaatc tagcaccccc gatggtgtgc ccacactttg ctgccgaaac gaagccagac 120

aacagatttc catcagcagg atg 143

<210> 33
<211> 95
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 33

gcttctttgc gtaaccaata ctggaaggca tttaaaggca cctctgccgc cacagacctt 60

gcagttaact ccgccctgac ccacccttcc cgatg 95

<210> 34
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 34

ccgcctcctc ctgtcccgca gtcggcgtcc agcggctctg cttgttcgtg tgtgtgtcgt 60

tgcaggcctt attcatg 77

<210> 35
<211> 254
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 35

ctctctctgc ttctttcctt ttctctctca tggtagggtt atgagtcagt tgccaaaagg 60

tggggacatt tcctgatgca tttgcaacac tgagaagtta tcttaaggga ggctgggccc 120

cattctactc atctggccca gaaagtgaac accttggggg ccactaaggc agccctgcta 180

ggggagacgc tccaacctgt cttctctctg tctcctggca gctctcttgg cctcctagtt 240

tctacctaat catg 254

<210> 36
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 36
cagcctcctc ctgcctcacc gcccgaagat g 31

<210> 37
<211> 314
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 37

ccgccccttc tcgagaactc gcagagctgg gctggtaaaa ttgcagtgct gaagacactg 60

gacccgcaaa aggctgtccc tcccaaacct gggattctgg gctcactgag ttcacctgcg 120

agtcagccct acctgcactg ctctggtcta gtacaaacag gctgctggca ttgagggacg 180

gagtctccaa ctcctggcct ctagcagtcc tcctgtgtag gtctcccaaa gtgctagtgt 240

gtccggaatt ggtgggttct tggtctcact gacttcaaga atgaagccgc ggaccctcgc 300

agtctgctac aatg 314

<210> 38
<211> 39
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 38
ttttctcttc tgtcaacccc acacgccttt ggcacaatg 39

<210> 39
<211> 335
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 39

ctccctctag cgccttcccc ccggcccgac tccgctggtc agcgccaagt gacttacgcc 60

cccgaccctg agcccggacc gctaggcgag gaggatcaga tctccgctcg agaatctgaa 120

ggtgccctgg tcctggagga gttccgtccc agcccgcggt ctcccggtac tgtcgggccc 180

cggccctctg gagcttcagg aggcggccgt cagggtcggg gagtatttgg gtccggggtc 240

tcagggaagg gcggcgcctg ggtctgcggt atcggaaaga gcctgctgga gccaagtagc 300

cctccctctc ttgggacaga cccctcggtc ccatg 335

<210> 40
<211> 98
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 40

ctccctccct ctttccctca cagccgacga ggcaacaatt aggctttggg gataaaacga 60

ggtgcggaga gcgggctggg gcatttctcc ccgagatg 98

<210> 41
<211> 41
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 41
cactcttctg gtccccacag actcagagag aacccaccat g 41

<210> 42
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 42

cttcctctga tccgggccgg gcgggaagtc gggtcccgag gctccggctc ggcagaccgg 60

gcggaaagca gccgagcggc catg 84

<210> 43
<211> 48
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 43
cggcctttcc agggccgggg aaccccagga ggaagctgct gagccatg 48

<210> 44
<211> 166
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 44

cactctcttt acagtcagcc ttctgcttgc cacagtcata gtgggcagtc agtgaatctt 60

ccccaagtgc tgacaattaa tacctggttt agcggcaaag attcagagag gcgtgagcag 120

cccctctggc cttcagacaa aaatctacgt accatcagaa actatg 166

<210> 45
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 45

tctcctttta cacaaatagc cccggatatc tgtgttacca gccttgtctc ggccacctca 60

aggataatca ctaaattctg ccgaaaggac tgaggaacgg tgcctggaaa agggcaagaa 120

tatcacggca tg 132

<210> 46
<211> 59
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 46
tggtcccttt agggctccgg atatctttgg tgacttgtcc actccagtgt ggcatcatg 59

<210> 47
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 47

aaacctcttc gaggcacaag gcacaacagg ctgctctggg attctcttca gccaatcttc 60

attgctcaag tgtctgaagc agccatg 87

<210> 48
<211> 209
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 48

ctgtctctct tcatttaagc acgactctgc agaaggaaca aagcaccctc cccactgggc 60

tcctggttgc agagctccaa gtcctcacac agatacgcct gtttgagaag cagcgggcaa 120

gaaagacgca agcccagagg ccctgccatt tctgtgggct caggtcccta ctggctcagg 180

cccctgcctc cctcggcaag gccacaatg 209

<210> 49
<211> 185
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 49

agccctctgc cctttctgag cccgagggac tgccacctcc actgtgtgca cactcagcta 60

cgggacacat ttcaggtatc caaggcagca gaggtgagtg ggtcccccga gctctgtgac 120

cttatgctcc acactaactc tggcagagcc tccgtttcct catagaacaa agaacagcca 180

ccatg 185

<210> 50
<211> 111
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 50

tgccctcctt ccctgtctct gcctctccct cccttcctca ggcatcagag cggagacttc 60

agggagacca gagcccagct tgccaggcac tgagctagaa gccctgccat g 111

<210> 51
<211> 72
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 51

ccgcccctcc cgcggccccg cccctcccgc ggcccgtcag cctctgccgc ggagctgcgt 60

ccgccactca tg 72

<210> 52
<211> 123
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 52

cttcctttaa aatcctataa aatcagaagc ccaagtctcc actgccagtg tgaaatcttc 60

agagaagaat ttctctttag ttctttgcaa gaaggtagag ataaagacac tttttcaaaa 120

atg 123

<210> 53
<211> 60
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 53
ttttctctct gattctccag cgacaggacc cggcgccggg cactgagcac cgccaccatg 60

<210> 54
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 54

ctttctctgt ctgccagggt ctccgactgt cccagacggg ctggtgtggg cttgggatcc 60

tcctggtgac ctctcccgct aaggtccctc agccactctg ccccaagatg 110

<210> 55
<211> 151
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 55

ccctccttcg cgctctctcg ctccctgccg ccgcccgcag ggctgcgggg ctcggtggca 60

tctcccgggc gcggcccgca gtccttgccc ctgcctccgg gccgctcccg cccccggcgc 120

cgctcgctcc cccgacccgg actcccccat g 151

<210> 56
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 56

gtgcctctgt ggccgcaggc gcaggcccgg gcgacagccg agacgtggag cgcgccggct 60

cgctgcagct ccgggactca acatg 85

<210> 57
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 57

gcttctctcg ttccgtcgat tgggaggagc ggtggcgacc tcggccttca gtgtttccga 60

cggagtgaat g 71

<210> 58
<211> 234
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 58

atctctctct tctcctggcg ctcgcgtgcg agagggaact agcgagaacg aggaagcagc 60

tggaggtgac gccgggcaga ttacgcctgt cagggccgag ccgagcggat cgctgggcgc 120

tgtgcagagg aaaggcggga gtgcccggct cgctgtcgca gagccgagcc tgtttctgcg 180

ccggaccagt cgaggactct ggacagtaga ggccccggga cgaccgagct gatg 234

<210> 59
<211> 67
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 59

aattctcctg gcggcctccg ttcagacgcg gcagctgtga cccacctgcc tcctccgcag 60

agcaatg 67

<210> 60
<211> 493
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 60

tcccctcttt ccccaacctc ctccctctct tctactccac ccctccgttt tcccactccc 60

cactgactcg gatgcctgga tgttctgcca ccgggcagtg gtccagcgtg cagccgggag 120

ggggcagggg caggggggcac tgtgacagga agctgcgcgc acaagttggc catttcgagg 180

gcaaaataag ttctcccttg gatttggaaa ggacaaagcc agtaagctac ctcttttgtg 240

tcggatgagg aggaccaacc atgagccaga gcccgggtgc aggctcaccg ccgccgctgc 300

caccgcggtc agctccagtt cctgccagga gttgtcggtg cgaggaattt tgtgacaggc 360

tctgttagtc tgttcctccc ttatttgaag gacaggccaa agatccagtt tggaaatgag 420

agaggactag catgacacat tggctccacc attgatatct cccagaggta cagaaacagg 480

attcatgaag atg 493

<210> 61
<211> 864
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 61

ggttcctttg gggtgatcaa agagggagac acagacacag agagacaaag gcaaggagga 60

ctgtctggga gccacgcggg cgatacagtt tccgaggcac gccgcgtccc gcctagcctg 120

ttgaacaggt agacatgagc gacccaagct gcggatttgc gaggcgcgcc ctggagctgc 180

tagagatccg gaagcacagc cccgaggtgt gcgaagccac caagtcaagt tcctaacgag 240

tcttcagagg aggcagcagg aagctcagag agctgcaaag caaccgtgcc catctgtcaa 300

gacattcctg agaagaacat acaagaaagt cttcctcaaa gaaaaaccag tcggagccga 360

gtctatcttc acactttggc agagagtatt tgcaaactga ttttcccaga gtttgaacgg 420

ctgaatgttg cacttcagag aacattggca aagcacaaaa taaaagaaag caggaaatct 480

ttggaaagag aagactttga aaaaacaatt gcagagcaag cagttgcagc aggagttcca 540

gtggaggtta tcaaagaatc tcttggtgaa gaggttttta aaatatgtta cgaggaagat 600

gaaaacatcc ttggggtggt tggaggcacc cttaaagatt ttttaaacag cttcagtacc 660

cttctgaaac agagcagcca ttgccaagaa gcaggaaaaa ggggcaggct tgaggacgcc 720

tccattctat gcctggataa ggaggatgat tttctacatg tttactactt cttccctaag 780

agaaccacct ccctgattct tcccggcatc ataaaggcag ctgctcacgt attatatgaa 840

acggaagtgg aagtgtcgtt aatg 864

<210> 62
<211> 111
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 62

ggctccttcc gctccgcgac tgcgttaact ggagccaggc tgagcgtcgg cgccggggtt 60

cggtggcctc tagtgagatc tggaggatcc aaggattctg tagctacaat g 111

<210> 63
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 63
aggtctctgc ggcgcggtcc tcggagacac gcggcggtgt cctgtgttgg ccatg 55

<210> 64
<211> 140
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 64

acttcctttc ccggcgtgca ccgcgaatcc ctcctcctct tctttacctc tctccctcct 60

cctcaggttc tctatcgacg agtctggtag ctgagcgttg ggctgtaggt cgctgtgctg 120

tgtgatcccc cagagccatg 140

<210> 65
<211> 198
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 65

ccttctttaa taagcaggag cgaaaaagac aaattccaaa gaggattgtt cagttcaagg 60

gaatgaagaa ttcagaataa ttttggtaaa tggattccaa tatggggaat aagaataagc 120

tgaacagttg acctgctttg aagaaacata ctgtccattt gtctaaaata atctataaca 180

accaaaccaa tcaaaatg 198

<210> 66
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 66
cggcccctct gttgtcgttt ggcagcggat agaggacacg accaagatg 49

<210> 67
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 67

cttccctttc ctgttaggcg agagctgcga aaggcgagag ctgcgaaggg ccaggtgtcg 60

ggcgctgttt ctcgttttca tcatatagac aaaacagccc tgctgcaaag atg 113

<210> 68
<211> 326
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 68

gcttcttctc acgccgggag caggctcccg cctcgcaccg ctgccccgcg agcagctcct 60

cttctcccga ggcgcgcggg gcgccccccgc gagccccgcg gctgagaccc cgcagcctgg 120

aggagggctg tccggggctt tggatgctgc tgctaggggt ggtgggagca gccgtgggac 180

gcgtggccgg gagcgggggt gacagcctgg gattccgggg gcttctcttc cttgtcctcc 240

tcctctcctc tctattccca gtgtggccgt ggctgacact aaagactttg tagccatcaa 300

cccgagtgca gtttcgatgg aaaatg 326

<210> 69
<211> 342
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 69

ccgcctcttt cattgaagaa atttaagttc gtgtggtttt acctttccg ggagtctcca 60

gctggccctc atttgtgtcc ggagctcagg agttcccaaa ccgactcagt cgcaccaagt 120

ttccgtcttt tggaattggg gaaggagttt ctttctttct tttctttttt cttgagccag 180

ttttaatcgc tttgaataaa tactccctta agtagttaaa tataggagga gaaagaatac 240

atcggttgtt aaagcaggag aggaagagag acctgccctg tagcgtgact cctctagaaa 300

aaaaaaaaaa aagccggagt attttactaa gcccctaaaa tg 342

<210> 70
<211> 186
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 70

cctcctcctg ctcctgcctt ggctcctccg ccgcgcgtct cgcactccga gagccgcagc 60

ggcagcggcg cgtcctgcct gcagagagcc aggccggaga agccgagcgg cgcagaggac 120

gccagggcgc gcgccgcagc cacccaccct ccggaccgcg gcagctgctg acccgccatc 180

gccatg 186

<210> 71
<211> 214
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 71

ctgtctttat ggaccagtag gcagagcgaa attgacgctg acaagacttt tgcatcttgg 60

aagggactgt aatctactgt agtgaagaac agagcctctc aatcagacgg gtgtaaataa 120

gagacggagg ggagtccaaa agaaaaggaa gaggaggaaa aacaagtgtg tgttgggggg 180

aacaggggga aaagcatttt tggtggatgg tatg 214

<210> 72
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 72

gctcctttaa gcgtccacag gcggcggagc ggccacaatc acagctccgg gcattggggg 60

aacccgagcc ggctgcgccg ggggaatccg tgcgggcgcc ttccgtcccg gtcccatcct 120

cgccgcgctc cagcacctct gaagttttgc agcgcccaga aaggaggcga ggaaggaggg 180

agtgtgtgag aggagggagc aaaaagctca ccctaaaaca tttatttcaa ggagaaaaga 240

aaaaggggg gcgcaaaaat g 261

<210> 73
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 73

ttttctcttt caaactgccc agacggttgg acaggacgta gacacacaga agaaaagaag 60

acaaagaacg ggtaggaaaa ttaaaaaggt taccatg 97

<210> 74
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 74

cagcctcttt tgccggtatt cagtgaagaa agcaagtcta aatatgcagt tctctcactg 60

gagtgaaaga tgttttgttc atttctaatc aactatg 97

<210> 75
<211> 472
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 75

ccgcctctcg gcgagcccgc cctcttctga agaggcgttt ctggaccact gagccccgcc 60

tcccactgtg agcggaaccc taccgttttt aaaaaaatct ttttcaaaac ttgccaggtt 120

gtctttccaa atatttttaa taatagtgct gctgctgtag accacagaga aaagaatccc 180

tcgctcttcc ttttcactta gtagaaactt ctaccgcgta ggtcccgcca ggagttcgcg 240

catgcgcagg agcgacaata agatggcggt gataatcgcc gcacttttt tcaaattagt 300

ggatcccaga aatcattgcg cgcatttgta acgaatttcc gttcgagttt gtattttagg 360

cgccattttc gagtgaagga cccggagccg aaacaccggt aggagcgggg aggtgggtac 420

tacacaaccg tctccagcct tggtctgagt ggactgtcct gcagcgacca tg 472

<210> 76
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 76

tggccttccc ggcggctgat tcgagggctt gtttggtcag aaggggggcg tcagagaagc 60

tgcccctag ccaaccatg 79

<210> 77
<211> 141
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 77

gagtctttcg gcctgggtgg aggacgcggc tgcttcaagt ccttggctct gatccaggcc 60

acagattcca ggattctaca ggcaggaaac atcttagaaa tcagggttgg gcaggcagga 120

gccaggagag tagctacaat g 141

<210> 78
<211> 217
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 78

tatccttttt tactgcagat ttactttaag gctcatattc tccaagtcta ttctgcttta 60

aaaagaagac aagaaaagaa gtggtttatc aaaatcacgt tataatcaga ttttgaccaa 120

gcattttgta agtatacaaa tgtcagccaa tgacatataa caaccatttc ttataaaacc 180

ttgatgttca aaagcctgac tagcagtggc atccatg 217

<210> 79
<211> 181
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 79

tgctcttttc gatccgggac ggccggtcag gctcgccgcc gagctggaga actacgatga 60

cccgcacaaa acccctgcct ccccagttgt ccacatcagg ggcctgattg acggtgtggt 120

ggaagcagac cttgtggagg ccttgcagga gtttggaccc atcagctatg tggtggtaat 180

g 181

<210> 80
<211> 303
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 80

cattcttccg ggtccagaag gtgatctccg cccgtgctca gaatccaggg gcccggggct 60

gtagattcct tgacaaggat atcctagcgg cgaaacaaca ccgtactggg agtcagaacg 120

tctgggttct agtcttgact gccattaact agcggtatga cattggagaa gctttttga 180

cccttctgga tttccgtttc cttttctgta aaatgaggag cttggaagat ccggaaaatg 240

aggcccatag gaaacaagtg acttgctgag tccagataac actgactgtc agagagaaac 300

atg 303

<210> 81
<211> 289
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 81

tggcctcctc ttgccacgag gtcagacggc gagttcttag agaaaaaggc tgcttagctg 60

ctgcttatca tgtaacctca aaaggaaact gatcgtcttt ctcatgctgt cacgtacttg 120

ggttattatc gctgattaca gctggaaaca attgatttgc tcttacgtat ttgtgtgact 180

tgactcttca aacacaaagg ttaacaggaa gatctcgagg gccctggctg aacttcacct 240

tttggctttc ttggcctgat gctgaactct cgaggttgag ccccatatg 289

<210> 82
<211> 172
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 82

atccctcccc ggactccggc tccggctccg attgcaattt gcaacctccg ctgccgtcgc 60

cgcagcagcc accaattcgc cagcggttca ggtggctctt gcctcgatgt cctagcctag 120

gggcccccgg gccggacttg gctgggctcc cttcaccctc tgcggagtca tg 172

<210> 83
<211> 24
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 83
ccgcctcctc gggagagata aatg 24

<210> 84
<211> 221
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 84

gcgccccttt gtgcgtcacg ggtggcgggc gcgggaaggg gatttggatt gttgcgcctc 60

tgctctgaag aaagtgctgt ctggctccaa ctccagttct ttcccctgag cagcgcctgg 120

aacctaaccc ttcccactct gtcaccttct cgatcccgcc ggcgctttag agccgcagtc 180

cagtcttgga tccttcagag cctcagccac tagctgcgat g 221

<210> 85
<211> 222
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 85

gcgtcttttc ccccagcccc gctccaccag atccgcggga gccccactgc tctccgggtc 60

cttggcttgt ggctgtgggt cccatcgggc ccgccctcgc acgtcactcc gggacccccg 120

cggcctccgc aggttctgcg ctccaggccg gagtcagaga ctccaggatc ggttctttca 180

tcttcgccgc ccctgcgcgt ccagctcttc taagacgaga tg 222

<210> 86
<211> 143
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 86

aacccttttct gcagagtccc ggcagtgcgg gactccggta gccgcccctc cggtagccgc 60

ccctcctgcc cccgcgccgc cgccctatat gttgcccgcc gcggcctctg gggcatggag 120

cacgctgccc agccctggcg atg 143

<210> 87

<211> 99
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 87

gttccctttt ctacctgcag agcacggttc ccataagggc ggcgagatca gcctcctgtc 60

tcatctggaa gaccaccact ctggggtctc agaggaatg 99

<210> 88
<211> 50
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 88
ctatctctgt gtgtccgcgt gtgcgcccgg tccccgcctg ccgcaccatg 50

<210> 89
<211> 310
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 89

cctcctcctc cagctcttcc tgtcccgctg ttgcaacact gcctcactct tcccctccca 60

ccttctctcc cctcctctct gctttaattt tctcagaatt ctctggactg aggctccagt 120

tctggccttt ggggttcaag atcactggga ccaggccgtg atctctatgc ccgagtctca 180

accctcaact gtcaccccaa ggcacttggg acgtcctgga cagaccgagt cccgggaagc 240

cccagcactg ccgctgccac actgccctga gcccaaatgg gggagtgaga ggccatagct 300

gtctggcatg 310

<210> 90
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 90

aggtctctgc gcagcccagc ccgccggtcc acgccgcgca ccgctccgag ggccagcgcc 60

acccgctccg cagccggcac catg 84

<210> 91
<211> 50
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 91
tcgcctttgc cgatccgccg cccgtccaca cccgccgcca gctcaccatg 50

<210> 92

<211> 107
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 92

ggctccttct tcctctgcat gtggctggcg gccgcagagc agttcagttc gctcactcct 60

cgccggccgc ctctccttcg ggctctcctc gcgtcactgg agccatg 107

<210> 93
<211> 52
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 93
cgttctctgc ctggcctgag gctccctgag ccgcctcccc accatcacca tg 52

<210> 94
<211> 160
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 94

gcctcctttc tttctcagcc cagacctggc cctctggaga gggttttgga gtcctgggta 60

ggcagggtac ctcaggcagc aggcagcaca ccttggatgt gagctgaatg gattttcaaa 120

tttcacagaa ggagcctcca tgctggagaa agtatgtatg 160

<210> 95
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 95

cggcctccct ttagctgcca tcttgcgtcc ccgcgtgtgt gcgcctaatc tcaggtggtc 60

cacccgagac cccttgagca ccaaccctag tcccccgcgc ggccccttat tcgctccgac 120

aagatg 126

<210> 96
<211> 43
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 96
ttgtcctttg catctgcacg tgttcgcagt cgtttccgcg atg 43

<210> 97
<211> 485
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 97

tttccttttct taatatggcg atgagctctt aggccagtgt ggggaccggg gctgaggtgc 60

cctggacact ggaggagggg gagggaagga gcccctggga gcctggggta gaagtgtagg 120

aggtgggagg attccggccc gcatggagct gtcctggcct cagaaggtta tccgtctctc 180

ctgccaacca tggagacata tttagacagg accaggtggg gactgagggg tgccaatttc 240

agggggcagc tccggttccc tccccgcccc ctgctcctat tcctccacct gacccttttt 300

cccttggctc tgtcggcagt ttctccagga cccagcagtg ccctctgtcc actgctctgg 360

gccattcccc aatcccccct cccacttgag cccctaactc agaatctggg acccaggggc 420

ccctccctac cccagctaac ctcttctgga ccaggagagc caacccagat cccactacct 480

ccatg 485

<210> 98
<211> 92
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 98

gtctctctgc ccctctctgc cccaagtatt ttcagcccca gccggccaca cagctcggat 60

ctcctcctgt ggatcccccc agctctgcga tg 92

<210> 99
<211> 235
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 99

aggtctttgg ctttttttgg cggagctggg gcgccctccg gaagcgtttc caactttcca 60

gaagtttctc gggacgggca ggaggggggtg gggactgcca tatatagatc ccgggagcag 120

gggagcgggc taagagtaga atcgtgtcgc ggctcgagag cgagagtcac gtcccggcgc 180

tagcccagcc cgacccaggc ccaccgtggt gcacgcaaac cacttcctgg ccatg 235

<210> 100
<211> 92
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 100

tttcctcctt tccaagagag ggctgaggga gcagggttga gcaactggtg cagacagcct 60

agctggactt tgggtgaggc ggttcagcca tg 92

<210> 101

<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 101

gggtcccttt ctgtcccctg agcaccgtcg cctcctttcc tccagggctc cgtaggcacc 60

aactgcaagg acccctcccc ctgcgggcgc tcccatg 97

<210> 102
<211> 98
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 102

gagcctctcc tcaaagcctg gctcccacgg aaaatatgct cagtgcagcc gcgtgcatga 60

atgaaaacgc cgccgggcgc ttctagtcgg acaaaatg 98

<210> 103
<211> 380
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 103

cgctcccttc gtttccgtct cggccgggca cccgagcgca tcccgccgag gccgggccgt 60

ttcaggggga ggcgccaact catcgcggcg ccgggcccct gaccgtgcag taaccgctac 120

ccaggaggcg gagcggacaa ggctccggcc tgcgaggagt cacattaact ttgctctaga 180

agacaacttt acaaggatct aaaaggaaca ggattaaaga tgactgaata ctgggttcca 240

gaaatttaaa acaatcagct tagcaaatca tatattcttc tgtggagctg agaattgatg 300

tccgctcttc cccgtgattt ggaactttcc aatcccagag aaaagttgac aaagggactg 360

cccaggactg agtccatatg 380

<210> 104
<211> 94
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 104

cccccctca ctcgcgcgtt aggaggctcg ggtcgttgtg gtgcgctgtc ttcccgcttg 60

cgtcagggac ctgcccgact cagtggccgc catg 94

<210> 105
<211> 211

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 105

cctcctctcc tctccctctc ctctcctgct atagagggct ccgacagcag ttcccagcca 60

gcgtgttcag cctgcctgcc tgcctgcctc tgtgtgtgtg tgagcgtgtg tgcgtgcgtc 120

tactttgtac tgggaagaac acagcccatg tgctctgcat ggacgttact gatactctgt 180

ttagcttgat tttcgaaaag caggcaagat g 211

<210> 106
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 106

ctgcctcttc cagggcgggc ggtgtggtgc acgcattgct gtgctccaac tccctcaggg 60

cctgtgttgc cgcactctgc tgctatg 87

<210> 107
<211> 243
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 107

cctcctcctt ctcccgccct cctcgccgat ccgggcggtg ctggcagccg gagcggcggc 60

gggcgggccg agcagccggg gcagccgcgc gtgggcatcc acgggcgccg agcctccgtc 120

cgtgtctcta tccctcccgg gcctttgtca gcgcgcccgc tgggagcggg gccgagagcg 180

ccggttccag tcagacagcc ccgcaggtca gcggccgggc cgagggcgcc agaggggcc 240

atg 243

<210> 108
<211> 506
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 108

ttgcctttgg ctgggtgcaa cttccatttt aggtgttgga tctgaggggg aaaaaaaaga 60

gagagggaga gagagagaaa gaagagcagg aaagatcccg aaaggaggaa gaggtggcga 120

aaaatcaact gccctgctgg atttgtcttt ctcagcacct tggcgaagcc ttgggtttct 180

ttcttaaagg actgattttt agaactccac atttgaggtg tgtggctttt gaagaaaatg 240

tatgtactga cgggaaaagg aggataagca agtcgaattt ttgtcttacg ctctctcctt 300

cctgcttcct ccttgctgtg gtggctggga tgcttcttcc atgatttttt gaatctagac 360

tgggctgttc tctgtgttaa accaatcagt tgcgaccttc tcttaacagt gtgaagtgag 420

ggggtctctc tccctccttc tccttcctct gtgattcacc ttccttttta ccctgccctg 480

cggcggctcc gcccccttacc ttcatg 506

<210> 109
<211> 528
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 109

ccgtcccctc cagcccagct cgggctccag ctccagcgcc ggcgcttcag ctgcgaccgc 60

gagccctctc aagcaagata taacttcccc aagtcacaca gtggtatcag agctaagaat 120

gggacccaga tatgactgat ctagttctgt tccaaaaccg tgctgtatta tattaacgcc 180

taccctctga agaggtccaa gcaacggaag tactactacg aagctgcctt tctggccatc 240

cttgagaaaa atagacagat gagttcctgc cagtgagtcc ctaggcctcc atctctctcc 300

cttgctgtac caccttcacc accatccatg cgaccccaag agccttaatg actctagaag 360

agactccagg caggggaagc tgaaaggacc tttcactccc tacttttggc cagggccttc 420

tgtgccacct gccaagacca gcaggcctac cctctgaaga ggtccaagca acggaagtac 480

tactacgaag ctgcctttct ggccatcctt gagaaaaata gacagatg 528

<210> 110
<211> 163
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 110

cgatctttct ggagccgcac ctccacgcgg agtccgagcg cgtgtgctga gaccccaggg 60

tcgggagggc ggagactggg agggagggag aagccccttt ggcctgcctt acggaagcct 120

gcgagggagg gtggtgtcca ctgcccagtt ccgtgtcccg atg 163

<210> 111
<211> 175

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 111

agttcttctc gatcgtgtca gtttgtaagg cgagggcgga agttggattc ctggcctgag 60

aatattaggc gtagttttcc agtttttggc aaagcggaaa tacttaaggc ccctgggttg 120

actgggttct ttgttttatc taccggcttc tgctttacga caggtcacaa acatg 175

<210> 112
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 112

tttcctcccc atcctgtcgc ggctcgaaag gaatggaaaa tggcggccta gacgcggagt 60

ttcctgcccg acccgcggcg gctccggcgg cgccatg 97

<210> 113
<211> 247
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 113

ctctctcttt tttttccgcc ctagctgggg ctgtgttgga ggagaggaag aaagagagac 60

agaggattgc attcatccgt tacgttcttg aaatttccta atagcaagac cagcgaagcg 120

gttgcaccct tttcaatctt gcaaaggaaa aaaacaaaac aaaacaaaaa aaacccaagt 180

ccccttcccg gcagtttttg ccttaaagct gccctcttga aattaatttt ttcccaggag 240

agagatg 247

<210> 114
<211> 107
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 114

tgttctcttt ggcttccggg cgcacgctac tctgtcgccg ccgtcagacc ggaattgccg 60

gtgccgccgc caccgctgtc tgtgcgccca cctctgctgc taccatg 107

<210> 115
<211> 70
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 115

cgttcttttt cgcaacgggt ttgccgccag aacacaggtg tcgtgaaaac tacccctaaa 60

agccaaaatg 70

<210> 116
<211> 89
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 116

tctcctcttt ccccctccct tctctcccgg gcggcttact ttgcggcagc gccgagaacc 60

ccaccccctt tctttgcgga atcaccatg 89

<210> 117
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 117
atttccttcc tcttttggca acatggcggg c 31

<210> 118
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 118
gggtcttttg cgttctcttt ccctctccca acatg 35

<210> 119
<211> 40
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 119
tattcttttg aagattcttc gttgtcaagc cgccaaagtg 40

<210> 120
<211> 141
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 120

cttcccctca gtgcggtcac atacttccag aagagcggac cagggctgct gccagcacct 60

gccactcaga gcgcctctgt cgctgggacc cttcagaact ctctttgctc acaagttacc 120

aaaaaaaaaa gagccaacat g 141

<210> 121
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 121

cgctcttttc cacgtgcgaa agccccggac tcgtggagtt gtgaacgccg cggactccgg 60

agccgcacaa accagggctc gccatg 86

<210> 122
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 122

ctgtcccttg ctccaggcgc tcactttgcg ggcggcactt tttccaggtt gttaatccag 60

ctaatggaga aggatagatg cacgctactt ggtttagaaa aaaaaacaaa aatgagcaaa 120

cgagacgccc cttccgtttt atgataacta agctgcaggg aaataaatcg gctggcccta 180

ctgcaatcta ctgcactcga gaaacatcac agaaaattct ttgatttatc ttaatagtga 240

caagtgagcc tgcttctgtc aattactgaa gctataagga gatttttaa aaattaaact 300

tcaacacaat g 311

<210> 123
<211> 212
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 123

ccgcctctgt tcaggacact gggtcccctt ggagcctccc caggcttaat gattgtccag 60

aaggcggcta taaagggagc ctgggaggct gggtggagga gggagcagaa aaaacccaac 120

tcagcagatc tgggaactgt gagagcggca agcaggaact gtggtcagag gctgtgcgtc 180

ttggctggta gggcctgctc ttttctacca tg 212

<210> 124
<211> 219
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 124

agccctcccc tcctcgctcc ctcccctcct ctccccgccc agttcttctc ttcccgtctg 60

aggtggcggt cggtctcgcc ttgtcgccag ctccattttc ctctctttct cttccccttt 120

ccttcgcgcc caagagcgcc tcccagcctc gtagggtggt cacggagccc ctgcgccttt 180

tccttgctcg ggtcctgcgt ccgcgcctgc cccgccatg 219

<210> 125
<211> 30

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 125
caccettctt aaagcggcgg cgggaagatg 30

<210> 126
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 126

ggccctccct gcacggcctc ccgtgcgccc ctgtcagact gtggcggccg gtcgcgcggt 60

gcgctctccc tccctgcccg cagcctggag aggcgcttcg tgctgcacac ccccgcgttc 120

ctgccggcac cgcgcctgcc ctctgccgcg ctccgccctg ccgccgaccg cacgcccgcc 180

gcgggacatg 190

<210> 127
<211> 246
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 127

ggcccctcc tcgcgagttg gtgccgctgc cacctccgat tccgagcttt cggcacctct 60

gccgggtggt accgagcctt cccggcgccc cctcctctcc tcccaccggc ctgcccttcc 120

ccgcgggact atcgccccca cgtttccctc agccctttc tctcccggcc gagccgcggc 180

ggcagcagca gcagcagcag cagcaggagg aggagcccgg tggcggcggt ggccggggag 240

cccatg 246

<210> 128
<211> 304
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 128

gggccttccc ggctgacggc ctgcgtgcac tgcgcttgcg cgggttgagg gcggtggctc 60

aggctcctgg aaaggaccgt ccacccctcc gcgctggcgg tgtggacgcg gaactcagcg 120

gagaaacgcg attgagagca gtgtgtggat tacactatca ctggaaaaat acgaattgag 180

aagaaggaaa agactggaag atgcagacct tggttcctgt tagtggaaac actgtaaggt 240

cccagaaatg gaaaagaaaa tgaaataaat cagcagttat gaggcagagc ctaagagaac 300

tatg 304

<210> 129
<211> 20
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 129
gttcctctct ccccaagatg 20

<210> 130
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 130
actccctttt ctttggcaag atg 23

<210> 131
<211> 515
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 131

gtccctctac tcagagcagc ccggagaccg ctgccgccgc tgccgctgct accaccgctg 60

ccacctgagg agacccgccg ccccccccgtc gccgcctcct gcgagtcctt cttagcacct 120

ggcgtttcat gcacattgcc actgccatta ttattatcat tccaatacaa ggaaaataaa 180

agaagatacc agcgaaaaga accgcttaca cctttccgaa ttactcaagt gtctcctgga 240

aacagagggt cgttgtcccc ggaggagcag ccgaagggcc cgtgggctgg tgttgaccgg 300

gagggaggag gagttggggg cattgcgtgg tggaaagttg cgtgcggcag agaaccgaag 360

gtgcagcgcc acagcccagg ggacggtgtg tctgggagaa gacgctgccc ctgcgtcggg 420

acccgccagc gcgcgggcac cgcggggccc gggacgacgc cccctcctgc ggcgtggact 480

ccgtcagtgg cccaccaaga aggaggagga atatg 515

<210> 132
<211> 305
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 132

ttttctttat cctgcagtct ttacctcagc agaaccgcac accacagact ccctccagct 60

ctttgtgtgt ggctctctca gggtccaaca agagcaagct gtgggtctgt gagtgtttat 120

gtgtgctttt attcacttca cacttattga aaagtgtgta tgtgagaggg tggggtgtgt 180

gtgtcaaaga gagtgaggaa gagaaggaga gagagatcaa ttgattctgc agcctcagct 240

ccagcatccc tcagttggga gcttccaaag ccgggtgatc acttggggtg catagctcgg 300

agatg 305

<210> 133
<211> 151
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 133

ccgcccctta cccggcgtgc cccgcgcccg gaggcgctga cgtggccgcc gtcagagccg 60

ccatcttgtg ggagcaaaac caacgcctgg ctcggagcag cagcctctga ggtgtccctg 120

gccagtgtcc ttccacctgt ccacaagcat g 151

<210> 134
<211> 569
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 134

gcgccttttc cggcagcggc ggcggcagaa ctgggaggag gagttggagg ccggagggag 60

cccgcgctcg gggcggcggc tggaggcagc gcaccgagtt cccgcgagga tccatgacct 120

gacggggccc cggagccgcg ctgcctctcg ggtgtcctgg gtcggtgggg agcccagtgc 180

tcgcaggccg gcgggcgggc cggagggctg cagtctccct cgcggtgaga ggaaggcgga 240

ggagcgggaa ccgcggcggc gctcgcgcgg cgcctgcggg gggaagggca gttccgggcc 300

gggccgcgcc tcagcagggc ggcggctccc agcgcagtct cagggcccgg gtggcggcgg 360

cgactggaga aatcaagttg tgcggtcggt gatgcccgag tgagcggggg gcctgggcct 420

ctgcccttag gaggcaactc ccacgcaggc cgcaaaggcg ctctcgcggc cgagaggctt 480

cgtttcggtt tcgcggcggc ggcggcgttg ttggctgagg ggacccggga cacctgaatg 540

cccccggccc cggctcctcc gacgcgatg 569

<210> 135
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 135

cgccctcccg ccgccgcccg ccctcgctct ctcgcgctac cctcccgccg cccgcggtcc 60

tccgtcggtt ctctcgttag tccacggtct ggtcttcagc tacccgcctt cgtctccgag 120

tttgcgactc gcggaccggc gtccccggcg cgaagaggct ggactcggat tcgttgcctg 180

agcaatg 187

<210> 136
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 136

cggcctcccg ctctcacttc cttctcgagc ccggagccgc tgccgccgcc cccagctccc 60

ccgcctcggg gagggcacca ggtcactgca gccagagggg tccagaagag agaggaggca 120

ctgcctccac tacagcaact gcacccacga tg 152

<210> 137
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 137
ctctcttccc actcgggttt gacctacagc cgcccgggag aagatg 46

<210> 138
<211> 194
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 138

ccacctctgt ctgctgccgg cagaaagcca caagccatga aaactgattg agatgagaag 60

aattcatctg ggactggctt ttgctttagg atggtgttgg aagttgctcg ttgtcgctag 120

gagcctgctc cactgtaagg gtgtcaggat ctgaagagct atggtgaaac accactgaag 180

cattgccaag gatg 194

<210> 139
<211> 323
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 139

gcatctcttc gcctctcgga gctggaaatg cagctattga gatcttcgaa tgctgcggag 60

ctggaggcgg aggcagctgg ggaggtccga gcgatgtgac caggccgcca tcgctcgtct 120

cttcctctct cctgccgcct cctgtctcga aaataacttt tttagtctaa agaaagaaag 180

acaaaagtag tcgtccgccc ctcacgccct ctcttcctct cagccttccg cccggtgagg 240

aagcccgggg tggctgctcc gccgtcgggg ccgcgccgcc gagccccagc cgccccgggc 300

cgccccccgca cgccgccccc atg 323

<210> 140
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 140

cggcctctag tcatcgccct cgcagcggcg gccaacatca ccgccactgc cacccctccc 60

agactgtgga cgggaggatg 80

<210> 141
<211> 131
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 141

aggcctcttg gttctgcggc acgtgacggt cgggccgcct ccgcctctct ctttactgcg 60

gcgcggggca aggtgtgcgg gcgggaaggg gcacgggcac ccccgcggtc cccgggaggc 120

tagagatcat g 131

<210> 142
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 142
cgacctttct ctgcgcagta cggccgccgg gaccgcagca tg 42

<210> 143
<211> 108
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 143

gcgccttttt ttccccccat acaatacaag atcttccttc ctcagttccc ttaaagcaca 60

gcccagggaa acctcctcac agttttcatc cagccacggg ccagcatg 108

<210> 144
<211> 220
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 144

cgacctcttt gcagctcgca cagctaaggg cgagggcgcc cttcggcaga agcagcaaac 60

cgccggcaag cccagcgagg agggctgccg gggtctgggc ttgggaattg gctggcaccc 120

agcggaaagg gacgtgagct gagcggcggg ggagaagagt gcgcaggtca gagggcggcg 180

cgcagcggcg ctccgcgagg tccccacgcc gggcgatatg 220

<210> 145
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 145

tctccttttg ctctcagatg ctgccagggt ccctgaagag ggaagacacg cggaaacagg 60

cttgcaccca gacacgacac catg 84

<210> 146
<211> 142
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 146

cttcctcttt tggggttctt cctttctctc tcagctctcc gtctctcttt ctctctcagc 60

ctctttcttt ctccctgtct cccccactgt cagcacctct tctgtgtggt gagtggaccg 120

cttaccccac taggtgaaga tg 142

<210> 147
<211> 70
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 147

gcctctctct tgctgcctag cctcctgccg gcctcatctt cgcccagcca accccgcctg 60

gagccctatg 70

<210> 148
<211> 66
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 148

cggccttttt ctagccaggc tctcaactgt ctcctgcgtt gctgggaagt tctggaagga 60

agcatg 66

<210> 149
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 149
cttcctttcc gcacaggggc cgccgagcgg ggccatg 37

<210> 150
<211> 502
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 150

ttcccccttcc gtgggtcagg gccggtccgg tccggaacct gcagcccctt tcccagtgtt 60

ctagttcgcc cgtgacccgg aataatgagc aaggagggtg tggtgggttg aaagccatcc 120

tactttactc ccgagttaga gcatggattc agttttagtc ttaaggggga agtgagattg 180

gagattttta tttttaattt tgggcagaag caggttgact ctagggatct ccagagcgag 240

aggatttaac ttcatgttgc tcccgtgttt gaaggaggac aataaaagtc ccaccgggca 300

aaattttcgt aacctctgcg gtagaaaacg tcaggtatct tttaaatcgc gatagttttc 360

gctgtgtcag gctttcttcg gtggagctcc gagggtagct aggttctagg tttgaaacag 420

atgcagaatc caaaggcagc gcaaaaaaca gccaccgatt ttgctatgtc tctgagctgc 480

gagataatca gacagctaaa tg 502

<210> 151
<211> 502
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 151

```
ttcccttcc gtgggtcagg gccggtccgg tccggaacct gcagcccctt tcccagtgtt      60

ctagttcgcc cgtgacccgg aataatgagc aaggagggtg tggtgggttg aaagccatcc     120

tactttactc ccgagttaga gcatggattc agttttagtc ttaaggggga agtgagattg     180

gagattttta tttttaattt tgggcagaag caggttgact ctagggatct ccagagcgag     240

aggatttaac ttcatgttgc tcccgtgttt gaaggaggac aataaaagtc ccaccgggca     300

aaattttcgt aacctctgcg gtagaaaacg tcaggtatct tttaaatcgc gatagttttc     360

gctgtgtcag gctttcttcg gtggagctcc gagggtagct aggttctagg tttgaaacag     420

atgcagaatc caaaggcagc gcaaaaaaca gccaccgatt ttgctatgtc tctgagctgc     480

gagataatca gacagctaaa tg                                              502
```

<210> 152
<211> 153
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 152

```
ctacccttt ccgctccacg gtgacctccg tgcggccggg tgcgggcgga gtcttcctcg      60

atcccgtggt gctccgcggc gcggccttgc tctcttccgg tcgcgggaca ccgggtgtag     120

agggcggtcg cggcgggcag tggcggcaga atg                                  153
```

<210> 153
<211> 122
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 153

```
ctttcttttc agtccttgcg caccggggaa caaggtcgtg aaaaaaaagg tcttggtgag      60

gtgccgccat ttcatctgtc ctcattctct gcgcctttcg cagagcttcc agcagcggta     120

tg                                                                    122
```

<210> 154
<211> 235
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 154

cagcctttc ctccaggggt gctttgtaaa cacggctgtg ctcagggctc gcgggtgacc 60

gaaaggatca tgaactagtg acctggaaag ggtactagat ggaaacttga gaaaggactg 120

cttattgata acagctaagg tattcctgga agcagagtaa ataaagctca tggcccacca 180

gctagaaagt attcttgcca tgagaaaaag aatgtgataa gttattcaac ttatg 235

<210> 155
<211> 488
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 155

agatcccttt cccagagtgc tctgcgccgt gaagaagcgg ctcccgggga ctgggggcat 60

tttgtgttgg ctggagctgg agtaacaaga tggcgtcgtc cgcggagtga caggggtccc 120

tctgggccgg agccggcggc agtggtggca gcggtatcgc cgccctagct caccgcgccc 180

cttttccagc ccgcgacgtc gccgcgcaag cgaggcagcg gcggccgccg agaaacaagt 240

ggcccagcct ggtaaccgcc gagaagccct tcacaaactg cggcctggca aaaagaaacc 300

tgactgagcg gcggtgatca ggttcccctc tgctgattct gggccccgaa ccccggtaaa 360

ggcctccgtg ttccgtttcc tgccgccctc ctccgtagcc ttgcctagtg taggagcccc 420

gaggcctccg tcctcttccc agaggtgtcg gggcttggcc ccagcctcca tcttcgtctc 480

tcaggatg 488

<210> 156
<211> 217
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 156

aagcctctcg gtctgtggca gcagcgttgg cccggccccg ggagcggaga gcgaggggag 60

gcggagacgg aggaaggtct gaggagcagc ttcagtcccc gccgagccgc caccgcaggt 120

cgaggacggt cggactcccg cggcgggagg agcctgttcc cctgagggta tttgaagtat 180

accatacaac tgttttgaaa atccagcgtg gacaatg 217

<210> 157
<211> 93
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 157

ccgcctcctc ccccgacttc cttccctgag cacggcggcg gcggggacga gcaccggcct 60

gcgcgcggag ccggcaccgg atgacccaac atg 93

<210> 158
<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 158

ctgtcttttc gcttgtgtcc ctctttctag tgtcgcgctc gagtcccgac gggccgctcc 60

aagcctcgac atg 73

<210> 159
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 159

ctgtctcccc tcgccgcatc cactctccgg ccggccgcct gcccgccgcc tcctccgtgc 60

gcccgccagc ctcgcccgcg ccgtcaccat g 91

<210> 160
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 160

cgttccctac ttcctgtgct cttgcggaga cgcgcgcgtc ggggtttaac gcgtttctgg 60

gccgccgtaa gcccggccta ggggcagctt tgactcgaga gccggctata ggcgcatg 118

<210> 161
<211> 313
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 161

caccctttcg gatgcctccc ctagaaccct accactttcc acccctttcc gtctgttatt 60

tctcccaaac ttgcgcccgc acaggcccct ctggaacact cctgccccgt agtgcccctc 120

gtccccgctc cgtagagaaa gagcgtgcgt gccgcgcatt tctggcctgg ggagcgggtg 180

gagtaaacct gcgggaacca ttttacgaca acgtgcggct gtgcggtgtg gctgacggca 240

acgccgctgc tcttggagag gtcactccgg agacggcgtt ggttttgggg tgtgggggggt 300

tggtggcact atg 313

<210> 162
<211> 711
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 162

ccttccctgg catctggagg gaccaccgtt gccgcgtctt cggcttccac gatctgcgtt 60

cgggctacgc ggccacggcg gcagccactg cgactcccac tgtgcctggc tctgtccata 120

ttagttccca ggcggccgtc gccgttccag cagcggcagc ggcagcggca gcggcggaca 180

tgttgtgagg cggcggcgcg ggtgtctgaa ggatggtttg gccgaggcgg cggcaacggc 240

tgctggcggc ggcggcagcg gcagcggggc ctcgggctct atagagccga gcccgctggg 300

tacccgcccg gtaccgcggc gaggccagtg cccctggatc ttgcctctgc tccgacgccg 360

ttggggacca gttaggcgac agcgcccgcc cctctgagga gacacgaagg tggttcccca 420

gccgctcaaa tttccggacc accgcgcttt cccctcctca gcctgggctg tgctctctct 480

agaatcctcg ggcccccact ttcttcccaa actcatccta aatctctcac acacgcgagt 540

gttcccagcc ctcaagccag ctgctcctcc gttcattttc tgcaccctct tcgcaaagca 600

ccccccggga tcactctccg agggcgactt tttgagaaat ctcggtggag tagtggacca 660

gagctgggga gtttttaaaa gccggggcgc gagaaacagg aaggtactat g 711

<210> 163
<211> 388
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 163

ttttcttttt cgtgcgagcc ctcgcgcgcg cgtacagtca tcccgctggt ctgacgattg 60

tggagaggcg gtggagaggc ttcatccatc ccacccggtc gtcgccgggg attggggtcc 120

cagcgagacc tccccgggag aagcagtgcc caggaggttt tctgaagccg gggaagctgt 180

gcagccgaag ccgccgccgc gccggagccc gggacaccgg ccaccctccg cgccacccac 240

cctcgccggc tccggcttcc tctggcccag gcgccgcgcg gacccggcag ctgtctgcgc 300

acgccgagct ccacggtgaa aaaaaagtga aggtgtaaaa gcagcacaag tgcaataaga 360

gatatttcct caaatttgcc tcaagatg 388

<210> 164
<211> 104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 164

cagtccctct ggctgagacc tcggctccgg aatcactgca gccccctcg ccctgagcca 60

gagcaccccg ggtcccgcca gcccctcaca ctcccagcaa aatg 104

<210> 165
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 165

cgttctcttc cgccgtcgtc gccgccatcc tcggcgcgac tcgcttcttt cggttctacc 60

tgggagaatc caccgccatc cgccaccatg 90

<210> 166
<211> 41
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 166
ctgtcttttc agtcgggcgc tgagtggttt ttcggatcat g 41

<210> 167
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 167
gtttcttttc tttgaatgac agaactacag cataatg 37

<210> 168
<211> 142
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 168

gcgcctcctc cgcccgccgc ccgggagccg cagccgccgc cgccactgcc actcccgctc 60

tctcagcgcc gccgtcgcca ccgccaccgc caccgccact accaccgtct gagtctgcag 120

tcccgagatc ccagccatca tg 142

<210> 169
<211> 105
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 169

ccgcctttta cttcggcccg cttcttctgg tcactccgcc accgtagaat cgcctaccat 60

ttggtgcaag caaaaagcaa tcagcaattg gacaggaaaa gaatg 105

<210> 170

<211> 60
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 170
cttcctcttt ctcgactcca tcttcgcggt agctgggacc gccgttcagt cgccaatatg 60

<210> 171
<211> 194
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 171

ctgtctcttt cgctccgcta caacaacaaa cgtgcacagg ggagtgaggg cagggcgctc 60

gcaggggggca cgcagggagg gcccagggcg ccagggaggc cgcgccgggc taatccgaag 120

gggctgcgag gtcaggctgt aaccgggtca atgtgtggaa tattgggggg ctcggctgca 180

gacttggcca aatg 194

<210> 172
<211> 183
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 172

gccccttttc acaatatttg attaggaatt tggggcggga ccctggtctg gcacaggcac 60

gcacactctc agtagactct ttcactcctc tctctcttcc tctctcacac gttctccaac 120

ccaaggaggc cagacagagg gacgtggtca ctctctgaaa agttcaactt gagagacaaa 180

atg 183

<210> 173
<211> 206
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 173

cgttcttcgc cgagagtcgt cggggtttcc tgcttcaaca gtgcttggac ggaacccggc 60

gctcgttccc caccccggcc ggccgcccat agccagccct ccgtcacctc ttcaccgcac 120

cctcggactg ccccaaggcc cccgccgccg ctccagcgcc gcgcagccac cgccgccgcc 180

gccgcctctc cttagtcgcc gccatg 206

<210> 174
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 174

cgctctctgc tcctcctgtt cgacagtcag ccgcatcttc ttttgcgtcg ccagccgagc 60

cacatcgctc agacaccatg 80

<210> 175
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 175
caccctctct ggacagccca gggccgcagg ctcatg 36

<210> 176
<211> 99
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 176

ctgtccttac cttcagcagg agccggttcc ctgtgtgtgt gtccgctcgc cctctgctcc 60

gtcctgcggc tgcccactgc cctcctacgg tccaccatg 99

<210> 177
<211> 176
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 177

gcgcctcttc cggttacctt ttcccagcgc cagaggcgcc tagggttggg gtcctcgctc 60

aggcacagag acccgacacc gagcggcggc ttccccggga tcgagggacg cgcacgccag 120

aggagacgaa aggaacccgg gtcggaccag atcggaacca ctgaccattg cccatg 176

<210> 178
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 178

cggcctcctt ctgcctaggt cccaacgctt cggggcaggg gtgcggtctt gcaataggaa 60

gccgagcgtc ttgcaagctt cccgtcgggc accagctact cggccccgca ccctacctgg 120

tgcattccct agacacctcc ggggtcccta cctggagatc cccggagccc cccttcctgc 180

gccagccatg 190

<210> 179
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 179
cattctcccc agaggccgag atg 23

<210> 180
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 180

gctcccttta gcgagtcctt cttttcctga ctgcagctct tttcattttg ccatcctttt 60

ccagctccat g 71

<210> 181
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 181

ctgtcctttc gtggctcact ccctttcctc tgctgccgct cggtcacgct tgctctttca 60

ccatg 65

<210> 182
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 182

ccgccttccc tgcgcagtcg gtgtctccgc gtcgctgggt gggacttggc tcggcggcca 60

tg 62

<210> 183
<211> 109
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 183

ctcccttctt gactctctgt tcacagaact caggctgcct ccagccagcc tttgcccgct 60

agactcactg gccctgagca cttgaaggtg cagcaagtca ctgagaatg 109

<210> 184
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 184

ctgtccctca ctcgccgccg acgacctgtc tcgccgagcg cacgccttgc cgccgccccg 60

cagaaatg 68

<210> 185
<211> 61
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 185

ccgccttttc ccctgcctgc ccttcgggca cctcaggaag gcaccttcct ctgtcagaat 60

g 61

<210> 186
<211> 217
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 186

cgtcctctgg ccgcgcctgc ggccgcacgc ccagcgcccc tcgcctaacc tcgcgcccgg 60

gccgcgcctc ctcctcctcc tgctccccgc cgcttccgtt tctcgaggga aaggctgctg 120

cctcctgctc tgtcctcatc cccggcttag ctgacggccc agagggtggg tgccaattcc 180

accagcagct gcaactgaaa agcaaggttc agaaatg 217

<210> 187
<211> 186
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 187

gtttcctctc cttgttttgc tttcgatctg gactgttctc aggcaagccg gggagtaact 60

tttagttttg ctcctgcgat tattcaactg acgggctttc atttccattt cacataccct 120

agcaacactt ataccttgcg gaattgtatt ggtagcgtga aaaaagcaca ctgagagggc 180

accatg 186

<210> 188
<211> 136
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 188

ttttcttctt ttttcttctt tcttaaagcg aactgtactc ctctgctgtt cctttgaact 60

tggttcagta ggaagaagtg atatcctccc cagaccatct gctttgggga gcttggcaaa 120

actgtccagc aaaatg 136

<210> 189
<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 189

ccgccttcct ccctccctcg ctccctccct gcgcgccgcc tctcactcac agcctccctt 60

ccttctttct ccctccgcct cccgagcacc agcgcgctct gagctgcccc cagggtccct 120

cccccgccgc cagcagccca tttggaggga ggaagtaagg gaagaggaga ggaaggggag 180

ccggaccgac tacccagaca gagccggtga atgggtttgt ggtgaccccc gccccccacc 240

ccaccctccc ttcccacccg acccccaacc cccatcccca gttcgagccg ccgcccgaaa 300

ggccgggccg tcgtcttagg aggagtcgcc gccgccgcca cctccgccat g 351

<210> 190
<211> 92
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 190

ctctcccccc cctcccccctc ccgctccaag attcgccgcc gccgccgccg cagccgcagg 60

agtagccgcc gccggagccg cgcgcagcca tg 92

<210> 191
<211> 64
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 191

gctcctcccg cgaatcgcag cttctgagac cagggttgct ccgtccgtgc tccgcctcgc 60

catg 64

<210> 192
<211> 145
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 192

attcccttct ttgggctcgg gggctcccgg agcagggcga gagctcgcgt cgccggaaag 60

gaagacggga agaaagggca ggcggctcgg cgggcgtctt ctccactcct ctgccgcgtc 120

cccgtggctg cagggagccg gcatg 145

<210> 193
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 193

ctgtcttttc cgtgctacct gcagaggggt ccatacggcg ttgttctgga ttcccgtcgt 60

aacttaaagg gaaattttca caatg 85

<210> 194
<211> 175
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 194

ttttctttcc tggctgatga tttgtcattc tagtcacttc ctgccttgtg accacacacc 60

caggcttgac aaagctgttc tgcagatcag aaagaagggg ttcctggtca tacaccagta 120

ctaccaagga cagctttttt cctgcaagat ctgttaccta aagcaataaa aaatg 175

<210> 195
<211> 72
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 195

ccatctctct cgggtggagt cttctgacag ctggtgcgcc tgcccgggaa catcctcctg 60

gactcaatca tg 72

<210> 196
<211> 128
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 196

ttctctcttt tttgcacatc tggctgaact gggagtcagg tggttgactt gtgcctggct 60

gcagtagcag cggcatctcc cttgcacagt tctcctcctc ggcctgccca agagtccacc 120

aggccatg 128

<210> 197

<211> 498
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 197

tgttcctttc ccctccgctt ctctgaccta gctgcgcggc cccggcccgg gagctgccga 60

acccgcgcct cccctgggtg aggaggacac gcctgccctc gtcgagaaaa cttttcctgc 120

cgactcagtt ggggcggcgg tggcaggaag tgcgggcagc gacctctcct ccgcctgccc 180

cgcgcgccct gccggaggtc ggcgctgagc ttgcgatcaa gtttgtgggg gccccccttc 240

ccagttgccg gcgagtctcg cctcgagagg ggcgcccgac cccggggagg gcggcaggcc 300

agggcgaagg ccaagggcgt gtggtggcgc cggagactag gtgcggagca aggcggggac 360

tcgcacccgc atccgagagc gcggaggtcg cgcagcccgg gagaagggag cctccggcgg 420

ctgcttccta gagtccacag tgcgctgtct cctttggctg aggagagtgt cctggccccg 480

agtctatcga ggaaaatg 498

<210> 198
<211> 127
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 198

ccgcctcttt tcccgagatg ccccggggag ggaggacaac accttcaaag acaggccctc 60

tgagtccgac gagctccaga ccatccaaga agacagtgca gccacctccg agagcctgga 120

tgtgatg 127

<210> 199
<211> 401
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 199

cattcttccc aggacctcag cgcagccctg gcccaggaag gcaggagaca gaggccagga 60

cggtccagag gtgtcgaaat gtcctgggga cctgagcagc agccaccagg gaagaggcag 120

ggagggagct gaggaccagg cttggttgtg agaatccctg agcccaggcg gtagatgcca 180

ggaggtgtct ggactggctg ggccatgcct gggctgacct gtccagccag ggagagggtg 240

tgagggcaga tctgggggtg cccagatgga aggaggcagg catgggggac acccaaggcc 300

ccctggcagc accatgaact aagcaggaca cctggagggg aagaactgtg gggacctgga 360

ggcctccaac gactccttcc tgcttcctgg acaggactat g 401

<210> 200
<211> 131
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 200

gggcctttcc cagtgcggcc gccgccgcca cagctgcagt cagcaccgtc accccagcag 60

catccgccgc ctgcaccgcg cgtgcggccc gccccggcct gaccccgccg ccgaacccgg 120

cgccagccat g 131

<210> 201
<211> 396
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 201

agctctctgc tcgctctgct cgcagtcaca gacacttgag cacacgcgta cacccagaca 60

tcttcgggct gctattggat tgactttgaa ggttctgtgt gggtcgccgt ggctgcatgt 120

ttgaatcagg tggagaagca cttcaacgct ggacgaagta aagattattg ttgttatttt 180

ttttttctct ctctctctct cttaagaaag gaaaatatcc caaggactaa tctgatcggg 240

tcttccttca tcaggaacga atgcaggaat ttgggaactg agctgtgcaa gtgctgaaga 300

aggagatttg tttggaggaa acaggaaaga gaaagaaaag gaaggaaaaa atacataatt 360

tcagggacga gagagagaag aaaaacgggg actatg 396

<210> 202
<211> 1338
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 202

agcccttctt ggggaagtca gctacccagc agcctgtagt cctcggctac ccaccctcac 60

cgcctggggt cccatggtga gacagctggg tgggcatcag gcttctgcag agggccaggc 120

cggagggagc tgggcgaggg agtggggctg gctcctggct tgcaccggcc tcgtggaatc 180

caggcctcag acctgatcgc tggcgaaact ggctctgtgc gctggagccc ctggtcttct 240

gcgtctgtcc tcctcccggc cagactttac tcctggctca gcgacaggta tttgctatgg 300

aagagctgtc cctccctccc ctcggtgggc ctgggtccac ctccacctcc tcttcaggtc 360

cgcaccttcc tccccttaa aacaccagcc gggcgcagac ccgttctagg cttttccatg 420

gtgcttccgc caaagcttgt gaccgagtcc ttcccgccta gggctggtgg gcctcccctg 480

ctggtaggtc tctcttcgct ttctttactc agaactgaag ctctcattcc ccacccacca 540

aggaaaaaca aaagggaaga agccacagct ggccccggct tgctttggca caggtgtttc 600

cccccggccc cccgtcgggc accctggttc ctgttctgtc cctgccccac gcgaccctgg 660

ggctcccacc cgggctcctc agcctcccct gggttggggt gggggggactg gctcccagcc 720

cttggcctag ggtttggtga acgcctttcc tggactgcgg gcccacttca ggcgcggctc 780

caggctgggc agctgcgctg gagggccgag ggcaggggtg gggtcgggcg tccaccctca 840

gggttgcgcc agggagccgg aaagccgact cccgaagttg gggtcctggg aaaacttggg 900

tcctgggttg actgagaagc ggcggggaaa ggaggcgggc caggaggagg gggcctggcg 960

gacgccggcc gggggggcggg gcgcggcggg gctgtcggtc acgcccctca gtccgccccg 1020

ccccgccccg cctgccgggg aagggccacg ttgcccgccc ggccgtccgg ccccggcgcg 1080

ccgcagaaag ggctggcgag tcgaaaggcg aggcggccgc ggcagcgctt gggacgcgcc 1140

tgggcaccgg gctcgctccc tgcgccccgg agcaggccaa gttcggggcc aggacgtcgg 1200

gaggacctgg tgcatggctg cctcctaatc ccatagtcca gaggaggcat ccctaggact 1260

gcgggcaagg gagccgggca agcccagggc agccttgaac cgtcccctgg cctgccctcc 1320

ccggtggggg ccaggatg 1338

<210> 203
<211> 522
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 203

ctgcctcccg cccccggggc caaagtacaa agggaggagg aagaagggag cggggtcgga 60

gccgtcgggg ccaaaggaga cggggccagg aacaggcagt ctcggcccaa ctgcggacgc 120

tccctccacc ccctgcgcaa aaagacccaa ccggagttga ggcgctgccc ctgaaggccc 180

caccttacac ttggcggggg ccggagccag gctcccagga ctgctccaga accgagggaa 240

gctcgggtcc ctccaagcta gccatggtga ggcgccggag gccccggggc cccacccccc 300

cggcctgacc acactgccct gggtgccctc ctccagaagc ccgagatgcg gggggccggg 360

agacaacact cctggctccc cagagaggcg tgggtctggg gctgagggcc agggcccgga 420

tgcccaggtt ccgggactag ggccttggca gccagcgggg gtggggacca cgggcaccca 480

gagaaggtcc tccacacatc ccagcgccgg ctcccggcca tg 522

<210> 204
<211> 90

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> **204**

ccgccttctc cgcagccccg caggccccgg gccctgtcat tcccagcgct gccctgtctt 60

gcgttccagt gttccagctt ctgcgagatg 90

<210> 205
<211> 562
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 205

ggcctttat aatgcgaggg tctggacggc tgaggacccc cgagctgtgc tgctcgcggc 60

cgccaccgcc gggccccggc cgtccctggc tcccctcctg cctcgagaag ggcagggctt 120

ctcagaggct tggcgggaaa aagaacggag ggagggatcg cgctgagtat aaaagccggt 180

tttcggggct ttatctaact cgctgtagta attccagcga gaggcagagg gagcgagcgg 240

gcggccggct agggtggaag agccgggcga gcagagctgc gctgcgggcg tcctgggaag 300

ggagatccgg agcgaatagg gggcttcgcc tctggcccag ccctcccgct gatcccccag 360

ccagcggtcc gcaacccttg ccgcatccac gaaactttgc ccatagcagc gggcgggcac 420

tttgcactgg aacttacaac acccgagcaa ggacgcgact ctcccgacgc ggggaggcta 480

ttctgcccat ttggggacac ttccccgccg ctgccaggac ccgcttctct gaaaggctct 540

ccttgcagct gcttagacgc tg 562

<210> 206
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 206
tggcctctcg gttccgcggc gcaccggagg gcagcatg 38

<210> 207
<211> 88
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 207

cttcctctcc aggaatccgc ggagggagcg caggctcgaa gagctcctgg acgcagaggc 60

cctgcccttg ccagacggcg cagacatg 88

<210> 208
<211> 29

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 208
ccttcttcct cctgcccgta gtagccatg 29

<210> 209
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 209
ccgtcctttc atcctggcgt ttgcctgcag caagatg 37

<210> 210
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 210

tgcccccttcc ccggccaagc ccaactccgg atctcgctct ccaccggatc tcacccgcca 60

cacccggaca ggcggctgga ggaggcgggc gtctaaaatt ctgggaagca gaacctggcc 120

ggagccacta gacagagccg ggcctagccc agagacatg 159

<210> 211
<211> 101
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 211

gcccctcctc cgccgccggc tcccgggtgt ggtggtcgca ccagctctct gctctcccag 60

cgcagcgccg ccgcccggcc cctccagctt cccggaccat g 101

<210> 212
<211> 108
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 212

gcgtcctttc cctggtgtga ttccgtcctg cgcggttgtt ctctggagca gcgttctttt 60

atctccgtcc gccttctctc ctacctaagt gcgtgccgcc acccgatg 108

<210> 213
<211> 456
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 213

cattcctttt gtagaaaaac ccgtgcctcg aatgaggcga gactcagaga ggacccaggc 60

gcggggcgga cccctccaat tccttcctcg cgcccccgaa agagcggcgc accagcagcc 120

gaactgccgg cgcccaggct ccctggtccg gccgggatgc ggccggtacc cgctccccgc 180

cgggaacaac ctctccactc ttcctgcagg gagctggtgc cagccgacag ccgcgccagg 240

gccgctccgg gtaccagggt cggatcgggt gacgtcgcga acttgcgcct ggccgccaag 300

ccggcctcca ggctgaagaa ggacccgccc cggccttgac ccgggccccg cccctccagc 360

cggggcaccg agccccggcc ctagctgctc gcccctactc gccggcactc gcccggctcg 420

cccgctttcg cacccagttc acgcgccaca gctatg 456

<210> 214
<211> 104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 214

gcgtcttccc gagccagtgt gctgagctct ccgcgtcgcc tctgtcgccc gcgcctggcc 60

taccgcggca ctcccggctg cacgctctgc ttggcctcgc catg 104

<210> 215
<211> 512
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 215

gcttcccctt ctccccggcg gttagtgctg agagtgcgga gtgtgtgctc cgggctcgga 60

acacacattt attattaaaa aatccaaaaa aaatctaaaa aaatctttta aaaaacccca 120

aaaaaattta caaaaaatcc gcgtctcccc cgccggagac ttttattttt tttcttcctc 180

ttttataaaa taacccggtg aagcagccga gaccgacccg cccgcccgcg gccccgcagc 240

agctccaaga aggaaccaag agaccgaggc cttcccgctg cccggacccg acaccgccac 300

cctcgctccc cgccggcagc cggcagccag cggcagtgga tcgaccccgt tctgcggccg 360

ttgagtagtt ttcaattccg gttgattttt gtccctctgc gcttgctccc cgctcccctc 420

cccccggctc cggcccccag ccccggcact cgctctcctc ctctcacgga aaggtcgcgg 480

cctgtggccc tgcgggcagc cgtgccgaga tg 512

<210> 216
<211> 270
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 216

cgctctttct ctccggtaca cacagctccc cacattcgca cccctgcccg cgcgccgggc 60

cgcctgactg cacggcttcc cctccagcca gatgctggag aacacacact gattcgctgc 120

tttccaagac cctgttcagt ctctttctct atacaaagat ttttttaaaa actatatata 180

agaattcttt atttgcaccc tccctccgag tcccctgctc cgccagcctg cgcgcctcct 240

agcaccactt ttcactccca aagaaggatg 270

<210> 217
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 217

gggtctttcc ctcactcgtc ctccgcgcgt cgccgctctt cggttctgct ctgtccgccg 60

ccatg 65

<210> 218
<211> 222
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 218

cgctcccctt tcccctcccg ccggacctgc caggaggtgg gctggcgcgg agggagggcc 60

ctgtcccctg tcccttttaag gaggagggcc aaacgccggc ctagagtgcg gcgtagcccc 120

cacccgccgt gccctcaccc cagagcagct gcagcctcag ccggccgccc ctccgccagc 180

caagtccgcc gctctgaccc ccggcagcaa gtcgccacca tg 222

<210> 219
<211> 300
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 219

cggcctctgt gagccgcaac ctttccaagg gagtggttgt gtgatcgcca tcttagggag 60

tgagtgtggc cgggccttct cctgtggcgg gtgtggggag cggagcccag agctcctgtg 120

gggccgctgc tttggcggtg ggcccagccg ggagcagcct ctttcgaagg ccgccgtgac 180

ctcttcaagg gcgtggagac gggaaggaaa aggccccggt tggggttcca gggcgccggt 240

aacgttaacc ggcgccttgc ctgtcctcta accgtcgctc cctcctcccc tagaaagatg 300

<210> 220
<211> 437

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 220

cctccccttt actcctggct gcggggcgag ccgggcgtct gctgcagcgg ccgcggtggc 60

tgaggaggcc cgagaggagt cggtggcagc ggcggcggcg ggaccggcag cagcagcagc 120

agcagcagca gcagcaacca ctagcctcct gccccgcggc gctgccgcac gagccccacg 180

agccgctcac cccgccgttc tcagcgctgc ccgaccccgc tggcgcgccc tcccgccgcc 240

agtcccggca gcgccctcag ttgtcctccg actcgccctc ggccttccgc gccagccgca 300

gccacagccg caacgccacc cgcagccaca gccacagcca cagccccagg catagccttc 360

ggcacagccc cggctccggc tcctgcggca gctcctctgg gcaccgtccc tgcgccgaca 420

tcctggaggt tgggatg 437

<210> 221
<211> 279
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 221

ggatctcttc gtctttgcag cgtagcccga gtcggtcagc gccggaggtg agcggtgcag 60

gaggctacgc catcagtccc caccaagggc cagtcgcccg gctagtgcgg aatcccggcg 120

cgccggccgg ccccgggcac gcaggcaggg cggcgcagga tccagggcgt ctgggatgca 180

gtggagctca gagagaggag aacggctcct cacgcctggg gcctgctctt cagaagtccc 240

cagcgccgtt ccttccagat caggacctca gcagccatg 279

<210> 222
<211> 571
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 222

cggcctcctc ggcgcagcca tcctcttggc tgccgcgggc ggcaaagccc acggcatctg 60

ccatttgtca ttcagcccgt cggtaccgcc ccgagccttg atttagacac ggctggggcg 120

tgctctggcc tcactctccg ggcgggtgct ggacggacgg acggacgggg cagccgtgct 180

cacagctcag cagcgcgggg ccttggcgcg cggggcgctt ccccgggtcg ccgtcatggc 240

cgcggaggtg gcacgcccga gcggcctcgc ctgagctccg ggggtcgtcg ccccgcaggg 300

attgctgtca cgtctaatgt ggctgctgcc tcgtgtcaca tctgaaactc atctgtacct 360

cacttagaaa gtggttctga ttagacaaga cttttcgttg cagtcgacag aaacctaatg 420

ggaccattga agaattccaa acaggtattt gcataggaat cagaggagtt aatcttgtct 480

cttctcacag gtttgaatct tcagacaaac ttctgggagg actcggtccc tgcctcgcag 540

cagatgttcc ctgtcactca gtaggcatat g 571

<210> 223
<211> 53
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 223
tgctctcttg gctccggaac ccccgcgggc gctggctccg tctgccaggg atg 53

<210> 224
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 224

ccccccttccc ggccagacgg cgggcaagac agctgggtgt acagcgtcct cgaaaccacg 60

agcaagtgag cagatcctcc gaggcaccag ggactccagc ccatgccatg 110

<210> 225
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 225

cagtcctttc gcgcctcggc ggcgcggcat agcccggctc ggcctgtaaa gcagtctcaa 60

gcctgccgca gggagaagat g 81

<210> 226
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 226
ggtccttcca cgtgctttcg gcggcgacat g 31

<210> 227
<211> 191
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 227

tgttcttctc gtggttccag tggggagaga aggaggaagt agggagcggg gtggcagggg 60

ggggacccgc cgcggctgct gccaccgccg ccaccaccgc ctctgctcgt ggcgtgggaa 120

aggaggtgtg agtcccgggc gcgagccggc ggcggcgccg ctgcgggagg gtcggcggtg 180

ggaaggcgat g 191

<210> 228
<211> 61
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 228

cggtcttcca gtttcccggc gtgcttaggg cgcgccaaat gggaggggga gacgcaagat 60

g 61

<210> 229
<211> 75
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 229

cggcctccgc cgctgccgcc gccgctgcta cagccgccgc cgccgctgtt gccgcggctt 60

gttattctta aaatg 75

<210> 230
<211> 156
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 230

ctttctttct gcagcaggaa ccgcggctgc tggacaagag gggtgcggtg gatactgacc 60

tttgctccgg cctcgtcgtg aagacacagc gcatctcccc gctgtaggct tcctcccaca 120

gaacccgttt cgggcctcag agcgtctggt gagatg 156

<210> 231
<211> 800
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 231

cgccccctct tcctcgccct ctctcgcggg tcggggttac atggcggcga ctgcggcaaa 60

gcgagagcct cggagacgcc gctgccgcca gcacagccgg agacctgagc cgacactggg 120

ggcagtccgc gagccccgca ctctctcgat gagtcggaga agtcccgttg tatcagagta 180

agatggacgg tagctttgat tgtgattgtg gtgagctgga gccacctgat cactaacaaa 240

agacatcttc tgttaaccaa cagccgccag ggcttcctgt tgaaataaat atatagcaac 300

aaaggaaaaa aagaagcaaa acggaaatag tgcttaccag caccttagaa tgatgctgct 360

caggaccagt ccaacactga atgtatctgc actgtgagga gaatgttcat agaagcctgt 420

tgtgtgcata tttattcaca tttttgttaa atgttaaatc gtttagcacg gtaatctgag 480

tgcacagtat gtcatttcat tccgtttgag tttcttgttt tcgttaaatg tctgcagagt 540

tgctgcccct ttcttgaact atgagtactg caatcttttt aattctcaat atgaatagag 600

ctttttgagc tttaaatcta aggggaactc gacaggcctg tttggcatat gcaatgaaca 660

tcaagaaacc atcttgctgt ggaagcataa ttatttttct tctccctttt tgaaagatct 720

ttccttttga tgccagtttt cttccttgtt tacacaagtt caatttgaaa ggaaaaggca 780

atagtaaggg tttcaaaatg 800

<210> 232
<211> 131
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 232

cctccccttc cctacatcta gccgccgcgc tttcccgctc ccgcagcagc agcctcccgc 60

gtcgctgtcg ctgttgcctc cgccacctcc tccgccgccg cgcgcccctc ggagttccgc 120

gccccaccat g 131

<210> 233
<211> 218
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 233

ttgcctctgg ctctgaggcg gcggcgccgg gcgctgcgaa ggctcggccg ctgtagtcag 60

tggtgtgggg tgcgcaaggg cacggacctc ggagctctcc ccgcttgcgc cgagtttctc 120

agcgccttcc ccacccaaac cggggtctcg cagtcggaag cactcagagt gcagccccgc 180

gcggggccgg tcgtaaccgc gccgcgggcc ggacgatg 218

<210> 234
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 234
agttctttct gcccacacta gacatg 26

<210> 235
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 235
tgttcttctg tgccgggggt cttcctgctg tcatg 35

<210> 236
<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 236

cagcccctct ggcaggctcc cgccagcgtc gctgcggctc cggcccggga gcgagcgccc 60

ggagctcgga aagatg 76

<210> 237
<211> 158
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 237

ctccctttgc aggacgtcac ggaggactgc aggggcctga gccgctgctg ccgccgccgc 60

cgcgcagccc cacatcaacg caccggggtc ctgtcaccgc caccgccaaa aaagtcaccg 120

ccgctagggt cgccgttgca tcggtgcagg gcaagatg 158

<210> 238
<211> 48
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 238
ctctctctct ctctctctcg ctcgttccct aacattaaag agaaaatg 48

<210> 239
<211> 174
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 239

gcgcccctct gctccggctc ggggcgggca ctggcggagg gactggccag tcccctcctc 60

cgcgccggcc ccaaccctgt cgctgccgcc gcgctccgag tccccattcc cgagctgccg 120

ctgttgtcgc tcgctcagcg tctccctctc ggccgccctc tcctcgggac gatg 174

<210> 240
<211> 246
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 240

ccgccttttc ccgcggaggc gccgagcggc catattgcgg agctgtctgc ggtggcggcg 60

gcgcctctcg tctcccgcgg cccagcgctc gcaccaccgc ttctccctcc ctgtcgcagc 120

cgcgccgccg cgcagcgccc cagccacacg ccggcgggca gaagccgccc gctctccgga 180

aagtgataac agaattcatt gaagtggaga atttttaaag aaggtaacaa aaagagaaag 240

aaaatg 246

<210> 241
<211> 120
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 241

tcgccttctt gcacttcgcg ggagaagttg ttggcgcgaa tggatcctga gcctcgataa 60

cagattcctc aaccggccca cccgccagcc agccagcgcc ttcatcctgg ggctgcgatg 120

<210> 242
<211> 284
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 242

gcatctttct cgaggagctc tcctgggcgg ctgaagaagg agcttcttct ccggagtgcg 60

ccggcggtgg cgcctgcgga cctaactagc tccaggttag gccgagcttt gcgggaaagc 120

agcggacttg aaaatactgg aaatctgtcc ggatccaaat tattttgcaa gccagatgag 180

taaccagagg gcatgaaagg ttgagaacat ttgacttccc tgcaaacctt ggtatagatc 240

acttcctttt ctgtaggaaa ggaaaggcac caaagagcac aatg 284

<210> 243
<211> 17
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 243
tgctcttccc ggtcatg 17

<210> 244
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 244
cgttcttcct tttcgatccg ccatctgcgg tggagccgcc accaaaatg 49

<210> 245
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 245

cttcctttag cgtgaaccgc gggtgcggtg cctcccgtga aaataataaa ttcaccgtca 60

cgcttgttgt gaacgcgggt ggttcccgaa acttggaggc ttcccgtaaa cccagctcct 120

tcctcatctg ggaggtgggt cccgcgcggg tccgccgcct cctccctggc ccctccctct 180

cgtgtctttc attttcctgg ggctccgggg cgcggagaag ctgcatccca gaggagcgcg 240

tccaggagcg gacccgggag tgtttcaaga gccagtgaca aggaccaggg gcccaagtcc 300

caccagccat g 311

<210> 246
<211> 125
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 246

ctttcttttg cgcaggcgtc gcgccctggg gccggggccg ggcggcaccg cggtgcgcaa 60

gcgcaaccgt cggtgggtcg gggatcggtc gcctgagagg tatcacctct tctgggctca 120

agatg 125

<210> 247
<211> 134
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 247

agttctcctt ccaccttccc ccacccttct ctgccaaccg ctgtttcagc ccctagctgg 60

attccagcca ttgctgcagc tgctccacag ccctttttcag gacccaaaca accgcagccg 120

ctgttcccag gatg 134

<210> 248
<211> 339
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 248

cgccctccta cttccccgtc tgcgtccgcg ttcgcggctc ccgtttgcat catccccgtc 60

tgcgtccgcg ttcgcggctc ccgtttgcat catctccagc cggcggctgc tccagggagg 120

ctgggcgcga tcctctccgc ccgcggctcc aacccgcact ctgcgcctct cctcgccttt 180

ctcgcacctg ctcctgcgcc aggcccggag acccccgggg cggcttccca gaacctgcgg 240

agcacaactg gccgaccgac ccattcattg ggaaccccgt cttttgccag agcccacgtc 300

ccctgccacc tctagctcgg agcggcgtgt agcgccatg 339

<210> 249
<211> 22
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 249
ctgcctcttt ctgagcggca tg 22

<210> 250
<211> 53
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 250
ctatctctcg ataaagttgt tgttgcggct tccgccgcgg gtggaagaag atg 53

<210> 251
<211> 560
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 251

ctatctctca tctttccgct cttagctggg agtgctccgc ctagtcactt ttcttaaggt 60

ggctcgtcga ggcctgactt cttccccgaa atcacgtccc tagacagcct cctattttac 120

cactaacttt actcctgcag ttattcagcg gtaggaaact gaaaccaaaa accagtgtaa 180

gcaagtaaac atctaaactg tttcaggagc cgcgtagaag gaacgcggcg gtgtgccccg 240

gaagcggaag tagattctcc tatagaaagg ctggactacg cggagtggtg acgtttcctc 300

attgggcgga aggttcgctg gcactccgtt ggtcttccag ctggtgggag ttgacgacgt 360

ggtgctgggc gttgggaccc tactttatct agttcgggaa gttgggttgt ggggtcatac 420

ctgtctgtct gctcccagct ttcttgggtt tcttccgacg gcgtggggcc tcgctaagga 480

attcccggcc cctcagggcc acggctttag cggtgtcttt tgcgagttct tcgtaagtac 540

atcttaaagc tgtcaagatg 560

<210> 252

<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 252

cggtctttcg gatgctgacg ctctcttcct gtctttgtgg ctccggaaag gcgtttggga 60

tgccaacgat g 71

<210> 253
<211> 161
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 253

ttttcttttt ggtggtggtg gtggaagggg ggaggtgcta gcagggccag ccttgaactc 60

gctggacaga gctacagacc tatggggcct ggaagtgccc gctgagaaag ggagaagaca 120

gcagaggggt tgccgaggca acctccaagt cccagatcat g 161

<210> 254
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 254
tgttcttccc atcggcgaag atg 23

<210> 255
<211> 199
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 255

ggtccttccc ctaaaacttg gcactgccga tactcccagc ccgttccttc ccaagtcagg 60

aacttgcagg ggacccccttg gcaattcttt ttctctcaag agcagacagc cttcagtccc 120

agccgctgcc agggctggtg tgtctgaccc agctgtggtt tttccaggcc tgaaggcccc 180

ggagtgcacc agcggcatg 199

<210> 256
<211> 897
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 256

cagtctcctc cccgaggtgc cggtggcccc gccgccactc cctccggctc cctccctccc 60

gccgcggcgc gcatctcatt ccagccctca ttccgcgcat tccagcgtcc tcctcgcaca 120

ctcgaggcca gggggcggga gggccgcagc tccggcgccg ccgcgtcccg ccaggtgaga 180

ggcgcccgcg cccgccgcac ccgccggcgc cctcacgggc cgcgcgcccc acgccgccgc 240

agccgaccgc tcgcgccgcg tgctcggctg ctcttttctt tccgccgccc gcgttcccgc 300

cttggacctc tgcgctccga cgcgctccgt cccgacctct ggcttccctc cgcgctccgg 360

cgctgctcgc tgcccctctc ccgcttccct cctgtccgcc ccgcgctccc ctcctcgctc 420

ccggttgact cactcctcca ggaataggga tccccgtgtt ttcccgtcag tcccattctg 480

ggaaaactcc tccctccgcg cgctccgctc cgctccgctg ggcgcaccgg ggccggtcgg 540

cgcggggtgg gcttggcccc gcggccccgc cttcactgcg ccgcccgtcg gccccggccg 600

gagcccggct ctgcgcgctg acgccctgtc gtccccgcag aacgatcgcc gcggccggaa 660

gagttggcgc tcggggcgga ctccttggaa ctggcttagc gcacccatcc caccttcccg 720

caccctggga ccggtcggaa cgagctgatt gcccgctaca tcaagctccg gacagggaag 780

acccgcacca ggaagcaggt ctccagccac atccaggtgc tggctcgtcg caaagctcgc 840

gagatccagg ccaagctaaa ggaccaggca gctaaggaca aggccctgca gagcatg 897

<210> 257
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 257

ttttctttcc tccagtctcg gggctgcagg ctgagcgcga tgcgcggaga cccccgcggg 60

ggcggcggcg gccgtgagcc ccgatg 86

<210> 258
<211> 121
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 258

cggccttttc cgcccgctcc cccctccccc cgagcgccgc tccggctgca ccgcgctcgc 60

tccgagtttc aggctcgtgc taagctagcg ccgtcgtcgt ctcccttcag tcgccatcat 120

g 121

<210> 259
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 259
ctatcttctt tttcttcagc gaggcggccg agctgacgca aacatg 46

<210> 260
<211> 70
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 260

cggcctccgc caccatcttg ctttccttta atccggcagt gaccgtgtgt cagaacaatc 60

ttgaatcatg 70

<210> 261
<211> 539
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 261

ctgcctttcg tgtctctgca gcgtggagac tggaaccggc aatttcaaag gacgccacgt 60

tcaatcgcag cgctggcgcg ggcggaggct aaaacacggg ggtcctgaga ctgaggaaaa 120

cgcgccaagt tcccctcggt ggcggagtgc taaagaccct agcggttcag gcgttcggcg 180

agcggggccg ctgcttgttg cgctcctggc tctcccgggg cgggcgcaga tgggcgccgc 240

tcccgggatg tagttggtgt tggtgcaaga cgggagcgag cggcggtcgg ggttcccgct 300

cttgggagcg gatggtcact cccccgcggg gagggcgagc cgaccagatt ttcctggggc 360

cggggacccg gcgggctcgg ggcagggact cacctgtcgc acccacactc attcgggttg 420

gacttgccgg cgtcaccgcc gcggacttcg ctttgggcca tgaccagata taattggtga 480

ttacaacttt cctctataaa ttaactcttg acactccttg ggatttgaag aaaaaaatg 539

<210> 262
<211> 143
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 262

gtgtctcctt cacttcgccc tccagctgct ggagctgcag cccgaccgcg agcgtgccaa 60

gcggcttcag cagctagcgg agcggtggcg gcggcccccc tcaggacacc accagattcc 120

cctcttcccg cggcctcgcc atg 143

<210> 263
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 263

gcctcttctc cgggagccag tccgcgccac cgccgccgcc caggccatcg ccaccctccg 60

cagccatg 68

<210> 264
<211> 423
<212> **DNA**
<213> Homo sapiens

<400> 264

cccctcccc gctgctcacc ccgctctccg gccgccgccg gtgcgggtgc tccgctaccg 60

gctcctctcc gttctgtgct ctcttctgct ctcggctccc cacccctct cccttccctc 120

ctctcccctt gcctcccctc ctctgcagcg cctgcattat tttctgcccg caggctcggc 180

ttgcactgct gctgcagccc ggggaggtgg ctgggtgggt ggggaggaga ctgtgcaagt 240

tgtaggggag ggggtgccct cttcttcccc gctcccttcc cccgccaact ccttcccctc 300

cttctccccc tttcccctcc ccgcccccac cttcttcctc ctttcggaag gactggtaac 360

ttgtcgtgcg gagcgaacgg cggcggcggc ggcggcggcg gcaccatcca ggcgggcacc 420

atg 423

<210> 265
<211> 283
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 265

agtcctttgc tcgccggctt gctagctctc tcgatcactc cctcccttcc tccctccctt 60

cctcccggcg gccgcggcgg cgctggggaa gcggtgaaga ggagtggccc ggccctggaa 120

gaatgcggct ctgacaaggg gacagaaccc agcgcagtct ccccacggtt taagcagcac 180

tagtgaagcc caggcaaccc aaccgtgcct gtctcggacc ccgcacccaa accactggag 240

gtcctgatcg atctgcccac cggagcctcc gggcttcgac atg 283

<210> 266
<211> 95
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 266

cagcctctac cttgcgagcc gtcttcccca ggcctgcgtc cgagtctccg ccgctgcggg 60

cccgctccga cgcggaagat ctgactgcag ccatg 95

<210> 267
<211> 155
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 267

gggcctttgt ctctggctgc agttggagct ctgcgtctcg tcttcgttct tctgtgtcct 60

ctgctgctag aggtccagcc tctgtggctc tgtgacctgc gggtattggg ggatccacag 120

ctaagacgcc aggacccccc ggaagcctag aaatg 155

<210> 268
<211> 448
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 268

cagtcctttt gtgggagtcc ggtctgtcca cttgccggtc cctcagaccg tcggcggtct 60

ctgtccgctt cgggacctgt ccgctggtcg ctccgcgtcc gatggctcct ggccgcggaa 120

ccttaggcct ggccctggtc tccgagcgcg ggttcgccgg gaggagcgtg tggcgggggt 180

gtgccggggc gtgagtgcgc cgagcatggg gctgagcctg gtgtggggag tgggtatctg 240

cggagccggc ctgaacccca cctcagccgg gcgcggggag ggggctccgt gcgtgtgatc 300

gtgcagctgt gagcgcgtgg ccgccccgcg gggctccgct gcaggcccct cagccccagg 360

agcagtactc gctcttcagg gcctgccctg gatcctggag gctacacagc tgcccactcc 420

tcctggggag gctgccgtgg aggccatg 448

<210> 269
<211> 155
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 269

gggcctttgt ctctcgctgc agcctgagct ctaggtcttg ttttccctgc tttgtgtttt 60

ctgctcgtgg acgcccagcc tctgtggccc tgtggcctgc aggtattggg agatccacag 120

ctaagacgcc gggacccccc ggaagcctag aaatg 155

<210> 270
<211> 128
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 270

gggcctttgt ctctcgctgc cgccggagtt tccaggtctc gacttcactg ctctgtgtcc 60

tctgctccag gaggcccagc ctgtgtggcc ctgtgacctg caggtattgg agagccacag 120

ctaagatg 128

<210> 271
<211> 176
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 271

gggtctttgc gtctggctac taccagaccg cgggttaggg gcttcatctc tctgcgttct 60

cagttgtggg aggccttggt gattcggcca cagcctcagc ctccgtcgct ctgtgacctg 120

cgggtattgg atgattggta gctaagactc ccgaatactt cagaagtggg gaaatg 176

<210> 272
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 272
tgttctttct agctctgaaa tagaaaatg 29

<210> 273
<211> 305
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 273

ctccctttc ggagatttga atttccccca gcgaggcgag tgaggcgaaa tacccgtatg 60

gtgatagctg gccttttcgc gccaatactg aaaaaggcag aacgttcctc cgctggcgcc 120

agccaatcag caggactcct gccttccttc ggggcaaggt cgcagcatct gcctcggaaa 180

tcacgaaatc acggggcttc tttctgctgg ctcagccggg aggcccagag tgttctgcag 240

aggctgcgta ttgaaggctg ctctctgaag ctccctgccc caggtcacgc cgccggttcc 300

agatg 305

<210> 274
<211> 45
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 274
acttcttttc ttggctaagc cgcgtttgta ctgtgtctta ccatg 45

<210> 275
<211> 171
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 275

ccgcctttgc gctgcgcgcc tgcgcccgcg ccggcttcca gcgggtgtcg gacctgagag 60

ctggaggggc gtgcgcgcgc cctcgctctg ttgcgcgcgc ggtgtcacct tgggcgcgag 120

cggggccgcg cgcgcacggg acccggagcc gagggccatt gagtggcgat g 171

<210> 276
<211> 243
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 276

cctccccctt ccccggctgg ggcggctgga gagccgggag tcgctgggtg cgtggggctg 60

cctcgccgcg tctcgccacg ggctctgcca gcagacagcc ttggcacaca ggcacaaggg 120

ctggagccca gagatgagag tgcccaaggg agatgtgagc ctggcgggct gcccgctaac 180

ctgtcgctga agccccagaa gcgggccctc aggccaggcc taccctgcct ccggcccagc 240

atg 243

<210> 277
<211> 687
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 277

aagcctcttt tatacatctc ttcagggaag agagaagcaa tgggcatgtt agtatacaat 60

gatcacagcc acgcaggcct gcaagctgcc ttttggacag gctgttgact gccgttccaa 120

ttagctgatt ggagaatgtg gaatgcagag tgataatgct gcatatctgc tatcaggcag 180

cagcaaaggt ttttgtcttg ggaaggcaag ctttccctgc aatattatct cagcagctcc 240

ctagctgctt accctgaaaa cgagggatcc aaacggaggg tgttgcactc tgctaacgct 300

ggtcctgtgc gtggctgtgg catatgagcg gcaggtctga aaaagcaggt gtgtgctggg 360

acgggcactg gactggaacg caggcggacg ctctcgggtt tacctgcttc ctgttaacag 420

attgtgggct cccagggcat atgtctgcac gctgaggccg aggcggagaa ggggcttcct 480

gagcgtccca gtacactgac agagacactt ggattggact taatcttaaa cctctggagt 540

tcaagacctt ttaaaaaggg ctaaataaac aatctctaca tgtaaaaggc cactgactcc 600

tacttcctct gtatagagca actgttgaac tcagctgcct gtaggaaaac tgaagacttt 660

aataacaaac tctccaaggt gaaaatg 687

<210> 278
<211> 540
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 278

gtttctcttc ttgacttgat gcaggcacag atttatcaag ctcctcagtc aacaaacaca 60

tcaccggaag aaatatggaa ggaaaggaat tttaaaagga aataccaatc tctgtgcaaa 120

caaagccttg tatattcatg tttgcaccaa tctactgtga gatttatgaa gaaaaacaaa 180

ttgcggacaa ctctctatgt acacttacaa atgcctcagt tgatgcttgt gggctgtttg 240

tcagcgttct gtgataatga acacatggac ttctgtttat taaattcagt tgacccctttt 300

agccaattgc caggagcctg gatttttact tccaactgct gatatctgtg taaaaattga 360

tctacatcca ccctttaaaa gcattgatga attaattaga actttagaca acaaagaaaa 420

attgaaaaag aattctcagt aaaagcgaat tcgatgttca aaacaaacta caaagagaca 480

agacttctct gtttactttc taagaactaa tataattgct accttaaaaa ggaaaaaatg 540

<210> 279
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 279
gggccttcct gcaacctttg cggctccaac atg 33

<210> 280
<211> 270
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 280

gcttctttgc agcgcttcag cgttttcccc tggagggcgc ctccatcctt ggaggcctag 60

tgccgtcgga gagagagcgg gagccgcgga cagagacgcg tgcgcaattc ggagccgact 120

ctgggtgcgg actgtgggag ctgactctgg gtagccggct gcgcgtggct ggggaggcga 180

ggccggacgc acctctgttt gggggtcctc agagattaat gattcatcaa gggatagttg 240

tacttgtctc gtgggaatca cttcatcatg 270

<210> 281
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 281
ctgccttcgc cgctcgggcc gcccggggga aaacatg 37

<210> 282
<211> 237
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 282

ccgcctcctc taggccgccg gccgcgaagc gctgagtcac ggtgaggcta ctggacccac 60

actctcttaa cctgccctcc ctgcactcgc tcccggcggc tcttcgcgtc acccccgccg 120

ctaaggctcc aggtgccgct accgcagcgt gagtacctgg ggctcctgca ggggtccact 180

agccctccat cctctacagc tcagcatcag aacactctct ttttagactc cgatatg 237

<210> 283
<211> 109
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 283

ccttccttac ttccggttct ctatggtgcg cgggcaagct ttgctccgcc tccggcagtg 60

gcttactccc ggtgccaggt tcttggagct gtgaggagga acaaccatg 109

<210> 284
<211> 112
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 284

gggcctttgc aaaattgccc tagtaacggc cgcatggtaa ctcaggcgcc gggcgcactg 60

tcctagctgc tggttttcca cgctggtttt agctcccggc gtctgcaaaa tg 112

<210> 285
<211> 153
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 285

tttccttttt agttgactga aacaaaacaa aacaaaaggg ccactggatg tctgccttct 60

tgggggggtga gccagacaga ctgacaaaca aacagcccca actgtgttcg ggggagggtt 120

tcgcctcccg ttttgcccgg cagcagcagc atg 153

<210> 286
<211> 250
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 286

gctccccttt tgccttcaac cttcgagccg ccacgtaatg ccacgtcccc gcgcatgcgc 60

atcttggccg ctgctggcgg ctgtttccgg gcttagaggg ctggagtggc cgccgagttg 120

gaggcggtgg tggcagcagt aggagtgtgt agagtgcggg attgggggcc aggccctgcg 180

gagggcgggg gaagttgtct tctttttttt ccggaggggc cggtaaacct ggtggctgaa 240

cggcaagatg 250

<210> 287
<211> 171
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 287

ccccctttg gcccctgcct ttggagaaag tggagtgtgg cgcttggttg tcgttatttc 60

ttcggactgc ttcgcggtgc acggattcag cttctgccca gtggggcttt cagctgtttg 120

cgcgtctctc tgtccccctc ccctcccccc ggcacacctc tgtctacgat g 171

<210> 288
<211> 145
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 288

gcttcttccg ctttctcgtc aggctcctgc gccccaggca tgaaccaagg tttctgaact 60

actgggcggg agccaacgtc tcttctttct cccgctctgg cggaggcttt gtcgctgcgg 120

gctgggcccc agggtgtccc ccatg 145

<210> 289
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 289

ggctccttcc tttccgtctc tggccggctg ggcgcgggcg actgctggcg aggcgcgtgg 60

gaccttacgc tggttccgct tcgtctcctc tcccggcccg ggccactaga gagttcgctg 120

acgccgggtg agctgagcct gccgccaaga tg 152

<210> 290
<211> 109
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 290

gtttcctctt ttcctggttt ctcaagagtg ctgctgctaa cgcggtcccc ggcacgcacc 60

atctgttgcc atcccggccg gccgaggcca ttgcagattt tggaagatg 109

<210> 291
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 291
ccgcctcctt ctttctcgac aagatg 26

<210> 292
<211> 47
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 292
cgctctctgg ccgggcttgg gctgcgtgga gaatactttt tgcgatg 47

<210> 293
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 293
gtttctcttt cttcctgtct gcttggaaag atg 33

<210> 294
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 294
aaacctttc cggtcttact cacgttgcgg ccttcctcgc gtcacagccg ggatg 55

<210> 295
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 295
ctccctctca cacacgctca cacccggctc gagatg 36

<210> 296
<211> 846
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 296

```
ccgcctctct ccgccccggg tcgctgccgc ctccgccgct ttcgggcttc gcagcctgag        60

gaaaaaaaga gaaaaagata aaaaaaatct gaaaacgctt caaaatcctg aaaaaaaaaa       120

aggaaaagaa aaaacgaatc ctcggagaac ccgcggggaa gtcactttcg tacgcttccg       180

gcctgccccg cgcccgccgc cgcagcgctt ggcgtccgtc ggtctccgtc cgtcggtccg       240

ggggtgagcc gcccgcccgg cccgccgtgc cctccccccg ctcgggcccc gagccccgcg       300

ccccgcgcct gccccggcgc accacgtgtc cgtgctgccc ttcgccgccc gcccggggct       360

cgccgagtcg gcgcccacaa agatttggtt tccctctgcc ccggcggttg taatcttaaa       420

ccgccggagc ccgaggccta tatttataga gaaacgcgtg tccccgaggc cgccgtgggc       480

agcgtccggt cgcctcttaa aggattttta cccttcggaa ggggattccc cgtttaattt       540

ttttcctact ttgatttttt gaaatttgga gcttcgcacc aggaccgcgg agaagtgcaa       600

agtcgcgggg agggccgtat tgtgcggaga gcctttgtc tgcggtgctg cggccgtggg       660

agccggcccc cgcctcccgt ttccgtcccg tctccaagcc cgccgactcc agctcgtcct       720

cgccgcgccg gtgccacctg tgagccgcgg cgcgggcccg ggctccgaag gcgccccttt       780

gtcctgcggc gggcccgata agaagtcctc ctggcggggc tcggggtggt ggggggcggg       840

gagatg                                                                  846
```

<210> 297
<211> 252
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 297

```
agctctttcg cggcgctacg gcgttggcac cagtctctag aaaagaagtc agctctggtt        60

cggagaagca gcggctggcg tgggccatcc ggggaatggg cgccctcgtg acctagtgtt       120

gcggggcaaa aagggtcttg ccggcctcgc tcgtgcaggg gcgtatctgg gcgcctgagc       180

gcggcgtggg agccttggga gccgccgcag caggggggcac acccggaacc ggcctgagcg      240

cccgggacca tg                                                           252
```

<210> 298
<211> 147
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 298

ctttcttttc tccaagacgg gctgaggatt gtacagctct aggcggagtt ggggctcttc 60

ggatcgctta gattctcctc tttgctgcat ttccccccac gtcctcgttc tcccgcgtct 120

gcctgcggac ccggagaagg gagaatg 147

<210> 299
<211> 210
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 299

tggtcttctc tcccgcggcg ctggggcccg cgctccgctg ctgttgctcc attcggcgct 60

tttctggcgg ctggctcctc tccgctgccg gctgctcctc gaccaggcct ccttctcaac 120

ctcagcccgc ggcgccgacc cttccggcac cctcccgccc cgtctcgtac tgtcgccgtc 180

accgccgcgg ctccggccct ggccccgatg 210

<210> 300
<211> 75
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 300

ttttctttct ttcttagctg ttagctgaga ggaagtctct gaacaggcgg cagcggctct 60

tatagtgcaa ccatg 75

<210> 301
<211> 72
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 301

gatccttttt gtcccctact gcgtgcggtg gcagcttcct tgcggaagtg gtgaccgtga 60

gagaagaaga tg 72

<210> 302
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 302

gtttcctttc gctgatgcaa gagcctagtg cggtggtggg agaggtatcg gcaggggcag 60

cgctgccgcc ggggcctggg gctgacccgt ctgacttccc gtccgtgccg agcccactcg 120

agccgcagcc atg 133

<210> 303
<211> 156
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 303

cctcccctct ccgcctaagc ctgccctatg ccagccgggt gtcctcccca cagcaccacg 60

gcttctcttc ctcagcacgg cgacaggggc ttccccttcg ccgccgccgc cgccgccggc 120

caagctccgc cgcgcccgcg gcccgcggcc gccatg 156

<210> 304
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 304

cgccccttc tgcgcggtca cgccgagcca gcgcctgggc ctggaaccgg gccgtagccc 60

ccccagtttc gcccaccacc tccctaccat g 91

<210> 305
<211> 578
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 305

ctccctttct taaatgcttg gggtgagaga gaagagaggc tagggtgggg catggaggac 60

acagagagag agagtgctgt gtattccttc cccgctactg tcctgtcctc agctaacttg 120

ctctgggaca gcttccccag ggctacagat actgcactca gctgactgtc ctttcttctg 180

ggcccctggt cccagagcag agctgacaaa ggagattcct gagagagcac cttcttatca 240

cagaaagtgc tgagccaaga gctcctagct gccccttttg cagatgtgaa gggccagtga 300

accttggacc cagatggttg cttaatactc ctttcccccc ccctcactcc ttcctttgcg 360

ggctgcctca cctcctccac ccttcttgct taaatccata ggcatttgtc tggccttccc 420

ttttactgct ggctgggaag gaggagcatc agaccacaga tcctggaagg cacttctctc 480

cctgactgct gctcacactg ccgtgagaac ctgcttatat ccaggaccaa ggaggcaatg 540

ccaggaagct ggtgaagggt ttcctctcct ccaccatg 578

<210> 306
<211> 89
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 306

ctccctttc tcctcaagtc ctgaagttga gtttgagagg cgacacggcg gcggcggccg 60

cgctgctccc gctcctctgc ctccccatg 89

<210> 307
<211> 74
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 307

agccctccta cctgcgcacg tggtgccgcc gctgctgcct cccgctcgcc ctgaacccag 60

tgcctgcagc catg 74

<210> 308
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 308

ccttctttgc ggctcggcca ttttgtccca gtcagtccgg aggctgcggc tgcagaagta 60

ccgcctgcgg agtaactgca aagatg 86

<210> 309
<211> 217
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 309

cggccccttc ggctccgagc tgaccctgat cagggccgag ttgtctcggc ggcgctgccg 60

aggcctccac ccaggacagt ccccctcccc gggcctctct cctcttgcct acgagtcccc 120

tctcctcgta ggcctctcgg atctgatatc gtggggtgag gtgagcaggc ccggggaggg 180

tggttaccgc tgaggagctg cagtctctgt caagatg 217

<210> 310
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 310

agctctcttc ttgcttggca gctggaccaa gggagccagt cttgggcgct ggagggcctg 60

tcctgaccat g 71

<210> 311
<211> 479
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 311

ttttcttctt cgtcagcctc ccttccaccg ccatattggg ccactaaaaa aaggggctc 60

gtcttttcgg ggtgtttttc tccccctccc ctgtccccgc ttgctcacgg ctctgcgact 120

ccgacgccgg caaggtttgg agagcggctg ggttcgcggg acccgcgggc ttgcacccgc 180

ccagactcgg acgggctttg ccaccctctc cgcttgcctg gtcccctctc ctctccgccc 240

tcccgctcgc cagtccattt gatcagcgga gactcggcgg ccgggccggg gcttccccgc 300

agcccctgcg cgctcctaga gctcgggccg tggctcgtcg gggtctgtgt cttttggctc 360

cgagggcagt cgctgggctt ccgagagggg ttcgggctgc gtaggggcgc tttgttttgt 420

tcggttttgt ttttttgaga gtgcgagaga ggcggtcgtg cagacccggg agaaagatg 479

<210> 312
<211> 540
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 312

tctcctcttc ttcctttgtg tgtgcgcgag cggagttggg gcggagggag aaggggggagg 60

tcgctctgtc tgtccgtctc ccgccgcctc tgcccggtct actcgaagtg cggcgggaga 120

ggcgggagcc caggagaggg tgcgggagct ggcggggcgg ctcggagctg ccaggacgcc 180

ctggtcccag ccgcgcacag gggagcgtgg acggcagagg ggctcggcgg gagccgagat 240

ccgcccgtcc cggctgcccc tcggcctccc tctgctccca cctacccccct gacacccata 300

gaaaagcgtg caaaggcgcg gagcgggacg gaaaccacaa ataaatagcg gcggcggcag 360

cgcgtcatct ggtggagcag gaagtgcagg cagagtccgg aggctggtgc tttctgcgcg 420

tccccaggac tttgccatgg gctgggggcc gcggaggctg cgagcggccg ggcgagggca 480

gcggcggcgg cgtccgcacc ggggctgagc gagcagcgac gcgaggggcg cgcggagatg 540

<210> 313
<211> 466
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 313

gggcctcctt gaggaccccg ggctgggcgc cgccgccggt tcgtctactc tttccttcag 60

ccgcctcctt tcaaccttgt caacccgtcg gcgcggcctc tggtgcagcg gcggcggctc 120

ctgttcctgc cgcagctctc tccctttctt acctccccac cagatcccgg agatcgcccg 180

ccatggcttt acttactgcg gccgcccggc tcttgggaac caaggcaccc agtggcaagt 240

actagctgag catttgggag atgcttgtct tacttggctg ttgcttctcc tgctgctggg 300

gaaaaggaat gcatcttgtc ttgttcttgc agcccggcat gccagtgctt cctccacgaa 360

tttgaaagac atattggctg acctgatacc taaggagcag gccagaatta agactttcag 420

gcagcaacat ggcaagacgg tggtgggcca aatcactgtg gacatg 466

<210> 314
<211> 114
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 314

atttcttttc aagtcaattg aactgaaatc tccttgttgc tttgaaatct tagaagagag 60

cccactaatt caaggactct tactgtggga gcaactgctg gttctatcac aatg 114

<210> 315
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 315

cagtctccct cccttctgga gacaccacca gatgggccag ccagaggcag cagcagcctc 60

ttcccatg 68

<210> 316
<211> 54
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 316
cgctctccgc ctcgcttgct cctgccgggc gtgcagggcc ccgccgccgc catg 54

<210> 317
<211> 180
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 317

catcctttcc ctgcggagga ccagggcaag tttcctgcct gcacggcaca ggagagcaaa 60

cttctacaga cagaccaagg cttccatttg ctgctgacac atggaactga ggtgaaattg 120

tgctccatga ttttacagat ttcataacgt ttaagagacg ggactcaggt catcaaaatg 180

<210> 318
<211> 15
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 318
cgtcctctca gcatg 15

<210> 319
<211> 247
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 319

ttacctcttt ttcttgtctc tcgtcaggtc tctgacattg acagagcctg gacgttggag 60

gaagccccag gacgttggag gggtaaagta aaagtccaca gttaccgtga gagaaaaaag 120

agggagaaag cagtgcagcc aaactcggaa gaaaagagag gaggaaaagg actcgacttt 180

cacattggaa caaccttctt tccagtgcta aaggatctct gatctgggga acaacaccct 240

ggacatg 247

<210> 320
<211> 72
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 320

cgctctttct cccttcagca gccagccagc tctgtgtcag ggtcgggggg tgcagaaagt 60

caggacagaa tg 72

<210> 321
<211> 161
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 321

gttcctcttt tcctcggttc ccagtgttct ggcaggtaag gaacgccggc tcttcgcctc 60

tcagcgcggc ttgtcctttg ttccggacgc ccgctcctca gccctgcggc tcctggggtc 120

gctgctgcat cccgcacgcc tccaccggct gcagacccat g 161

<210> 322
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 322

cgctccctcc cggtgccggc ttctctgagt caccaacctg aggctgcccc ggccgcctgc 60

gcacccggca gcaccatg 78

<210> 323
<211> 59
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 323
agctctttgc cgtcggagcg cttgtttgct gcctcgtact cctccattta tccgccatg 59

<210> 324
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 324

cttccttctt tcctcccttg ccagtccgcc tgtcttcctc cccgtcttcc ctgcccggcc 60

tccccttct tcccccgctg gccccctccc cggagggata atatggtctc cggcgatg 118

<210> 325
<211> 182
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 325

ccaccttctt ttcatttcta gtgagacaca cgctttggtc ctggctttcg gcccgtagtt 60

gtagaaggag ccctgctggt gcaggttaga ggtgccgcat cccccggagc tctcgaagtg 120

gaggcggtag gaaacggagg gcttgcggct agccggagga agctttggag ccggaagcca 180

tg 182

<210> 326
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 326

cattcctttc tttcgattac ccgtggcgcg gagagtcagg gcggcggctg cggcagcaag 60

ggcggcggtg gcggcggcgg cagctgcagt gacatg 96

<210> 327
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 327

gagtcttttc agcgctgagg actggcgctg aggaggcggc ggtggctccc ggggcgtttg 60

agcgggctca cccgagcccg cgggccaacg cggatccagg cccgactggc gggaccgccc 120

cggattcccc gcgggccttc ctagccgcca tg 152

<210> 328
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 328
atttctcctc cccctcccgg ccaagatg 28

<210> 329
<211> 192
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 329

ggtcctctct cggctcctcg cggctcgcgg cggccgacgg ttcctgggac acctgcttgc 60

ttggcccgtc cggcggctca gggcttctct gctgcgctcc cggttcgctg gacgggaaga 120

agggctgggc cgtcccgtcc cgtccccatc ggaaccccaa gtcgcgccgc tgacccgtcg 180

cagggcgaga tg 192

<210> 330
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 330
ctaccttcct tctagcagaa atg 23

<210> 331
<211> 268
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 331

cggcccttcc tccgccttct gggcggagcc cgcgcgggat ccgggtggct gcaggctgct 60

ggcttctgcg gctgcggggt cggggtcgcg gccagggcca agccgcagcg agttcacagg 120

cggaacccct gcaggcggcg ccccctacgc gaggtcaccc ctgggaagga gcgcagccca 180

cccggcccct ccgcatccga gcaggacgcc cgtctcctct ccctgaggat ttcaggtctc 240

cctgtcccag gaggcttgtg ccaagatg 268

<210> 332
<211> 34
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 332
tcttctctcg gttcctcttt cctcgctcaa gatg 34

<210> 333
<211> 56
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 333
ggctcttctt tgcctctgct ggagtccggg gagtggcgtt ggctgctaga gcgatg 56

<210> 334
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 334

ttttccttta gtcaggaagg acgttggtgt tgaggttagc atacgtatca aggacagtaa 60

ctaccatg 68

<210> 335
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 335

gcttctcttt tccttggcgg aggagggaga ccacagagcc ctgggttgtg gaagaggtgg 60

ctgttccctg tcatcagtat g 81

<210> 336
<211> 292
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 336

ccccccttccc ccgcctttct tccctccgcg acccgggccg tgcgtccgtc cccctgcctc 60

tgcctggcgg tccctcctcc cctctccttg cacccatacc tctttgtacc gcacccccctg 120

gggacccctg cgcccctccc ctccccccctg accgcatgga ccgtcccgca ggccgctgat 180

gccgcccgcg gcgaggtggc ccggaccgca gtgccccaag agagctctaa tggtaccaag 240

tgacaggttg gctttactgt gactcgggga cgccagagct cctgagaaga tg 292

<210> 337
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 337

gagcctttct ggggaagaac tccaggcgtg cggacgcaac agccgagaac attaggtgtt 60

gtggacagga gctgggacca agatcttcgg ccagccccgc atcctcccgc atcttccagc 120

accgtcccgc accctccgca tccttccccg ggccaccacg cttcctatgt gacccgcctg 180

ggcaacgccg aacccagtcg cgcagcgctg cagtgaattt tccccccaaa ctgcaataag 240

ccgccttcca aggccaagat g 261

<210> 338
<211> 243
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 338

gcgcctctta ggcttggcgg tggcggcggc ggcagcttcg cgccgaatcc ccggggagcg 60

gcggtggcgg cgtcctgggg ccaggaggag cgaacacctg ccgcggtcct cccgccggcg 120

ctgggctctg tgtgctccgg gatggagcag gtgtgcagag ggtgagaacc cagctctggg 180

accaagtcac ttgcttcctt acttagcaag actatcgact tgagcaaact tggacctggg 240

atg 243

<210> 339
<211> 526
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 339

cccctctttt tggttacaga cgtgagggct ctttggagac gtaaacatct ccgagtggcg 60

agggtgggcg gggctgggct tgggaaaggg cggggtggct tgcttgaggt gtggaaagac 120

cagaagaagg tgaggtcaag agagtgcaga atgaggcatt ccaatggtgg gtgggccctg 180

acctgagaga gtggcgcggg gaggggtgaa agcgcggcga tcctggaacg ccagcgggcg 240

ttgcggccta tgcgcgaggg gcggggcgat taggtcatag agcggctccc agcgttccct 300

gcggcgtagg aggcggtcca gactataaaa gcggctgccg gaaagcggcc ggcacctcat 360

tcatttctac cggtctctag tagtgcagct tcggctggtg tcatcggtgt ccttcctccg 420

ctgccgcccc cgcaaggctt cgccgtcatc gaggccattt ccagcgactt gtcgcacgct 480

tttctatata cttcgttccc cgccaaccgc aaccattgac gccatg 526

<210> 340
<211> 251
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 340

gctcctctgc gcccttgccg ccctccgagc cacagctttc ctcccgctcc tgcccccggc 60

ccgtcgccgt ctccgcgctc gcagcggcct cgggagggcc caggtagcga gcagcgacct 120

cgcgagcctt ccgcactccc gcccggttcc ccggccgtcc gcctatcctt ggccccctcc 180

gctttctccg cgccggcccg cctcgcttat gcctcggcgc tgagccgctc tcccgattgc 240

ccgccgacat g 251

<210> 341
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 341

cttcctttcg cggggtcctc cgtagttctg gcacgagcca ggcgtactga caggtggacc 60

agcggactgg tggagatg 78

<210> 342
<211> 357
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 342

gctcctcctc gtcccagcgc tagcgggcac gcggttcctt tttgcgagct ttccgagtgc 60

caggcgccgg ccggctgcga agacgcggtg ggccgcccct ccgattgaaa tcacagaaga 120

tattcgtgtt cttcttaaga gaaaaagagg acattttagc tttctcagtt gaaggcgtac 180

tttattgtcg gcttccaaag attactaact tttatctgta tcactaagat tgaactgcct 240

tggctgtact gctattctta ctgctgcttc tattattgcc ttcttcagca caataaggct 300

ttcaaaagcc aaagaataac aagaaataag caccatttta gaagcctttc cactatg 357

<210> 343
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 343

tggtcctttt caacggtttt cacagatcca gtgacccacg ctctgaagac agaattagct 60

aactttcaaa aacatctgga aaaatg 86

<210> 344
<211> 303
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 344

ctgcctctcc aggcaacgcg ggaggcccag cgggaaggca ggaggcggcg gcggaggagg 60

agctctactg agccgcaact gtggcgacag caaccggagt cgcagccgcc gccacctgca 120

cctggcgcct agcccacgtc cagcgcctgc ccggccgccg cttcccgcca ccctgccctg 180

cccacccgcc aggtactacc attaaagata ccttcttctc agcaaatcta tgataaaaaa 240

tataagtaac agaagaagaa ataactgtta tttgtcaagt gacaagcttt taatgtcaga 300

atg 303

<210> 345
<211> 107
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 345

acgtctcttg ctcctcaggg ccactgccag gcttgccgag tcctgggact gctctcgctc 60

cggctgccac tctcccgcgc tctcctagct ccctgcgaag caggatg 107

<210> 346
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 346

acgcctcttc agttgtctgc tactcagagg aaggggcggt tggtgcggcc tccattgttc 60

gtgttttaag gcgccatg 78

<210> 347
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 347

gggtcttttt tagcgccatc tgctcgcggc gccgcctcct gctcctcccg ctgctgctgc 60

cgctgccgcc ctgagtcact gcctgcgcag ctccggccgc ctggctcccc atactagtcg 120

ccgatatttg gagttcttac aacatg 146

<210> 348
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 348

cgctctctga tgcaacgccg gaatcgcgga aaccgccggt gcacgttgga gtcataagac 60

ggcgtcggtg ttgcagtctg tgtccttgga ggtgaccagg gccactgcag gcatg 115

<210> 349
<211> 43
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 349
cgtccccttg ggtccttgat cctgagctga ccgggtagcc atg 43

<210> 350
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 350
ttctccttcc cgcagtctgc agccggagta agatg 35

<210> 351
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 351

catcctttac ggcaggcgtc cgcgtcgcta gctagtcgtt ctgaagcggc ggccagagaa 60

gagtcaaggg cacgagcatc gggtagccat g 91

<210> 352
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 352

ccctcctttt taagcgcctc ccgccagcct ctgctgtggc tcgcttcgcc gcgctccctc 60

cttccccgcc ttccatacct ccccggctcc gctcggttcc tggccacccc gcagcccctg 120

cccaggtgcc atg 133

<210> 353
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 353

ctcccttcgc gctccggacg ggcgacggta gctcgagacc cgggactccg cccgcctccc 60

cgcgagtatt tgaggtccgg ggcggctccg gcgcctctgc ccgccgttct gctcgctcgc 120

tccccgctct ggagtctgcc atcatg 146

<210> 354
<211> 69
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 354

ttctctcctc agacttcaag ggctaccact ggacccttcc cctgtcttga accctgagcc 60

ggcaccatg 69

<210> 355
<211> 25
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 355
ctctctcctt tccctgttag acatg 25

<210> 356
<211> 213
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 356

agttctctcc gcacgcgggc tggagaagcg ggtcctacgc acgctttgtt gtcgcgcttt 60

gcctccgtcc ttgcccctac tcccgcctta cctgacttcc ttttcggagg aagatccttg 120

agcagccgac gttgggacaa aggatttgga gaaacccagg gctaaagtca cgtttttcct 180

cctttaagac ttacctcaac acttcactcc atg 213

<210> 357
<211> 173
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 357

cgccctttct gtgcggcgcc cgggcgcaac gcaaacatgg cggcgggtgg cacccgtcgg 60

tgaggcggtg ccgggcgggg gttgtcgggt gtcatgggcg gtggcgacgg caccgccccc 120

gcgtctccct gagcgggacg gcaggggggg cttctgcgct gagccgggcg atg 173

<210> 358
<211> 242
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 358

ctgccctttg gacgcgcgcc tcggttccga acgcagcgga cggcgcctca ggcagcgcgg 60

cggacagccc gtcctccggc gcgccgcgag cctcggagga ccctagcgac ggtcgtggcg 120

taagaccggg gggacgcggc ggtagcggcg gccgttgcga ttgattgcgc tggttgcctg 180

cggcgtccac ttccttggcc gcccttgcta cactggctga ttgttgtgca gccggcgcca 240

tg 242

<210> 359
<211> 425
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 359

ccacctttc tcgaggctgt ggcctccgcg agagccgagc gggccgcacc gccggccgtg 60

cgactgcccc agtcagacac gaccccggct tctagcccgc ctaagcctgt ttggggttgc 120

tgactcgttt cctccccgag tttcccgcgg gaactaactc ttcaagagga ccaaccgcag 180

cccagagctt cgcagacccg gccaaccaga ggcgaggttg agagcccggc gggccgcggg 240

gagagagcgt cccatctgtc ctggaaagcc tgggcgggtg gattgggacc ccgagagaag 300

caggggagct cggcggggtg cagaagtgcc caggcccctc cccgctgggg ttgggagctt 360

gggcaggcca gcttcaccct tcctaagtcc gcttctggtc tccgggccca gcctcggcca 420

ccatg 425

<210> 360
<211> 185
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 360

ttccctcctt cgtcgctgtt gctgccgcca tacgcgctct ccctgtttag ctcttctgtt 60

agaaatagta tctttgtttt cctttgctgt tcctcaatcc cctactcttc accccttgtt 120

ttcacctatt ttgcgagaac ccatccagat ccccccttccc ttcttcccct gccggcccag 180

ttatg 185

<210> 361
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 361
ccgcccttc gctcctcggc cgcgcaatg 29

<210> 362
<211> 368

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 362

agctctttcc cttttggttt gcaagcactg cctgtaaagc cctcgcatga gaggccagcc 60

tgctagggaa atccaggaat ctgcaacaaa aacgatgaca gtctgaaata ctctctggtg 120

ccaacctcca aattctcgtc tgtcacttca gacccccact agttgacaga gcagcagaat 180

ttcaactcca gtagacttga atatgcctct gggcaaagaa gcagagctaa cgaggaaagg 240

gatttaaaga gtttttcttg ggtgtttgtc aaacttttat tccctgtctg tgtgcagagg 300

ggattcaact tcaatttttc tgcagtggct ctgggtccag ccccttactt aaagatctgg 360

aaagcatg 368

<210> 363
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 363

ctccctttc agtccgcgtc cctccctggg ccgggctggc actcttgcct tccccgtccc 60

tcatg 65

<210> 364
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 364

ggtccttctc tggggcggtc gcgttggcag cggatgcggg aagccggact ctgggcgtca 60

tg 62

<210> 365
<211> 136
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 365

cgccctctca gcaacccgca cagggcgcac ccggacgctc taccgctccc gccgcagtcg 60

ccgggccatg ggcctcgagc ccgccccgaa cccccgcgag cccgccttgt ctgcggcgtg 120

actggaggcc cagatg 136

<210> 366
<211> 79
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 366

cgttcttttg ttccggggcc gcagggcggg gcaggcccga ctttcgccgt cttcttgtct 60

actctccaga acggccatg 79

<210> 367
<211> 117
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 367

cttcctctcc gcctccttcg cctagcctgc gagtgttctg agggaagcaa ggaggcggcg 60

gcggccgcag cgagtggcga gtagtggaaa cgttgcttct gaggggagcc caagatg 117

<210> 368
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 368

ctacctcttc ctctccacgc ggttgagaag accggtcggc ctgggcaacc tgcgctgaag 60

atg 63

<210> 369
<211> 404
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 369

tgctctctgc cgcattgata gcagcgagag ctggaggtgt tgggtcggga gaccagccgt 60

tcgatcccgc cgcaggtagg agctggtttc catcctggca ccacggcaca cacctccagc 120

ctcgagcccg gcgctgctgc ccgggggtct ccttcaggct ctttgacgcc gttccagggg 180

gcacctatcc aggcatcctc tgggcctcta gccagaggac tggctcccgg cttcagcact 240

ccgggctgca gtaagaagtg cccttatcgc tctgagccct gccaccatcc cgtgaaccac 300

cgaaaccctg gtccagcgcg acagccttgg acctgggact ggacggatcc aaaacgctca 360

gcctcggccc cccacagacg gggctctgca tcgtctctga tatg 404

<210> 370
<211> 41
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 370

tgctcttcct gggctggctg tctcctgctc atccagccat g 41

<210> 371
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 371

ctgtctttct agcatgttgc ccttttcaa ccacatttgt gtttcaggtg tagagaggag 60

agagagtgaa cagggagcgg ggcttttgtc tgttggtctc cctggactga agagagggag 120

aatagaagcc caagactaag attctcaaaa tg 152

<210> 372
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 372
gcttctctgc tgaccctctc tcgtcgccgc tgccgccgcc gcagctgcca aaatg 55

<210> 373
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 373
cctccttctg tttcccagac cgagagccgc gccggcacca tg 42

<210> 374
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 374

ccccctcttc tccgcgtagg cccagctccc tgaagcggct gtttcgagcc acgcgcccat 60

cgggtaccga ggcacgcgcc gggcgtcacg tgcgtttcgc ggcgagcgga aatgacgcga 120

gttgtgtgag ccgccagtat ggccgggcta tg 152

<210> 375
<211> 182
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 375

ctgtctctcc ccatccgggg cagcggggaa tggctgagcc agggggttcgc cgcccccgcc 60

gccgccgccg ccgccgccgc cgccgccgcc gcccgctttc ggctcgggcc tcaggaccgt 120

agcatcctga gacattttga attgacactt ctcaagattt gactggatca gagttcatca 180

tg 182

<210> 376
<211> 106
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 376

cttcctttat ctctggcggc cttgtagtcg tctccgagac tccccacccc tccttccctc 60

ttgacccccc aggtttgatt gcccctttccc cgaaacaact atcatg 106

<210> 377
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 377

gagcctctgt cggccgcgga agcctggagt gggcggtacg cagacgcgcg cggtgagacc 60

cgctgtctgc tcagcggact ctgcccgccc ccacctcccc ctgcgtcggg ccgacatg 118

<210> 378
<211> 179
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 378

caccctcttt cagagtggta catggaagac agcacaaagt ggatccatac tctgaaatgc 60

agtaactctg atgcttgaat ttgtctccct tcttgccaga aaggattcta ataactcggt 120

gtcaaagcca agacataaac tcaacccctt ctcttccaaa agcttcacgt tacagcatg 179

<210> 379
<211> 92
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 379

gtacctttct cggggtgtct gcgtaactgc ccagacttgc cttggtttgg tcagatgaca 60

cctcctctgg gactggctag ccagcgttca tg 92

<210> 380
<211> 185
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 380

tttcctctgc tccgccgcgg ccggaggtat ccgcatcggc gagctgcgtc tcccgggtgt 60

cggccccggc ggctccccga ccgtgcccgg ctgtggcgag gcggctccag cccagcctgt 120

ggcagccgcg acccccgggg cgctccggag cccactgcgc ggcgcgcgtg ccggctgcct 180

gcatg 185

<210> 381
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 381
ctttcttccg ccttaggaag gtggcggcca gggatg 36

<210> 382
<211> 817
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 382

cggccctttt ctcggggcgc ccgagaggcc agctcagacc tcccggctcg acaggcggcg 60

cgggcggcgg tgagtgcggc gcggggacgc cggggcgcgg ggaccagcgg gagacagcgg 120

ggggccggtg gcgccagcac ctgctggggg ccccgggcac tgagcccttg gctggggcct 180

cctgggatgc caggggcgc gggtcgggtc gcgggcatcg aggcgcggcg gagggcgtgg 240

gggcccggcc ggggcggggt ccggcctccc agcgctggtc ccggccgcgt ctccggttgg 300

gttcagctcc tgcgtcccag agtggcccga tcgcgcgtgg cggggtcgtc cggcccccac 360

ccgaacgagc gcccttcgcg gcccgccgcg tcccccctccc cggagaggac ggcccctggg 420

ctttttagaa aaaggcgcga ttctctctag tgactcaggt tgagatttcc agaaatatcc 480

cccgggggtt cagaaacaaa accaaaacaa acaaaaaaac cccaacgaat tcccaaatgc 540

tatttgccaa acatttgact tctaggggcg cgggtacccg cgtttctctc cctgcccccg 600

cgacttcgcg caagatccgg gaaggacacc cgaggcccct gggagaccct ggggaggtga 660

aaatcagaga gcgaagcggg ccgtggcccc taggcctgac ccctccccgc ggggtaaggc 720

gggcaccccg cgagcgcagg ggtcctctta ctgctgatgg cacccagctc tgggcccaga 780

cgccgctcac cgtccaccgc cggtgctggg taaaatg 817

<210> 383
<211> 264
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 383

ccacccctte ggctctgggc cccgcctcgt ggtgccggct ggttcttcgc gctcgcccga 60

cttcccagcg gccccgtgcg gcccgggcat gcccagtgcg ggcgcagcgg ccccggccct 120

ggaagcgccc cggcggagct ggcctgcggt gggctagggg cagggccgga gccgcggcgg 180

cggagctgtg gatccttcat gatgagagat ttggggacac ttctctctcc tgtgtgtagt 240

tgatagtttg gtggtgaaga gatg 264

<210> 384
<211> 64
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 384

tgacctttcc gagttggctg cagatttgtg gtgcgttctg agccgtctgt cctgcgccaa 60

gatg 64

<210> 385
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 385

attcctccgc gcgctgggac aggctgcttc ttcgccagaa ccaaccggtt gcttgctgtc 60

ccagcggcgc cccctcatca ccgtcgccat g 91

<210> 386
<211> 222
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 386

ctctcttccg cccggcggcc cacaccggtc aggcccggcg cgggctgcgc tctccagctg 60

tggctatggc cccagccccg agatgaggag ggagagaact aggggcccgc aggcctggga 120

atttccgtcc cccaccaagt ccggatgctc actccaaagt ctcagcaggc ccctgaggga 180

gggagctgtc agccagggaa aaccgagaac accatcacca tg 222

<210> 387
<211> 430
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 387

cgaccttcct gccgggccgg gcggtccgag gctgctggag tgccgtgagc aggccgcggg 60

aacgtcgccg tcaccttgtc tcggggcctc ggcgctgctt cccgccaaaa cacgtttacc 120

gcgcgcccgg gcctcccacc ttgcggaagg gaccccacca ccacttggat ttctgttgca 180

ggttgagaac aaaaacatgc acctggagtt tccccggagc cctctgcgtg gttgagcttc 240

ggtggaattt cggggctctt ggctgccagc cgcgcttgcc tggtagcaac agaaaccagt 300

cctgctcgcc tccgtggaca tttcattacc atccagaagt gtctcccact gaaggcatcc 360

gtggttgttt ttaagccaca aaaaagccac acccaagatc acctgacacc caccctgaca 420

agtgtccatg 430

<210> 388
<211> 184
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 388

ccgccccttt ccctcgcctt cggctgacgc tgacgtcgga tgagtgatcc ggagggacgc 60

tccgaccgcg gccgggaggc tcctgggggc cggggctccg aggttataat ataacttatc 120

ctctcatgct tttttcctgc cccttctccc caaatcatca acaatagaag aagaagaaaa 180

catg 184

<210> 389
<211> 57
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 389
gtgtctctgt gggcggccgc cgggttgagc tgcggcacac gtgcgacggc cgtgatg 57

<210> 390
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 390
gtttctttta gtttccggtg tctctgcaat g 31

<210> 391
<211> 330
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 391

cggcctctgt ctcctccccc tcccgccctt acctccacgc gggaccgccc gcgccagtca 60

actcctcgca ctttgccccc gcttggcagc ggataaaagg gggctgagga aataccggac 120

acggtcaccc gttgccagct ctagccttta aattcccggc tcggggacct ccacgcaccg 180

cggctagcgc cgacaaccag ctagcgtgca aggcgccgcg gctcagcgcg taccggcggg 240

cttcgaaacc gcagtcctcc ggcgaccccg aactccgctc cggagcctca gccccctgga 300

aagtgatccc ggcatccgag agccaagatg 330

<210> 392
<211> 22
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 392
cggcctttgc ggttccaaca tg 22

<210> 393
<211> 273
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 393

tagccttttc aaaaggcgca gcttaccgcg gtgcgcgcgg attctggact tgggcgccaa 60

ctcgtagtcc acgctccccg gggtcagcag aggggcgctc acgctctcgc cacccacctc 120

gctttctcac cccgcgcttc ccggcctggg tttttagtct tccttggagc gctctctggc 180

ctccgcctcc gccagggagc ggaaggcgga gacagcgaga ctggccaggg gggaggaaag 240

aggacgcgtg tgggcaaggg ggacaacggg atg 273

<210> 394
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 394

cgacctttcc cctctgcgac agtttcccga ggtacctagt gtctgagcgg cacagacgag 60

atctcgatcg aaggcgagat g 81

<210> 395
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 395

ggtcctctgc gccctggcag ccaggagtcg ccgccacgac cgccgggtct cagtgggtgc 60

ctgcgccttc tccccgcccg cctgccccgg gccatccaga aacttgctct acccgccgcg 120

ggtgctcggc agtgctgccc atggcccagc ccaggagcct atttagggcg ccggacgggc 180

tggacagagg cgcggctcag taattgaagg cctgaaacgc ccatgtgcca ctgactagga 240

ggcttccctg ctgcggcact tcatgaccca gcggcgcgcg gcccagtgaa gccaccgtgg 300

tgtccagcat g 311

<210> 396
<211> 121
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 396

ctgtctcttg taggcaggga tcacagtctg aaacgacagc aaggaagagg taggcaggga 60

aaactaactg gaaggaagtt taaatacaga aagagcaaag tattatctaa ctataacaat 120

g 121

<210> 397
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 397

cttcctccag ggtctggaga acccagaggc agctcctcct gagtgctggg aaggactctg 60

ggcatcttca gcccttctta ctctctgagg ctcaagccag aaattcaggc tgcttgcaga 120

gtgggtgaca gagccacgga gctggtgtcc ctgggaccct ctgcccgtct tctctccact 180

ccccagcatg 190

<210> 398
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 398

cgctcttcct ggttgggccc tgccctgagc tgccaccggg aagccagcct cagggactgc 60

agcgaccccc aaacacccct cccccaggat g 91

<210> 399
<211> 148
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 399

cttcctttcg ccgtcgccgc cgcggagcgg agtcgagccg agctgatttg atcgaggagc 60

gcggttaccg gacgggctgg gtctatggtc gctccgcggg ccgctccgcc ggctggtgct 120

tttttatcag ggcaagctgt gttccatg 148

<210> 400
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 400

cttcctccct agtcgcgggg agtctgagaa agcgcgcctg tttcgcgacc atcacgcacc 60

tcccctccgc ttgtggccat g 81

<210> 401
<211> 293
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 401

cctccttcct cgccgccggg gcgccctctc ggtgccactg gctctcacgt gccagtagcc 60

caccccgcat catcctctcg cctcgctcct ggagggaagt gactatatct cccccgtccg 120

ccttccatcg ccgccgcggc ggtaattctg tcgggcccgc ccgctgacgt cacctgctag 180

ccccgcctcc tctagggtcc cgggcccctg cggcgggggc tgccccgggg ggcagtcagt 240

tgaggcggcg ggagctcggc ggagggcggg ccaggtgact ggtccgggcc atg 293

<210> 402
<211> 401
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 402

aggccttttt gtgtcctgtt tgctaaaggc atgcgggcta cagcattcaa gagagggagt 60

cgttaacaaa gggaaagaga taaatgtaaa taagctcaca tttacagaat gagcggtttg 120

cagtaaaaag ctgcggcagc ccagagtctg ctactttagg ctgggctaac ctttccctgt 180

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa atggataaaa atatgcactt ccaaagggcg 240

agttgcccat ttacatgttt attagctaat tatctacagg catcagcaca ttctctcatc 300

tagcacactc tttcttgggg aggaaaatat ttcctaccgg tccatagtgt cagagtggtg 360

aacccctgca gccagcaggc ctcctgaaaa aaaagtccat g 401

<210> 403
<211> 188

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 403

gctcctcttt gcagaggggg aaactcttgg gctgagagca ggaataatgc ggtaggcaag 60

gcgggctgct ggctcccccg gctccggcag cagcggcggc agcccgagca gcggcagcag 120

cagcggcagc accccaggcg ctgacagccc cgccggccgg ctccgttgct gaccgccgac 180

tgtcaatg 188

<210> 404
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 404

agcccttttct gtccctccca gtgaggccag ctgcggtgaa gagggtgctc tcttgcctgg 60

agttccctct gctacggctg ccccctccca gccctggccc actaagccag acccagctgt 120

cgccattccc acttctggtc ctgccacctc ctgagctgcc ttcccgcctg gtctgggtag 180

agtcatg 187

<210> 405
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 405
gggtctcctc gctgtcgccg ccgctgccac accatg 36

<210> 406
<211> 198
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 406

tcttctcctt taccaagatg gcggcttgtc cctgtttcgc cacagttcct accttatgag 60

ctcggttttc ttatgcttat aagagtggaa cagcaaaagc tggcaggctg acagaggcgg 120

cctcaggacg gaccttctgg ctactgaccg ttttgctgtg gttttcccgg attgtgtgta 180

ggtgtgagat caaccatg 198

<210> 407
<211> 58
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 407
gttcctccct tcttccgagc ctctcctctg gccgccgcgc gggagagagg ccgagatg 58

<210> 408
<211> 183
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 408

ctacctttt cgagagtgac tcccgttgtc ccaaggcttc ccagagcgaa cctgtgcggc 60

tgcaggcacc ggcgcgtcga gtttccggcg tccggaagga ccgagctctt ctcgcggatc 120

cagtgttccg tttccagccc ccaatctcag agcggagccg acagagagca gggaaccggc 180

atg 183

<210> 409
<211> 148
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 409

cagtctttcg cctcagtctc gagctctcgc tggccttcgg gtgtacgtgc tccgggatct 60

tcagcacccg cggccgccat cgccgtcgct tggcttcttc tggactcatc tgcgccactt 120

gtccgcttca cactccgccg ccatcatg 148

<210> 410
<211> 218
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 410

ccgccccttt ctttctcctc gccggcccga gagcaggaac acgataacga aggaggccca 60

acttcattca ataaggagcc tgacggattt atcccagacg gtagaacaaa aggaagaata 120

ttgatggatt ttaaaccaga gtttttaaag agcttgagaa tacggggaaa ttaatttgtt 180

ctcctacaca catagatagg gtaaggttgt ttctgatg 218

<210> 411
<211> 106
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 411

cagtctctcc cagcgaccgc cgcgggggca aggcctggag ctgtggttcg aatttgtgca 60

ggcagcgggt gctggctttt agggtccgcc gcctctctgc ctaatg 106

<210> 412
<211> 581
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 412

agttctttcc aacttttttct cggcggagtg agcgcagcgg gcgcagactc gggggcaggt 60

tgctgtgctt ctccgggctc agccgcctgc tctcctggct caggtcctcg gggagcccta 120

gacagacatc aagtggccac tggcgctcct tcccctccca gctgagccat cctccccggc 180

ctcctcgggc gggacagccc cgtgcttagg tttttctcct tttctccccc ggtgcgcctc 240

tgctcggact ctcgcgccgg gatcgcggcg gaaacctccc tcccctttcg cctcctgcgg 300

ctccttccct tcgcccctcc tccgccagtc actggaatca attccgtggg gaatcggctc 360

cgccgccgcg aaggacagcc tttccgcgcg ggactccggg gcgccacggg ggccatgtaa 420

gcagctatct tccagagggc cacactgggc atggacaccc ttttccctgc ctggaggagc 480

acaggtgata gtgtaatttt ccagtcacga aactgctaag gccatctcag gggcgtgtgc 540

gccaggatag gcgggcggcg tccgaggacc acatagccat g 581

<210> 413
<211> 218
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 413

ctttctttta agttgataac aatcagctca ggggtttgct ctgcttgcaa ggtcactgca 60

agaatgaaca ttgaactttg gactatacct gaggggtgag gtaaacaaca ggactataaa 120

tatcagagtg tgctgctgtg gctttgtgga gctgccagag taaagcaaag agaaaggaag 180

caggcccgtt ggaagtggtt gtgacaaccc cagcaatg 218

<210> 414
<211> 103
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 414

agctcttctc gcgcatgcgt tctccgaacg gtcttcttcc gacagcttgc tgccctagac 60

cagagttggt ggctggacct cctgcgactt ccgagttgcg atg 103

<210> 415
<211> 120
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 415

tttcctcttc ctccccagca ccgacccaca ctgaccaaca caggctgagc agtcaggccc 60

acagcatctg accccaggcc cagctcgtcc tggctggcct gggtcggcct ctggagtatg 120

<210> 416
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 416
cctcctttcc ccagcccgcc gcggccatg 29

<210> 417
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 417

ggacctttcg cactcgggtc aggggtaaag cagcctgtcg cttgccgggc agctggtgag 60

tcggtgacct ggcctgtgag gagcagtgag gagaatg 97

<210> 418
<211> 175
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 418

gtgcctctga ctgtccgggt ccctccagca ttttgcagct ttctcctgtc ttgaagaagt 60

agaacggtgc ccgagaaacg ttttttcccct tcgagactca ggaggatgaa agtcatcact 120

tgtgaaatag cctggcacaa caaggagccc gtgtacagcc tggacttcca gcatg 175

<210> 419
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 419

agccccgccc cgctcgctgg cctgccctcc tcttgctacc ctcccggcgc agagaacccc 60

ggctgctcag cgcgctccgc ggtcatg 87

<210> 420
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 420

tgccctcctc ttgctaccct cccggcgcag agaaccccgg ctgctcagcg cgctccgcgg 60

tcatg 65

<210> 421
<211> 176
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 421

cagcctcctg ccagcgcgct ctctgtttct ctgcagcccc gaagctcgcg aatgtagcag 60

gcgccccaag ctcggtcctc aagaagccat ggcggaatcc aggggccgtc tgtacctttg 120

gatgtgcttg gctgctgcgc tggcatcttt cctgatggga tttatggtgg gtaagt 176

<210> 422
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 422
ctgtctcttt aacgcgagag gaagcgatgc agaggggtgg aaaatg 46

<210> 423
<211> 163
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 423

cttccttttc tgccttctct cctgctttct agctctgggc tttcccagct ccgaagtcaa 60

tactgagatc ccagatgtgt ccagagacat cctgaagagg ctcgggggtg gaggagcctt 120

agtgtgtcca caaagggact cctgaaactg actgagagcc agt 163

<210> 424
<211> 20
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 424
ggccctctgg cgctaccatg 20

<210> 425
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 425

cgcccttccc ccacccgctt ccggccgcgg ctcggttctc ccgcctccgc ctccgccgcg 60

gctcgtggtt gtcccgccat g 81

<210> 426
<211> 67

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 426

ctccctcctt gcagttggat ccctggcggg tgcggcccgg cccggcccgt gagcggcgca 60

cagaatg 67

<210> 427
<211> 93
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 427

actcctcctt tcccccgccc cgcctccgtt cggagagccg gcgggcgggc gcctctcggc 60

caggaagcgc ctcttggacg cgtgtgaccg atg 93

<210> 428
<211> 248
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 428

aggcctcttc tgaggctcta ggtgccccag tagcagggcc ttctgcagca aggccgggaa 60

ctgctgcacc attggtgtgt tttaccttaa gggactccag gcagcttcct tgctgggaag 120

atattcattt gctggggtgg ggctgggggt gcagaggtag gaagtgctgt ggctagaagg 180

cggcctggcc agcgagtagg tggtggagcg agtgagagcg tgtgcgctgt aaacagtgtg 240

agtgcatg 248

<210> 429
<211> 930
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 429

aggcctcttc tgaggctcta ggtgccccag tagcagggcc ttctgcagca aggccgggaa 60

ctgctgcacc attggtgtgt tttaccttaa gggactccag gcagcttcct tgctgggaag 120

atattcattt gctggggtgg ggctgggggt gcagaggtag gaagtgctgt ggctagaagg 180

cggcctggcc agcgagtagg tggtggagcg agtgagagcg tgtgcgctgt aaacagtgtg 240

agtgcatgtg cgccagcgcg tgcaaggaca cggtaaggga tgtacatgta ttgtctcgtg 300

agtaagagct tgtgtgtgtg ttgggatggg aagacacgta ctggtatgag agcccgcgtg 360

agaagtgtat gtgtgagtac tcgcgtggaa gttttgcact cgggtttgag gctgtgcaaa 420

agtacgcatg gctcaccagg tgtggggctg tgtgggctgc ctcgtgtgtg ccagcccgtg 480

tgcaggcctg ttttgtgaga gccttcaggg aacgcatgag cacgtgtgcc agtgcgagtg 540

cgggacgcgg ggaggcggga gagaccgagt gggaggcccc gcgaaggagt gggagtggga 600

gtgggagtgc cggcgggaga cctgcggggg cgcgcccggg ctgacgcgtg cgcgccagtg 660

cgcgtgagtg cgggcgcgcg ccgccgcccc ccgccggggt cggagccggt tgccatggga 720

acgcgccgcg gcccgagtta atcatttcct gtggaaagtg tgcgggaggg gcgcgagcgg 780

gctggccgag gaggaggcgg cggcgtggag ctgcctcctg ccggcgggcc gggccgggcc 840

gagccccggg cgctgcggcg acgcctggat cctgcctccg ccaggccggc tgcctggtgc 900

cccgaggagg ctgctgagcc ccaggccatg 930

<210> 430
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 430
cctcctccgc gttccagaat ccaagatg 28

<210> 431
<211> 263
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 431

cgttctctcc cgcggaattc aggtttacgg ccctgcgggt tctcagaggc aagttcagac 60

cgtgttgttt tcttttcacg gatcctgccc tttcttcccg aaaagaagac agccttgggt 120

cgcgattgtg gggcttcgaa gagtccagca gtgggaattt ctagaatttg gaatcgagtg 180

cattttctga catttgagta cagtacccag gggttcttgg agaagaacct ggtcccagag 240

gagcttgact gaccataaaa atg 263

<210> 432
<211> 383

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 432

cttccttctg caacaggcgt gggtcacgct ctcgctcggt ctttctgccg ccatcttggt 60

tccgcgttcc ctgcacagta agtactttct gtgccgctac tgtctatccg cagccatccg 120

cctttctttc gggctaagcc gccccgggga ctgagagtta aggagagttg gaggctttac 180

tgggccacag ggttcctact cgcccctggg cctccggaca aaatggggtc tgcggttggt 240

gtcctggcaa aagcagggta gaagggctgc ggggcgggcc cagaatccga gcctgcagag 300

atgggagcag ttgcagtgtt gagggcggaa gaggagtgcg tcttgttttg ggaactgctt 360

cacaggatcc agaaaaggaa atg 383

<210> 433
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 433

cgcccttcgc cgctgagctc gcagcctccg gcgcccacct ccacctccag tgtcccgcct 60

cgggccgtcg ccctccagcg gctcgcgagc gtgggagacg tacctgggca ggcactgtcc 120

agcccaggcc caggcacagc cgtgaggggc gaggcacggg gacatcctgg cggccaccat 180

g 181

<210> 434
<211> 56
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 434
ccgcccctcc cgcaacgctc gaccccagga ttcccccggc tcgcctgccc gccatg 56

<210> 435
<211> 170
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 435

ccctcttctt tagactgcca cgaggaaaaa gcagatgtga gaactcaagg ttcagggctg 60

ctcttctaag aaacaagtct gccataatct ccatctgtgt tggaatctgt taactaatga 120

actggtctct gtgcaaatcc tgagtgctaa agcttccaac aagactgatg 170

<210> 436
<211> 96
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 436

cgctctctta cactcgggcc tcagaagtcc gtgccagtga ccggaggcgg cggcggcgag 60

cggttccttg tgggctagaa gaatcctgca aaaatg 96

<210> 437
<211> 517
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 437

agtccttctc attccttgcc cccgcccaag gctctcttca ccttccccgc gggggtcctc 60

tcgttttctg tctcccaaat gctggcttcc cgcctttcct cccccgctta tttacttaat 120

taaggccctg gggctgcacc ccaccggcag ctccttcggg ggtgtggccg aagagctccg 180

agggcggggc tgaccgagcc atattcgggc gtggccggtg gtgattggtg agggcggggc 240

ctgccgcagg gggcggggcc tgcaggtttg gcccccgcag ggagcgcagc tggcgccgct 300

gggagctggt ggcgcggcgc aggtcccggc cgagtgtggc gcagcagtgg cggcgcttcc 360

cattcgccat gcgccggggg tgggtgcccg aaggttgcat gatggaattt gaacattact 420

tcaagaggtt ttgtattttg gattagttaa ttgggtttgt cctctgctga ctgtttcttc 480

ggatgcattt tttggtgtgc tcttgaggga ttaaatg 517

<210> 438
<211> 203
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 438

cgtccttccg gctctcggct ttgccacaaa gcttcccgaa gacgcggccg ctacccggag 60

acgcggtcgc cacccagaag cgctctcccg ggaagccccg ctcgtgggac cgcgccacct 120

gcgccgcctc tgcggcccgc agcccgacgg gcgccgccat gttggggtcc tagcgaggga 180

cgcgtaggtg tcttcataag atg 203

<210> 439
<211> 444
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 439

cagtcctttt gcaagagctg ctaagagcgc tgggtaagga gaggaagggg agagacatgg 60

aacttggctg gtctgcaggg aaatgccact gttttggccg ggagtagggg gcgggagtgg 120

cgggagaggg ggtggccggc tggggaggag ccagcctggt ggagaagctg ccctgtgggc 180

gggggtgagg aggggagggc tgtggtcacc aggcaggaag gaggggtggc ctgacccctc 240

ggcagtccct cccctcagcc tttccccaaa ttgctacttc tctggggctc caggtcctgc 300

ttgtgctcag ctccagctca ctggctggcc accgagactt ctggacagga aactgcacca 360

tcctcttctc ccagcaaggg ggctccagag actgcccacc caggaagtct ggtggcctgg 420

ggatttggtg ggtctgctcc ttag 444

<210> 440
<211> 656
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 440

cctcctttct ccttccctct tgcctccagt gactgtctcc aggatttctc tcttcctatt 60

tcaggaggac tctcacaggc tcccacagcc tgtgttaagc tgaggtttcc cctagatctc 120

gtatatcccc aacacatacc tccacgcaca cacatcccca agaacctcga gctcacacca 180

acagacacac gcgcgcatac acactcgctc tcgcttgtcc atctccctcc cgggggagcc 240

ggcgcgcgct cccacctttg ccgcacactc cggcgagccg agcccgcagc gctccaggat 300

tctgcggctc ggaactcgga ttgcagctct gaacccccat ggtggttttt taaacacttc 360

ttttccttct cttcctcgtt ttgattgcac cgtttccatc tgggggctag aggagcaagg 420

cagcagcctt cccagccagc ccttgttggc ttgccatcgt ccatctggct tataaaagtt 480

tgctgagcgc agtccagagg gctgcgctgc tcgtcccctc ggctggcaga agggggtgac 540

gctgggcagc ggcgaggagc gcgccgctgc ctctggcggg ctttcggctt gaggggcaag 600

gtgaagagcg caccggccgt ggggtttacc gagctggatt tgtatgttgc accatg 656

<210> 441
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 441

cggccttctg ggcgcgcgcg acgtcagttt gagttctgtg ttctccccgc ccgtgtcccg 60

cccgacccgc gcccgcgatg 80

<210> 442

<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 442
agttccttcc ccagaaggag agattcctct gccatg 36

<210> 443
<211> 309
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 443

ggctctttct gcgagcgggc gcgcgggcga gcggttgtgc ttgtgcttgt ggcgcgtggt 60

gcgggtttcg gcggcggctg aggaagaagc gcgggcggcg ccttcgggag gcgagcaggc 120

agcagttggc cgtgccgtag cagcgtcccg cgcgcggcgg gcagcggccc aggaggcgcg 180

tggcggcgct cggcctcgcg gcggcggcgg cggcagcggc ccagcagttg gcggcgagcg 240

cgtctgcgcc tgcgcggcgg gccccgcgcc cctcctcccc ccctgggcgc ccccggcggc 300

gtgtgaatg 309

<210> 444
<211> 121
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 444

cggccttcca tcccagtttc ttctaggaat tcggagcctc ccctgcagcg actcggaaga 60

ttcgaggcgg cgggggacaa gtcggcgccc cagagcggac gagtcaccag gtgtcaagat 120

g 121

<210> 445
<211> 54
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 445
ccgcctttct ccgctggcaa cggcgccgct ccccgctcct cctccccagc catg 54

<210> 446
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 446
ctcccttccc ttgcatgctg cattgtgtcg ggagttgctg acagccatg 49

<210> 447
<211> 210
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 447

ccgccttcct agtggagacg cgagtggggg aggagcagtc cgaggggaac gtgggttgaa 60

cgttgcaact agggtggaga tcaagctgga acaggagttc cgatcgaccc ggtaccaaga 120

aggggagtgc ccgcggcagg gttcattgaa aaaatcctta gtgatattga catgtctcaa 180

gtgacataaa ttagccaatg actcggaatg 210

<210> 448
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 448

tggcctttgt caagtcatcc cctcttctcc tcaggaactg ctcaaacctg tgccccaaag 60

atg 63

<210> 449
<211> 17
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 449
ggatctcttt cgccatg 17

<210> 450
<211> 104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 450

ctgtctccct cggcctgtgc cgccgccgac gccgcttgtg ggcccgactc cgctctgtct 60

gcttcgccac cttctccccg agcactgccc ggccggccgc catg 104

<210> 451
<211> 134
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 451

catcctctct tccaccctct cttctccctg gtcaaccgct ctgcaaacaa ccatcaatct 60

gatcccacag gcctgagaaa gtctgctctc cagtacctgc tgctgatctg tttcagccga 120

caagaggcac catg 134

<210> 452

<211> 47
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 452
ctgcctttcg atctctccac atctcggtgg cgcgggatct caagatg 47

<210> 453
<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 453

aatcctttct cctgccgcag tggagaggag cggccggagc gagacacttc gccgaggcac 60

agcagccggc aggatg 76

<210> 454
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 454

gagccttttc tcgctaacac cgctcgccct ctccgagtca gttccgcggt agaggtgacc 60

tgactctctg aggctcattt tgcagttgtt gaaattgtcc ccgcagtttt caatcatg 118

<210> 455
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 455

gtttctctat cagtcgcgca gctgtgttcg cggactcagg tggaaggaat ttcttctctt 60

cgttgacgtt gctggtgttc actgtttgga attagtcaag tttcgggaat caccgtcgct 120

gccatcaaca tg 132

<210> 456
<211> 72
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 456

ggttctctct ctccagaagg ttctgccggt tcccccagct ctgggtaccc ggctctgcat 60

cgcgtcgcca tg 72

<210> 457

<211> 56
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 457
caacctctcc tcttcgtctc cgccatcagc tcggcagtcg cgaagcagca accatg 56

<210> 458
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 458
ctttctcccg aacgccagcg ctgaggacac gatg 34

<210> 459
<211> 32
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 459
ctctctctgc accttccttc tgtcaataga tg 32

<210> 460
<211> 141
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 460

cggcctccat gtgcgacgtg ttctccttct gcgtgggcgt ggcgggccgc gcgcgggtct 60

ccgtggaagt ccgtttcgtg agcagcgcca aggtgaggtc ggggcgggtc ctgccgggag 120

cctctcccca gtccggccat g 141

<210> 461
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 461

ctgccttttt acagctagac ctgtgtgctg caaggagcta aggccttcag tgtccccttc 60

cttacccagg tttctcacag aatg 84

<210> 462
<211> 493
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 462

ccgccccttg caccgcccac gtggccagcg ccacctgcct cattgtgccc aggagttctc 60

caaacccgcg ctgcggagtg agtgaccaag ttccggccag ttcgacctcg aggatccaga 120

ggtggagacg gtactacctc ccagctctgt tttccatccc cttcaggtcc ttcctcggga 180

ggcggcgaag gcggtccacc ctgcgcgtga tcctttatgc ccggcccctg cccctccctc 240

cgggtggaac ttccccctca ccgccagact taagctgagg atcgttggat ctctggcggg 300

gtgcagaact gagcccaggc cacagtaccc tattcacgct ctgtgcttgt gccaaggttt 360

caagtgatcc tcccgcctca gcctgcccag gtgctgagat tacatgtatg agccactgca 420

cctggaaagg agccagaaat gtgaagtgct agctgaagga tgagcagcag ctagccaggc 480

aaaggggggca atg 493

<210> 463
<211> 275
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 463

tgttcttccc ccacctgcca cgtacagagc ccaagttctc gctaggcttg ttgggtcagc 60

gcgattggcc ggggcccgcg cgagcctgcg agcgaggtgc ggcggtcgcg aagggcaacc 120

gaggggggccg tgaccaccgc ctccccgcga cgccccagtc cagtggcctc gcgtccgccc 180

attcagcgga gacctgcgga gaggcggcgg ccgcggcctc cgcaagccgt ctttctctag 240

agttgtatat atagaacatc ctggagtcca ccatg 275

<210> 464
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 464

catccttctc aaaagactta ttgacagtgc caaagctcgg tactggacac aacgagggac 60

ctgggtctac gataacgcgc ttttgctcct cctgaagtgt ctttggtcca acgttgttcc 120

agagtgtacc atg 133

<210> 465
<211> 117
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 465

ttttctctct ctctttcact gcaaggcggc ggcaggagag gttgtggtgc tagtttctct 60

aagccatcca gtgccatcct cgtcgctgca gcgacacacg ctctcgccgc cgccatg 117

<210> 466
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 466

caccctctcg gggagggagt tggggaagct gggttggctg ggttggtagc tcctacctac 60

tgtgtggcaa gaaggtatg 79

<210> 467
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 467

tctccttcct gcgcgcgcgc ctgaagtcgg cgtgggcgtt tgaggaagct gggatacagc 60

atttaatgaa aaatttatgc ttaagaagta aaaatg 96

<210> 468
<211> 165
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 468

cagtctttcc tgctaagcct cagcgtctcc tccaagccac atcaaaatct ttccttctgg 60

gcctttccca gaagtgaatt cttgctggaa ggtataaaag accagctcct ccaagcagag 120

caactccctg gctgccgtga aaagacaagg cactgggcag tgatg 165

<210> 469
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 469
ctgcctttac aacagaggga gacgatggac tgagctgatc cgcaccatg 49

<210> 470
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 470
cgccctctgc ggtgaaggag agaccacact gccatg 36

<210> 471
<211> 192
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 471

aagcctcttt catcggggca cagacttcct tttacttctt ccttttgccc tctcgcctcc 60

tcctcctggg aagaagcgga ggcgccggcg gtcggccggg atagcaacag gccgggccac 120

tgaggcggtg cggaaagttt ctgtctggga gtgcggaact ggggccgggt tggtgtactg 180

ctcggagcaa tg 192

<210> 472
<211> 531
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 472

cgcccttttat tcttgctcgg cctcgccaca gagagcaaat cagattggct gggcgacaac 60

ctcaaagggc ggggctgcac acgttcacta cgggaatgag gtagcggtgg agggggcagt 120

tgggcgggga taggccgtcc tagctaaggt ggtaaaggcc aataactctt caggctgcct 180

ctcctcgaaa agtcatcttc tcgcgaacct ttaaaatgcc ttcctcccca agcacctcaa 240

gggactagaa ctgagtgctt catttgtctt ttttcctcct tgcaaaagtc ccgtttgcca 300

ccatggggat gtaccaagtg agaccgagta gggggaacga gtggtgattg acgcgccagg 360

ttactggcca ctgctcacct aggcgctagc aaacttctgc caagatcgga actgagtact 420

aaacagcctc cacagttctc cctggtgccg tctccggctt ggcgccgcat cctcctctgg 480

gctcgcgatg gccgcgtccc ctcccgctgc ggacgggtcc tttggtacat g 531

<210> 473
<211> 167
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 473

ctgcctcttt ccggctgtga ccctcctcgc cgccgccgct tggctgcgtc ctccgactcc 60

ccgcgccgcc gagaccaggc tcccgctccg gttgcggccg caccgccctc cgcggccgcc 120

ccctggggat ccagcgagcg cggtcgtcct tggtggaagg aaccatg 167

<210> 474
<211> 122
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 474

aactcctttc cccctgctgt gacgtacagg tgaggtaaac agtactgaag tccagggcgt 60

cggtgctcac tgctctggca atgcccggtg agactgaatt atgtttaaat ttattgtaga 120

tg 122

<210> 475
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 475

ggctccttcc cagcccccgg cctagctctg cgaacggtga ctgcccatcc ttggccgcaa 60

tg 62

<210> 476
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 476

gaccctttc ccctccccgg gccacccagc ccgcccaact cccagcggag agcaaggttt 60

tcttctgttt tcatagccag ccagaacaat g 91

<210> 477
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 477
ttttcttttc ctctaggcag agaagaggcg atg 33

<210> 478
<211> 259
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 478

ctccctcttt gctctaacag acagcagcga ctttaggctg gataatagtc aaattcttac 60

ctcgctcttt cactgctagt aagatcagat tgcgtttctt tcagttactc ttcaatcgcc 120

agtttcttga tctgcttcta aaagaagaag tagagaagat aaatcctgtc ttcaatacct 180

ggaaggaaaa acaaaataac ctcaactccg ttttgaaaaa aacattccaa gaactttcat 240

cagagatttt acttagatg 259

<210> 479
<211> 22
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 479
gcttctcttt ctggtcaaaa tg 22

<210> 480

<211> 74
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 480

ccgccttttg tgctgcggcc gcggagcccc cgagggccca gtgttcacca tcataccagg 60

ggccagaggc gatg 74

<210> 481
<211> 75
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 481

tggtctcttc ggtctcctgc cgcccccggg aagcgcgctg cgctgccgag gcgagctaag 60

cgcccgctcg ccatg 75

<210> 482
<211> 192
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 482

cccccctctcc ctccctcctt gcgggccctc ctcccccttcc ctcccctccg ccccccttccc 60

cgtaggcagc ccgcccgcca gtccgcccgc accgcctcct tcccagcccc tagcgctccg 120

gctgggtctc tcccccgccc cccaggctcc cccggtcgct ctcctccggc ggtcgcccgc 180

gctcggtgga tg 192

<210> 483
<211> 470
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 483

tcgccttctg cccgggcgct cgcagccgag cgcggccggg gaagggctct cctcccagcg 60

ccgagcactg ggccctggca gacgccccaa gattgttgtg aggagtctag ccagttggtg 120

agcgctgtaa tctgaaccag ctgtgtccag actgaggccc catttgcatt gtttaacata 180

cttagaaaat gaagtgttca tttttaacat tcctcctcca attggtttaa tgctgaatta 240

ctgaagaggg ctaagcaaaa ccaggtgctt gcgctgaggg ctctgcagtg gctgggagga 300

ccccggcgct ctccccgtgt cctctccacg actcgctcgg cccctctgga ataaaacacc 360

cgcgagcccc gagggcccag aggaggccga cgtgcccgag ctcctccggg ggtcccgccc 420

gcgagctttc ttctcgcctt cgcatctcct cctcgcgcgt cttggacatg 470

<210> 484
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 484
cgctcttcct tccgcttgcg ctgtgagctg aggcggtgta tg 42

<210> 485
<211> 193
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 485

tcgtcttctc tgtcttaggg ctggtgctgg ccctgcccac gcctagggct ccggcgcgtc 60

acgggcctca gctgggattc ccgcgccccc cggacggcca cgagactcgg acatctttcc 120

aggaacagcg tgaggaggac agaagcaccc aacaggactg ctcaagccac ctgcgaacac 180

tgctgctacc atg 193

<210> 486
<211> 66
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 486

agttcccttt tccggtcggc gtggtcttgc gagtggagtg tccgctgtgc ccgggcctgc 60

accatg 66

<210> 487
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 487
cctcctcttg acgtggcaga ggcggcgcca gccatg 36

<210> 488
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 488

cgtcctcttt cctttccttc tccctcccct tttcccttcc ttcgtccctt ccttccttcc 60

tttcgccggg cgcgatg 77

<210> 489
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 489

ccgcccctcc cgctggatcc cgcagccgcg gctcttcccg acgcgttccg ccttccccag 60

ctgtgcactc tccatccagc tgtgcgctct cgtcgggagt cccagccatg 110

<210> 490
<211> 125
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 490

gcttctcttt cctttcgcgc cggttgccgc tgcggagcgc ggcgggtcca tgtgcgcagt 60

gagtggcgct attcctggcc cagtagcacc cgagccccgg gtttgaccga gtccgcgctg 120

cgatg 125

<210> 491
<211> 625
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 491

gctcctttgc gcacgcgcgc cgcttcccag tggcaagcgc gggcaggacc gcgttgcgtc 60

atcggggcgc gcgcctcaga gagagctgtg gttgccggaa gttgagcggc ggtaagtgag 120

ccgcggcggg cgagggtgta gtggggtctt gctgggccgg ttttggaggc ctggagtcaa 180

ggggcgagct cgccagggag ggcgagggtc acagcaagtc tcaggatcct cctctgccag 240

tttctgggtg gtccttcctc ctccagggac tcactgattc cggctggcgc ccttcgtctg 300

tagccgcgtc ccctcagact ggttcagtcc ggggtcttct gacttggaag ctcgtgctga 360

tttcctaagt cagcccctcc tgtcctcttg gtaggcagtg ctcagaatct tcagtgttgg 420

aacacgggag atgggacatt tggattccca gcctggctgt gtctggattt gctgtctctg 480

gcacgttcct tccccatcta agctgctttt ccatctgcaa aatgggaatg ataatccgcc 540

atttgtttaa gtgaggaggt taaataagtt tactttctga gaaagaagat tctcgattcc 600

ttggttacag ggttagaaac taatg 625

<210> 492
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 492

cgctcccttt gccgccgcct tagcccggga cccgaaccca gcctctcccc tacccgaaca 60

ccggccccgg ctccaccgag gcccgggtcc cccagcccgt ctcgccgccg ccatg 115

<210> 493
<211> 224
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 493

agcccccttt tccctccatg gtttctctcc gctcccgtga gtaacttggc tccgggggct 60

ccgctcgcct gcccgcacgc cgcccgccac ccaggaccgc gccgccggcc tccgccgcta 120

gcaaaccctt ccgacggccc tcgctgcgca agccgggacg cctctccccc ctccgccccc 180

gccgcggaaa gttaagtttg aagaggggggg aagaggggaa catg 224

<210> 494
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 494

acttctcttt tccctagact gcagccagcg gagcccgcag ccggcccgag ccaggaaccc 60

aggtccggag cctcaacttc aggatg 86

<210> 495
<211> 145
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 495

cgctccctct gggcttccgt cctccgcccg cgcccgacgg agcctgttcg cgtcgactgc 60

ccagagtccg cgaatcctcc gctccgagcc cgtccggact cccccgatcc cagctttctc 120

tcctttgaaa acactaagaa taatg 145

<210> 496
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 496

aggccccctt ctccgcctcc gcctcctccc gacgccggcg ccgctttctg gaaggttcgt 60

gaaggcagtg agggcttacc gttattacac tgcggccggc cagaatccgg gtccatccgt 120

ccttcccgag ccaacccaga cacagcggag tttgccatg 159

<210> 497
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 497
gcttctttcc cgagcttgga acttcgttat ccgcgatg 38

<210> 498
<211> 69
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 498

acccctcttt tctagagttc tgcctcgctt cccggcgcgg tcgcagccct cagcccactt 60

aggataatg 69

<210> 499
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 499
ctcccttctg cctgggacgt cagcggacgg ggcgctcgcg ggccggggct gtatg 55

<210> 500
<211> 1300
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 500

aagccctttc cgaggatggc aaaggatctg ggaatgcttc tccaaagata tgtggatgga 60

cgaaataggt ctctggtgat actgaggcgg ggtggggacg gggaggcaaa gacttggctt 120

cttaggaatt ggaagaaata agtaaacaat gtttggtagc aatttgtaat aaggaagtaa 180

tcataaaatt aactacgtcc gtttctgatt gtgtcaactt tgtcaaggag tagaagttta 240

agaattgaat actgtcctgc aaacaacgta acctcatctc ctgtttgaca caccctgttg 300

agaagcagtc ctttacctcc taaatttctt tttcgaaatt atcatttcct ttatggactg 360

agaataacac tgcctgttca ctcccaccga gctgtgaaca gtgaccttaa ttcttccaag 420

cagggaagtg tagaaactaa ggtctgtgac agaccgcaaa atcatctccc aatctttaag 480

gaaaatcaga atcacgcata atcccataga gataaatttg atgcatagtc ttttcctatg 540

catacatttt tccttttttt ttacaataat tgaattttta tatttttca gcttgcttct 600

gtcacttaat atattatgag taatttttt tggtttttt tgttttggag acagaatctc 660

gcactgtcgc ccgggttgga gtgcagtggc gcgatctcgg ctcactgcaa cctctgcctc 720

ccggcttcaa gcgattctcc tgtctcagcc tccctagtag ctgggattac aggcacccgc 780

caccacgccc agctaatttt tttgtgtgtt tttagtagag aaggggtttc actatattgg 840

ccaggctggt ctcaaactcc tgacctcatg atacgcccac ctcggtctcc caaagtgcta 900

ggattacagg cctgagccac cgcgccagcc tattatgaat aattttctac atgaatacgc 960

atcgtactaa ataactttaa atgttggtgt agtatgccat tgtatgggta tggcatcatt 1020

tattgttaga cgttagattg tttccactaa gtcggtatta taaagagaac taatgacttc 1080

attattatta gctttttctt tctttggaca caatatccaa aaagaaattg ttgtttcaaa 1140

gatatgcaag atttttaagg ctttttgata tgtattgtca aattgccctc cagaaagaat 1200

acatgaattt acactcagca gctctgcttc cagcgtgaaa gactttctat tgtaccattt 1260

tggtgttttt tccctagctc tcagactccc cagtacaatg 1300

<210> 501
<211> 539
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 501

gtgtctcccg gtcgcgcgtg gaggtcggtc gctcagagct gctgggcgca gtttctccgc 60

ctgctgcttc ggcgcggctg tatcggcgag cgagcgagtt cccgcgagtt ctcggtggcg 120

ctccccttc ctttcagtct ccacggactg gcccctcgtc cttctacttg accgctcccg 180

tcttccgccg ccttctggcg ctttccgttg ggccgattcc cgcccgcttc ctcctgcttc 240

ccatcgaagc tctagaaatg aatgtttcca tctcttcaga gatgaaccag attatgatgc 300

atcattatca cagaagaaat tcgtgtctat agcttttaag gacttgatta catcattttc 360

aagcctgata gttttggaat caccattaga gcttaagaca cacctgcctt catttcaacc 420

acctgtcttc ataccctgac gaagtgcacc ttttaacact cctttgtcct tggattactt 480

aagagttccc agaaatacat ttgccaccaa cagagtagcc aaatttataa ggaaaaatg 539

<210> 502
<211> 310
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 502

acccctcttt ttctccaaag gagtgcttgt ggagatcgga tcttttctcc agcaattggg 60

ggaaagaagg ctttttctct gaattcgctt agtgtaacca gcggcgtata ttttttaggc 120

gccttttcga aaacctagta gttaatattc atttgtttaa atcttatttt atttttaagc 180

tcaaactgct taagaatacc ttaattcctt aaagtgaaat aatttttgc aaaggggttt 240

cctcgatttg gagcttttt tttcttccac cgtcatttct aactcttaaa accaactcag 300

ttccatcatg 310

<210> 503
<211> 104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 503

ttttcctttc ttagccaaat caccaaaatg tccagttaga acaagaattt agcattctgc 60

aaaagaagtt aacagctgag ataacgagga aatattctga aatg 104

<210> 504
<211> 134
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 504

ggttcttctg ggcgctaagg gagctgacgg agagggccac cgcccagcaa tagacggtgc 60

ctcagcctgc cgagccgcag tttccgtggt gtgagtgagt ccgggcccgt gtcccctctc 120

ccgccgccgc catg 134

<210> 505
<211> 296
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 505

cggcccttcg cagcgggcgc gctgtcagac ctcagtctgg cggctgcatt gctgggcgcg 60

ccgctctcgt ctgatccctg ctggggacgg ttgcccgggc aggatccttt acgatccctt 120

ctcggtttct ccgtcgtcac agggaataaa tctcgctcga aactcactgg accgctccta 180

gaaaggcgaa aagatattca ggagcccttc cattttcctt ccagtaggca ccgaacccag 240

cattttcggc aaccgctgct ggcagttttg ccaggtgttt gttaccttga aaaatg 296

<210> 506
<211> 231
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 506

cgctctctgg caagaggcaa gaggtagcaa cagcgagcgt gccggtcgct agtcgcgggt 60

ccccgagtga gcacgccagg gagcaggaga ccaaacgacg ggggtcggag tcagagtcgc 120

agtgggagtc cccggaccgg agcacgagcc tgagcgggag agcgccgctc gcacgcccgt 180

cgccacccgc gtacccggcg cagccagagc caccagcgca gcgctgccat g 231

<210> 507
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 507

gggtctttgt ctcgctgcag cgggtgctgc aggtctggcc ttcacttttc tgcgtcctct 60

tactcctaga ggcccagcct ctgtggcgct gtgatctggt tattgggaga ttcacagcta 120

agacgccagg atcccccgga agcctagaaa tg 152

<210> 508
<211> 150
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 508

ctttctttga cgcaagggct cgagacgcag ccgccgtcgg ccgagcgccc ggctagaagc 60

gacaccagac ggagcctccg gagttcctcc gcccccacct cgccgggtcc tggagccgca 120

gtcctcccag ctgccctcct cgtggccatg 150

<210> 509
<211> 608
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 509

ctgtcttttc tccagtttga gcgggggtgt cgggagcagg cggagagctt tcctgcgagg 60

ctgtggaagc agtgaacact cttctcagcg gctcgcctcc cagcagtgct atttttgcc 120

atccgccctc acccccagca cacgcgctcg cacacacacg cacgcacgca cacacacaca 180

cacacacact cacacagaga cctctctggg tttctttgcc ttgagtctcc cggggctgtg 240

agaagccagg cgcatctcaa accgagctgg cagctccagg ctccggagcc atgccctgca 300

cggaccctcg tctttaccac gctcctgagg aatgaaagga acccagggac cctcagaagg 360

cagcagtgat gcggaccaac cccccggagc ctgcaccctt ccgagggcca taggcgaccc 420

agggaactgg agagagctcc agaaaggaaa tcccagcttt cccaaagtcc ctgtggatgc 480

tgacaaaagg agacctgaat ttttggaaga gcctgtacta ggttacccgg ctgcagagtg 540

attttcccct ccggcactga ctctcccccc ccaaccccca gccgtccaga gtaccatgaa 600

gaattatg 608

<210> 510
<211> 32
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 510
ttccctctcc gctgcgtccc cgcgcgaaga tg 32

<210> 511
<211> 56
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 511
cttcctccgc ggtcttccga gcggtcgcgt gaactgcttc ctgcaggctg gccatg 56

<210> 512
<211> 197
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 512

cgctctttcc gcgcggtgca ttctggggcc cgaggtcgag cccgccgctg ccgccgtcgc 60

ctgagggaag cgagaagagg ccgcgaccgg agagaaaaag cggagtcgcc accggagaga 120

agtcgactcc ctagcagcag ccgccgccag agaggcccgc ccaccagttc gcccgtcccc 180

ctgccccgtt cacaatg 197

<210> 513
<211> 1250
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 513

ttttcttcct ggtggcgttt gggcttaata cagctttggc gaggtcggat gacgggtggg 60

agccagcggt ggaaggggtg gcgaaagtac cggtttgccc caggccgccg aggggcctcc 120

ttagagagac cttgcctgct ccgctcgcgt ccgccggggc cgcgcgggtc ctcctggcgc 180

cgccaggttc aaaaagccac tcgagttgtc actgcgacgg ccctgggcca ggagccgttt 240

cgggatctgt caaacaacga gttttcgtcg ttcgaatcag gttgactggt ccttcatccc 300

cccaatctcc cgtacctggc gagtccagct cgtcgcggca atgctaagaa aagagtgata 360

tgcaagctga gaccaaaaat atggtatgat ttagccatac tgaaggggaa ggaaataaga 420

gctgggcaaa gcattctgtg aattggctga ctccacttct atggtgagag agaggagtgc 480

atcaaagatt actcccagta gagatggttt cagcatgttg gccagtctgg tctcagactc 540

ctgacctcaa gtgatccacc cacctcggcc tcccaaaatg ctgggattac aggtataagc 600

cactgtgcct ggccaaagat accgttaacc ctggataaag agaatggagg ttacctctgt 660

ccgtgtagat tcctaagctg tcctggagtg atccttggag taaaggaaag gtgctttgaa 720

gcacattcag ccatcagccc tgtgggatgg cagccactga tttgtcctat ggtctttaca 780

gggacccagt ctgccttcaa gaaaagacag aagtagaaag ggtggtggct gactgtctga 840

caaattgtta tcaggtatgc aggaagtata tccttctcca aaatatcata cttgcatcac 900

caggtagaca catttccttc tacacagaat tatcttcaga gcttcttaaa gcaaataaag 960

cctgcttcaa ggactgagtc cctagtcgaa ttcccggaag gagtggagcc tgtcatattg 1020

tgtttatcta gcatctgctc aagagtgtgc tgcagtggag ggaaatcaga tgacctccca 1080

gtctggttgt gttacataca atcatgtgta agaagtgcca ttcaagccgt gtcactggag 1140

gggactgaca gtgagattca gtgacttttg atgatctggc tgtggacttc accccagaag 1200

aatggacttt actggaccca actcagagaa acctctacag agatgtgatg 1250

<210> 514
<211> 36

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 514
gcttccctcc cggcgcagtc accggcgcgg tctatg 36

<210> 515
<211> 182
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 515

cttcctttct cgtgttgtta tcgggtagct gcctgctcag aacccacaaa gcctgcccct 60

catcccaggc agagagcaac ccagctcttt ccccagacac tgagagctgg tggtgcctgc 120

tgtcccaggg agagttgcat cgccctccac agagcaggct tgcatctgac tgacccacca 180

tg 182

<210> 516
<211> 336
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 516

cctccccttt tgggtcggta gttcagcgcc ggcgccggtg tgcgagccgc ggcagagtga 60

ggcaggcaac ccgaggtgcg gagcgacctg cggaggctga gccccgcttt ctcccagggt 120

ttcttatcag ccagccgccg ctgtccccgg gggagtagga ggctcctgac aggccgcggc 180

tgtctgtgtg tccttctgag tgtcagagga acggccagac cccgcgggcc ggagcagaac 240

gcggccaggg cagaaagcgg cggcaggaga agcaggcagg gggccggagg acgcagaccg 300

agacccgagg cggaggcgga ccgcgagccg gccatg 336

<210> 517
<211> 857
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 517

tggtcctttc ttttatgatt cacaaggaat gaccctcttc atcgcctctc ctaattcagt 60

cctcacaaca gtccttttac aaatgggaca acaggttaga ggaagtcagg cagatttcca 120

gcatcataga gagtaaagga ccagggaagg atcaggattc aaggactgca cccaggctct 180

gcttccagct tgctgtgtga ctttgggtaa ttttgttccc ttagggaact gagctttctc 240

atttgtaaat gcaaacaggc tgttgggagg atcaaatgag atccaggggt gaaaacagct 300

tagtttactt tcaggaattt acccacgcgg tatataaagg caaaatatta ttatagtcag 360

gtgattgtag attgaggaac ccatttcctc attctgcaaa ttgcaaacct gagggcccaa 420

agagggacag gggcttgccc caggtctcag caggctgtga gcaagagcta aagcctaatc 480

ctcctgcctt tgggcctgga gcccttcctt gtaccccagg ggtcagtgtc tttgttggat 540

acaggcttag attgactgac tgtaccctga gaacctaggg gagtccctgt tcccaattct 600

tctcctaccc ccaccttggc ctgatggagg aagaccctgc tgtgttgaga tgagcaccag 660

agccaagaag ctgaggagga tctggagaat tctggaggaa gaggagagtg ttgctggagc 720

tgtacagacc ctgcttctca ggtcccagga aggtggcgtc agcatctgca gccgcgtcga 780

cgttgtcgga gcctccgcgg aggacccagg agagccggac taggaccagg gccctgggcc 840

tccccacact ccccatg 857

<210> 518
<211> 54
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 518
ctttccttcg gcttccgttc ttggtccatg tgagagaagc tggctgctga aatg 54

<210> 519
<211> 67
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 519

ggttctctgt cagtcgcgag cgaacgacca agagggtgtt cgactgctag agccgagcga 60

agcgatg 67

<210> 520
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 520

ccgcctcttg tttttcccgc gaaactcggc ggctgagcgt ggaggttctt gtctcccctg 60

gtttgtgaag tgcggaaaac cagaggcgca gtcatg 96

<210> 521
<211> 114
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 521

tactctttat caatcgtctt ccggcgcagc cccgtccctg ttttttgtgc tcctccgagc 60

tcgctgttcg tccgggtttt ttacgtttta atttccagga cttgaactgc catg 114

<210> 522
<211> 219
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 522

ctccccctct cgctctcctc cctcttcccg gctccagctc cgccgccagc tccagccttt 60

gctccccctc ccaaagtccc ctccccggag cggagcgcac ctagggtccc tcttccgtcc 120

ccccagccca gctacccgtt cagaccagca gcctcggggg gcaccccccc gccagcctgc 180

ctccctcccg ctcagccctg ccagggttcc ccagccatg 219

<210> 523
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 523

agatcttctt ccgctctgag gcgctactga ggccgcggag ccggactgcg gttggggcgg 60

gaagagccgg ggccgtggct gacatggagc agccctgctg ctgaggccgc gccctccccg 120

ccctgaggtg ggggcccacc aggatg 146

<210> 524
<211> 304
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 524

cggcctcttt gtgtggtgcc cagatagggg agcggaggtg gcggcggcgg cggtagcggt 60

ggccttggtt gtcttccagt ctcctcggct cgcccttag ccggcaccgc tcccttccc 120

tcccccttcc tctcttcctt ccttccctcc ccttcccttt ttcccttccc cgtcggtgag 180

cggcgggggt ggctccagca acggctgggc ccaagctgtg tagaggcctt aaccaacgat 240

aacggcggcg acggcgaaac ctcggagctc gcagggcggg ggcaaggccc gggccttgga 300

gatg 304

<210> 525
<211> 737
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 525

ggctcttttg ttcggctgag gggagggccg ttggccgggg cctgcggtac gccgcttcag 60

tgagggacgc cactgcggcc acccggcttg ctgccttcct gggcgccact cccccaggcg 120

acccgacgcg acgcgccagc agcgcagcac cgattcctct cgggctcttg ggcgctgctc 180

tgaggtgagg agcccgctgg aggcgggaga gctgggggag ggggcgcggc ggcggcggcg 240

gcgggagccc tgcgtgaggg aacgcgcttt cgaggcggag gttaggagcg gggagcgcgc 300

ccgggtccag cgtcctgctt ctccgcttcc cgcgctgagc tcttcgcctg tcgctgaggc 360

gtcggtgcca gctgcgtgaa ggatggagag ggcggggcgc gaatcctgag ccagagactg 420

agtgcttggg ggtgggccga gcacttgggg gccgctcttc ggggcccggg tggtctggaa 480

caatgttgct tggctgggcg gctgcgggat agggcggaag gggacaggct tgaggcttgg 540

ataggcgtga ggaggcgcat acgaccgcac aacccgaggt ttgtaactgt attcggaaga 600

cgccgggtcc ggctgggact gccagaggaa cctggctttg caggactacg gaggagtaac 660

gtcgagtgaa ttggaagagg gcccagggcc gcacaagcag cgtcaccctt tacaccagaa 720

agctggcggg cactatg 737

<210> 526
<211> 204
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 526

cgcccttctt aggaggggct gcattgcagg gggagagtga actgacagac tcagtcactg 60

aagagggaaa aggagtgaga agacaaagcc gtcaaagccc caacagcttt gtatttctcc 120

agcccggcgc agaccccgga gctcccgagg cactccctcc atctttggaa cacgccagta 180

attgattgat aacaggaagc tatg 204

<210> 527
<211> 145
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 527

ttttctttct ttcctagagt ctctgaagcc acagatctct taagaacttt ctgtctccaa 60

accgtggctg ctcgataaat cagacagaac agttaatcct caatttaagc ctgatctaac 120

ccctagaaac agatatagaa caatg 145

<210> 528
<211> 592
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 528

acttcttcct cccttccccct ctcttccccct ccctccccag ccttccccgc gagcggacgc 60

ggcagcgcct ctgtctcgct ttttcttatt tttcccccct ttcccctttc ttttttttt 120

tttcttttct tttctccccct ccccccctttt caccatttcc cctcggaggc gctttccccg 180

ggcaggggca gagccggtct caccccccgc ctctccccgg cccccgccgc cctatggcga 240

gagggagccc cctcccaacc cgggctcgag cggcggcggc ctcaggccgg gggtcatcat 300

ggaactaatt cgctgaccga cccagcggcc gcagccgtgc gtcccgctcg agcgccagcg 360

cccgcgcccg cgccccccga tccgcttccc ctttctccct cctcagttgg ccgagtcgtc 420

ccgcgcgcac cgcctccgcg cgcctatgag aatgaggtgg taacgggccc ccggatgacc 480

ccgcgtcacc actgtgaggc ctacagctct gccggggagg aggaggagga ggaagaggag 540

gagaaggtag ctacagcaag ctgggtagca ggcagatcca aaggatatca tg 592

<210> 529
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 529
cattccctcg cgctctctcg ggcaacatg 29

<210> 530
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 530

gtctctttgt cctgccggca ctgaggactc atccatctgc acagctgggg cccctgggag 60

gagacgccat g 71

<210> 531
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 531

gggtctctcg gtcccgcagc cgtgaggagg acggtctgca tactcgctgc ccgccggctc 60

cctcccccgc gtccctgcga ccgccgcggc gaagatg 97

<210> 532
<211> 130
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 532

gggccctttt cgcggccggg ccccagcatg gctgccccca cggctgaggg cctggcagct 60

gctgcgccct cgctttcttg acattccctg gcttctgtgc tctcttcccc aggccacccc 120

agcagacatg 130

<210> 533
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 533
ctgtctttct cagaaaacca aatatg 26

<210> 534
<211> 400
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 534

gtttctctgc agttttcctc agctttgggt ggtggccgct gccgggcatc ggcttccagt 60

ccgcggaggg cgaggcggcg tggacagcgg ccccggcacc cagcgccccg ccgcccgcaa 120

gccgcgcgcc cgtccgccgc gccccgagcc cgccgcttcc tatctcagcg ccctgccgcc 180

gccgccgcgg cccagcgagc ggccctgatg caggccatca agtgtgtggt ggtgggagac 240

ggaaacaaga atctcagtgt aacccgagca aaatcgcgcg tctcagcgtt gcttgtatag 300

agctgtaggt aaaacttgcc tactgatcag ttacacaacc aatgcatttc ctggagaata 360

tatccctact gtctttgaca attattctgc caatgttatg 400

<210> 535
<211> 17
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 535
tcgtctcctc caagatg 17

<210> 536
<211> 152

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 536

ccgcctttcc ttttgtttgt ctcacgtttt gcgtgggagg cggtcccggg atttcagggg 60

tctaccggct ctcttatggc gaatgcaacc cgaagagaga gtgagctgta tcttcagagt 120

tgtctccgtc tttccaagaa cagaacaaaa tg 152

<210> 537
<211> 40
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 537
gcctcctttc caagcgcgac ccgttgaggt ccttgtcatg 40

<210> 538
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 538

ccgcctttcc ttttgttttt ctcaggtttt gcgtgggagg cggtcccggg atttcaaggg 60

tctacgcgct tttctatggc gaatgcaacc cgacgaggga gtgggctgta tcttcagagt 120

tgtctccgtc tttccaagaa cagaacaaaa tg 152

<210> 539
<211> 235
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 539

ctttcttttt cctttcttcg gaatgagaga ctcaaccata atagaaagaa tggagaacta 60

ttaaccacca ttcttcagtg ggctgtgatt ttcagagggg aatactaaga aatggttttc 120

catactggaa cccaaaggta aagacactca aggacagaca tttttggcag agctgctcac 180

tccttgctca gctcagtttt ctgtgcttgg accctctggg cccatcctgg ccatg 235

<210> 540
<211> 131
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 540

ctctttggga tgctttgttg tctggtggtg actgtgccca tgggtgagtt gtatcggaaa 60

atcgtcatgt gaggatcaga ggggaaaaga aaacagaggc ctctggtctc tgcctgccct 120

gggtgctcat g 131

<210> 541
<211> 137
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 541

acgcctcctc ttgcgctgtc ctgttaatgg cgggcagtag ccgctgaggg gattgcagat 60

aaccgcttcc cgcacgggga aagtctaccc tgcctgccac tttctgctcg ccgtcagcgc 120

cggagctcgc cagcatg 137

<210> 542
<211> 130
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 542

tgctctttct ctagcacggt cccactctgc agactcagtg ccttattcag tcttctctct 60

cgctctctcc gctgctgtag ccggaccctt tgccttcgcc actgctcagc gtctgcacat 120

ccctacaatg 130

<210> 543
<211> 323
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 543

caccctcttc cgccgctccc gcccagcgac ctcgctcccg gggcgacgcc ccgcgtgcgc 60

cagagtcgcc gaggtcgtcc ccggcaccgg aagtgaccct ggcgggtttg tcttcaaatt 120

ctcggcgagc aggagccgcg ccggcaggtg gtgttgacga ttgaactggg cagtactggg 180

gccgtgagcg gagagcaaag tgggctggac tgggtcaggc cctccttcct cgctgccggg 240

atctccactc cgccaatccc ctgtgcctgg cgttgggcgg tttcccgagg agcttgggcc 300

gccgcagctt acagttgaac atg 323

<210> 544
<211> 186
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 544

ctttctcttt ttcctttctt ccggatgaga ggctaagcca taatagaaag aatggagaat 60

tattgattga ccgtctttat tctgtgggct ctgattctcc aatgggaata ccaagggatg 120

gttttccata ctggaaccca aaggtaaaga cactcaagga cagacatttt tggcagagca 180

tagatg 186

<210> 545
<211> 100
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 545

cggcctttca tttccgcttc cggtgcgggc cgcgcgcgag cgcagcggtg ggaggcggcg 60

accagccggt tgaggcccca ggcttggcct caccacaatg 100

<210> 546
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 546

ctccctcctg gcgcttgtcc tcctctccca gtcggcacca cagcggtggc tgccgggcgt 60

ggtgtcggtg ggtcggttgg tttttgtctc accgttggtg tccgtgccgt tcagttgccc 120

gccatg 126

<210> 547
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 547

gcgtctctat cgcgccagtt cctcagcctc agtgctatga aggtgacagc gtgaggtgac 60

ccatctggcc cgccgcgatg 80

<210> 548
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 548

gggcctttgc ccgccttggc ggccggctct acgttccctg ttctcgcctg cagctccgcc 60

atg 63

<210> 549
<211> 309
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 549

gcttcccttc cgatgattcg gctcttctcg gctcagtctc agcgaagcgt ctgcgaccgt 60

cgtttgagtc gtcgctgccg ctgccgctgc cactgccact gccacctcgc ggatcaggag 120

ccagcgttgt tcgcccgacg cctcgctgcc ggtgggagga agcgagaggg aagccgcttg 180

cgggtttgtc gccgctgctc gcccaccgcc tggaagagcc gagccccggc ccagtcggtc 240

gcttgccacc gctcgtagcc gttacccgcg ggccgccaca gccgccggcc gggagaggcg 300

cgcgccatg 309

<210> 550
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 550

gggcctttgt cccgacagag ctccacttcc tgtccccgcg gctctgtgtc ccctgctagc 60

cgtaggtcgt gtgacccgca ggcaccggga gatccagaag tgaaacgcca ggctctctgg 120

aggccaggag atg 133

<210> 551
<211> 405
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 551

cagtctttcg cggcccggga gctcagcaga gctaccagct gccctgttgg cttcgctggt 60

cggatcgtcc tcctggcccc gccaaacagg cgggggggagc ggccccgact gtggggccat 120

ggcagtagtc tcctcgttcg ccgccgccgc tagcctagct gagtcgccgg cttctgcgct 180

aggggctccc accgcctccg caggctaagg agccgctgcc accaacgagc tgtgagggtt 240

actatgctcc ctctttgccg ccgtctcctc ctcttgcccg cgcaggcacc cctctggctg 300

ctcagtcctg cctcagtgtc aaaccagaag agaagtaaaa ttcaacaaaa atttatgtgt 360

ggagttcctt cttaaaagaa gaaaaaagtg attatttaga ctatg 405

<210> 552
<211> 196
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 552

agccctcctt gctagtctgg gacttcccgg tggagtgagg aacccagcaa cacgctcctg 60

acttcccttc ccaaggactc gacctgagaa ggacacagca gtctctgaat ttcatgctct 120

cctctttgat gtgaagaaaa tgaaaagctg aacagttgtg gaactgtgga tagagttaga 180

caataaggcc gccatg 196

<210> 553
<211> 238
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 553

ccctccctcc ctttccctcc ctcgtcgact gttgcttgct ggtcgcagac tccctgaccc 60

ctccctcacc cctccctaac ctcggtgcca ccggattgcc cttcttttcc tgttgcccag 120

cccagcccta gtgtcagggc gggggcctgg agcagcccga ggcactgcag cagaagagag 180

aaaagacaac gacgaccctc agctcgccag tccggtcgct ggcttcgccg ccgccatg 238

<210> 554
<211> 166
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 554

ctttctttcc gtcgcagaga gcatcggccg gcgaccgttc cggcggccat tgcgaaaact 60

tccccacggc tactgcgtcc acgtggcggt ggcgtgggga ctccctgaaa gcagagcggc 120

agggcgcccg gaagtcgtga gtcgagtctt cccgggctaa tccatg 166

<210> 555
<211> 576
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 555

ctcccttccc cctccgcccc cggacggccg ctggggcgcg cgcctctcct cgcaccccca 60

ccctgagtcc ccacactccg cggggccacc gagctgctga ggcccctttg cgggcccgcc 120

gagcggttcc gggtttaggg ttcacaggtc agagttgact ccctgaaaag tgcagccggt 180

ttgaaatgca agatggcggc ggcgtggcgc tgagaggcgc ggcggccccc gcaggagaag 240

acagactgct gctttggacc tgttggtaat gatggcctga gctaaacatc taactagaag 300

ggataccctt ccatttcaaa gaacagaatg ctaaggaagc tgtggcaagt gattggagtt 360

gtgcttcaaa aatttcagaa attcagcagt attttatctg ccaacaataa gctctttact 420

tgattgcacc atgagaaagc tgctaatgag acttgttgag cacaaaaatg gacttgaaga 480

accaaaagcc attgttttca aatgaagaac actgaacagt tttaagcctc gatgcttttt 540

aatcaccact gagcttttcc tcataacatc agaatg 576

<210> 556
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 556

ccttccttcc ctccctcctt ccctcctgtc gccgtctctt ctggcgccgc tgctcccgga 60

ggagctcccg gcacggcgat g 81

<210> 557
<211> 180
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 557

ctttctctca ggatttccgc tggcttcagg ttccggtcag gcgtcgggac agagcctgat 60

ccaggcttcg gcggccggtg gcagctctcg atcagctctc gcagtcggag aggcggctaa 120

ggaaaggtgc cacagcagag acgcgaagga gaggccctag aacctttca aagaagaatg 180

<210> 558
<211> 58
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 558
gagcctcttt ggtagcagga ggctggaaga aaggacagaa gtagctctgg ctgtgatg 58

<210> 559
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 559

tgcccttttct ttcgccagcc ttacgggccc gaaccctcgt gtgaagggtg cagtacctaa 60

gccggagcgg ggtagaggcg ggccggcacc cccttctgac ctccagtgcc gccggcctca 120

agatcagaca tg 132

<210> 560
<211> 334
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 560

ctgccttttc tcctgccggg tagtttcgct ttcctgcgca gagtctgcgg aggggctcgg 60

ctgcaccggg gggatcgcgc ctggcagacc ccagaccgag cagaggcgac ccagcgcgct 120

cgggagaggc tgcaccgccg cgcccccgcc tagcccttcc ggatcctgcg cgcagaaaag 180

tttcatttgc tgtatgccat cctcgagagc tgtctaggtt aacgttcgca ctctgtgtat 240

ataacctcga cagtcttggc acctaacgtg ctgtgcgtag ctgctccttt ggttgaatcc 300

ccaggccctt gttggggcac aaggtggcag gatg 334

<210> 561
<211> 102
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 561

agctctctcg agtcactccg gcgcagtgtt gggactgtct gggtatcgga aagcaagcct 60

acgttgctca ctattacgta taatcctttt cttttcaaga tg 102

<210> 562
<211> 16
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 562
cgttctccgt aagatg 16

<210> 563
<211> 16
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 563
gcttctctgc actatg 16

<210> 564
<211> 140
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 564

cgctcttttc tcgggacggg agaggccgtg tagcgtcgcc gttactccga ggagatacca 60

gtcggtagag gagaagtcga ggttagaggg aactgggagg cactttgctg tctgcaatcg 120

aagttgaggg tgcaaaaatg 140

<210> 565
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 565

atttctttgt taagtcgttc cctctacaaa ggacttccta gtgggtgtga aaggcagcgg 60

tggccacaga ggcggcggag agatg 85

<210> 566
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 566
cggtctccgc cggttggggg gaagtaattc cggttgttgc accatg 46

<210> 567
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 567
cttcctcctc gcccccaccc agacccagaa ggcgccacca tg 42

<210> 568
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 568
cttccttcct agtcgcgggg agtctgagaa agcgcacctg ttccgcgacc gtcacgcacc 60

cctcctccgc ctgccgcgat g 81

<210> 569
<211> 50
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 569
ggttctctgt cccggttcct ggggttgcac agacagaccc tgtaaacatg 50

<210> 570
<211> 292
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 570

gggtccctcg ctggctagta ggagagactg gtgcttgccc cgcccggtgg actaactcgc 60

ttaattttaa ataaaaagtc gaggacacgg cggtcgtttt cccgaagaca tgggccctcc 120

catgggccat ttgctccctg gaggccctcg cgtcttgctg agcccgggga gttaggatga 180

cgcgagcggt gagggagccc ggaacgattc cttcgcggaa caattgaggc gaggcctttg 240

ggagtacttt gtgggacgga ccctggcggg ccctgccaga cgcacaggga tg 292

<210> 571
<211> 82
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 571

ccgccttccc aagagcccct gcggccgggc gcgaaaatgg cggcggcggc gacggccggg 60

cgctcctgaa gcagcagtta tg 82

<210> 572
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 572

cggccttcct gcagcctctt ccgctcgccg gctgcggcgc ctgggacggt tgcggtgggt 60

ctgggcgctg ggaagtcgtc caagatg 87

<210> 573
<211> 128
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 573

cggtctctgg cggagtcggg gaatcggatc aaggcgagag gatccggcag ggaaggagct 60

tcggggccgg gggttgggcc gcacatttac gtgcgcgaag cggagtggac cgggagctgg 120

tgacgatg 128

<210> 574
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 574
tctcctcttt ctccaccacc tcgggccccg gtgtccccgg ccagcactat g 51

<210> 575
<211> 338

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 575

tcttccttcc gggtcgcgct aggccgggct tgcggcggtt gtgccgcatc tagagagtcg 60

gggagccgcc cccgcaccca ggccttctcg cgctgcctgg tcgctggtga agcccgcggc 120

gcgcgcctct cccggaccct gcagggtaaa agaatgtcac atgtcagcat ttgtacctga 180

agtcagcatg caaagttcag ggtacctgga tgaatgccaa cttttgcatt tcccatgtgt 240

atcctgtgac cattctatct gggaacatcc ttcaaagagt tcatgcatct tactgaggac 300

acctgacctt ttgaagcttc ataattcaca tctagatg 338

<210> 576
<211> 248
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 576

gctccttcta gcatccttca tccttcaggt accagccatc cagacagtgc ttgagctgca 60

gaaactgaga ccagacctct ggcctggccc tccccagggg cctcctttcg tatagtcact 120

gcttctgcat cagatacttt cagctgcaac tccctactgg gtggggcacc catttcaggc 180

agaaggtttt ggtaccctcc actgacccta cacccagggc tgctactgcc gcttgtggct 240

tcaggatg 248

<210> 577
<211> 47
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 577
aggccttttg ttcctgtccc ggaaagccgg cgtcctgccg cgcgatg 47

<210> 578
<211> 232
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 578

cctcctcctc ctcttctcgc cattgcagtt ggacccagca gcccggcgcg caccgcgtgg 60

cttttggggg cagaccccgg cgggctgtgg caggagggcg gcggcggcgg ctgcggtcga 120

agaaggggac gccgacaaga gttgaagtat tgataacacc aaggaactct atcacaattt 180

gaaaagataa gcaaaagttt gatttccaga cactacagaa gaagtaaaaa tg 232

<210> 579
<211> 122
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 579

gtttcctctg ctctccgctc tcgcccgcta gctctcctcc cttccgctcc tgcttctctc 60

cgggtctccc gctccagctc cagccccacc cggccggtcc cgcacggctc cgggtagcca 120

tg 122

<210> 580
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 580

tgccctctgc cgctgctccc gtctctttgg ttacgctcgt cagccggtcg gccgccgcct 60

ccagccgtgt gccgctatg 79

<210> 581
<211> 160
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 581

ccgcctcttc cttcccgttg tttaaggcag ttggttgccc tcctgtccgt cagaggtgca 60

gtaccagagg tggcgtgctg ccgatttcgc gtttgccttg ctggatgatt ccgcttgttt 120

gccggctgcg tgagtgctta gagcttttcg gtggaagatg 160

<210> 582
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 582
ggctctctac cggtgagggt ttgcggggaa gatg 34

<210> 583
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 583

cagtctctgt gcgttgaagc cggagaccgc ggcggcctca gcgaggaccc tccgccccgg 60

agccgccggc cggagccgca gcctctgccg cagcgccccc gccacctgtc ccctcccct 120

ccgcctccgc cggagccgcc tcgtgcactc tggggtatg 159

<210> 584
<211> 216
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 584

gtgccttttt ccgccgcgcg ccaccagaat gtccctgtct tgaggtctaa tggcggacgc 60

cagtatgttg gagttggtgg tggcttaagt tttgaaggga ggtagcatcc gttggatatc 120

cacaccatcc ttctcgctgc aggctttctt ggactccgta ctgttggtgt aaccaaggcc 180

tggaggtctg ggtggctcag gtttcctgca gccatg 216

<210> 585
<211> 163
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 585

ctgcctctcg ctggaggcca ggccgtgcag catcgaagac aggaggaact ggagcctcat 60

tggccggccc ggggcgccgg cctcgggctt aaataggagc tccgggctct ggctgggacc 120

cgaccgctgc cggccgcgct cccgctgctc ctgccgggtg atg 163

<210> 586
<211> 702
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 586

ttttcttttc tgctttgcag gcccaggctc aaggcaaatt ataagtaggg aaccaatttg 60

agggaaagac atgtgaacag agttaaggta ccacgtcctg ggagcgacca gcagccccac 120

ctgaagtccg catgcaactc tgacaagctc aggtgcttgt tttaaggaaa ggggctacta 180

gagtcttacc aacagcgagc ccaggtggga gatgaaacag gtactcccca aaataggtca 240

tccgagggag gaaaactgat ggagagcaca atgtgctctg agcgttttta atgtttttaa 300

gcttttaaat gatttcttca aggccgagca gcagcagcaa aggtgtggct taaaggatta 360

aggggtttc tgctgacacc tagaatgaag ttactctatt actaatcaag ccgagaggag 420

gcccactatg cccccgttta tcatcctttc ccagttcctt tttgctggtc acaaaacgat 480

gctcatcaat cccacctaaa gcaggaggcc aggagcccag cctcttgtag aaacagcgag 540

ggtataactg ccctcccgtt ctgcccccaa gacgaaggag gactctcgga agccaagaaa 600

ggtttaagaa gtctttctgg atagagagca gtgcccaggc aggaagcctt tcgccggcag 660

agcggggtcc aaggacgagc tggagaggac agaggcgcga tg 702

<210> 587
<211> 40
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 587
attcctttcc ttcctagcct tggtcgtcgc cgccaccatg 40

<210> 588
<211> 88
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 588

ccacctcttc ctgttcccgt ccttgaggac gccgtgccgg gtcagtgtta gcctccagcc 60

ctggttgtgg aaggcgacag aagtcatg 88

<210> 589
<211> 249
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 589

cccctcccc cgcggcgccg tctcctcctc ccgcctgagg cgagtctggg ctcagcctag 60

agctctccgg cggcggcgca gcttcagggc agcgcgggct gcagcggcgg cggcggttag 120

ggctgtgtag ggcgaggcct ccccccttcct cctcgccatc ctactcctcc ctcctcgtca 180

tcctcccccct tcgtcctcct cgccttcctc ctcctcgtca ggctcgaccc agctgtgagc 240

ggcaagatg 249

<210> 590
<211> 326
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 590

cttccttcct cacttcctct gcaggaggga gcgagagtaa agctacgccc tggcgcgcag 60

tctccgcgtc acaggaactt cagcacccac agggcggaca gcgctcccct ctacctggag 120

acttgactcc cgcgcgcccc aaccctgctt atcccttgac cgtcgagtgt cagagatcct 180

gcagccgccc agtcccggcc cctctcccgc cccacaccca ccctcctggc tcttcctgtt 240

tttactcctc cttttcattc ataacaaaag ctacagctcc aggagcccag cgccgggctg 300

tgacccaagc cgagcgtgga agaatg 326

<210> 591
<211> 69
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 591

cttccttccg tctcgctcgg agtttccctc tgcgttcgct ccgcgctgct ggaggctgtc 60

gtcccaatg 69

<210> 592
<211> 321
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 592

cctccttctg ttgcttcccg tctcctcggc ggctcccctc ccccgcccgg ctctccgcgc 60

cccttctggg cggcggggcg gcggagccgt cggcgtgcgg ccctccttgc gttcgtgcgt 120

gcgcccgtgg cccggcgcac gtcccgcgac accgaggccg agcggggcag ggggctgacc 180

gccatgaccc cccagagccc ggcgtgaggg ggccgagatg cggtgacctg ccagcacctg 240

ccgcagcctt cgtccgggag tcgccccatc tctccacgca tcggggccct gtgccccttg 300

ctgctgcagc cgggcaccat g 321

<210> 593
<211> 116
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 593

gtgtctctcg gcggagctgc tgtgcagtgg aacgcgctgg gccgcgggca gcgtcgcctc 60

acgcggagca gagctgagct gaagcgggac ccggagcccg agcagccgcc gccatg 116

<210> 594
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 594

cgttctctcc tccttcctcc ccgcctccag ctgccggcag gacctttctc tcgctgccgc 60

tgggaccccg tgtcatcgcc caggccgagc acgatg 96

<210> 595
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 595
aggcctctgt cccccacccc ctttccccgg tcccaggctc tccttcggaa agatg 55

<210> 596
<211> 274
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 596

cggccttttt ttcccggctg ggctcgggct cagctcgact gggctcggcg ggcggcggcg 60

gcggcgccgg cggctggcgg aggagggagg gcgagggcgg gcgcgggccg gcgggcgggc 120

ggaagaggga ggagaggcgc ggggagccag gcctcggggc ctcggagcaa ccacccgagc 180

agacggagta cacggagcag cggccccggc cccgccaacg ctgccgccgg ctactccctc 240

ttgatgccct ccccttttgcc cctcactcag gatg 274

<210> 597
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 597
tcatcttttc cccagaggcg tcggaatg 28

<210> 598
<211> 444
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 598

aattctctct ctttggctcc ctccttccgc gcgagtctct ggagaagccg cagcgcgagt 60

tgccgccgct gctgcccggg gccgggtaag tgggcctcac tcagagcccg accctcttgg 120

ccccggcttg cgtcgacccc cgccgggcac cgagcctgcg ccgcgcgcgg cccgggcgtc 180

ggggccgcgc ccgaccggga aaggccggga agccggttgg gcccgatcct cctggcagct 240

agaacgggcc gggcgggggg ggggggaacc gagcagagct taggggggtgg ggcctcggag 300

ccaggccatg tcggggctcc tcaagaagag ggccagtggg actgctgggg tcgggctgga 360

ggggatctga ttgggggaag cgtctgggga ctgcttgggg cctgattggg ggacgtcgcg 420

aggatcggct tgccttgcgc catg 444

<210> 599
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 599
gggcctttgc tgtgtgggat aaacagtaat g 31

<210> 600
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 600

ctgtctcttc gccggttccc ggccccgtgg atcctacttc tctgtcgccc gcggttcgcc 60

gccccgctcg ccgccgcgat g 81

<210> 601
<211> 362
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 601

cctccttttc ctgcccccag actagaggcg ggatgtagtc tcttaggcta agagtgattg 60

gtcacaagga gactcggaag tgtctgatca gagccccaga ggaggccttg agagcctgtt 120

ggcgtaccgt tccacacttg gatccaggaa tcgggcgtgt tccaggctgc tctctatggt 180

agctttgggc ggatagaggg ggcgcgcaaa gtattaaggg acaataatgg ccgctttcaa 240

ggtgtggatt ttggctcctt gagcctgtct gagcgagggg tggcagcgcc ggcgccccag 300

aatccgggac agaagggtcc caagagtcgc gcttggtgag agaaatccca gatcctgtga 360

tg 362

<210> 602
<211> 130
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 602

catcctctaa gcttttaaat attgcttcga tggtctgaat ttttatttcc agggaaaaag 60

agagttttgt cccacagtca gcaggccact agtttattaa cttccagtca ccttgatttt 120

tgctaaaatg 130

<210> 603
<211> 25
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 603
gctcccctct cacgcagcca acatg 25

<210> 604
<211> 163
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 604

catcctttta gcaccgcgag aggcgccggt gtttcgagcc gtggcaccgg catcggctga 60

cactgctgcc tccagctagt tatttcgtcc tcttccgttc ttcaccccta caccttggag 120

gtgaacttct cacctgaggg ctgtaaagac tcgtttgaaa atg 163

<210> 605
<211> 43
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 605
cgtccctcac cgcaccaccc ctaaagacgc tagcgctgcg atg 43

<210> 606
<211> 82

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 606

gggcctctgc attgcccgac tccgtaggag cgcgggggcg gctcctgctc ttcctggact 60

cctgagcaga gttgtcgaga tg 82

<210> 607
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 607

ccgcccttcc ttcttctccc agcattgccc cccccacgtt tcagcacagc gctggccgca 60

gtctgacagg aaagggacgg agccaagatg 90

<210> 608
<211> 101
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 608

ccatctttcc gtcccgggca gccagcgcca gtcggagcca gcgcgagccg ccgccgccat 60

cactgccgct gccaagtcct ccacccgctg cccccgccat g 101

<210> 609
<211> 59
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 609
gattctcttt ccgcccgctc catggcggtg gatgcctgac tggaagcccg agtgggatg 59

<210> 610
<211> 121
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 610

aactctttct tcggctcgcg agctgagagg agcaggtaga ggggcagagg cgggactgtc 60

gtctgggggа gccgcccagg aggctcctca ggccgacccc agaccctggc tggccaggat 120

g 121

<210> 611
<211> 44
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 611
gcgccctttc ccctgccggt gtcctgctcg ccgtccccgc catg 44

<210> 612
<211> 154
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 612

ctccctcccc gcgccccgtc ctctcccgcc ctacaggccc tagcagggca ggcgggaggt 60

gagcgcggcc atcccgctcc cggagttccg ggatcctgga gtccgtagtt cgtggtcctt 120

cgccggtgtc cccggagccc agcggctgtg gatg 154

<210> 613
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 613
cctccctttc tcctgcagcc atg 23

<210> 614
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 614

cctccttttc tcccgccggc tctaacccgc gcttggctaa ggtccgcggg aacccgtgag 60

ccaccgagag agcagagaac tcggcgccgc caaacagccc agctcgcgct tcagcgtccc 120

ggcgccgtcg cgccactcct ccgatg 146

<210> 615
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 615

gcgtctcttt cgctccgtgt cccgctgctg ctcctgtgag cgcccggcga gtccgtcccg 60

tccaccgtcc gcagctggta gccagcctgc ccctcgcctc gactcccttt caccaacacc 120

gacacccaca ttgacacctc agtccggcc agccgctcca ctcgttgcct ttgcatctcc 180

acacatg 187

<210> 616
<211> 683
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 616

cgccctcttt tggtcgcccc ctccccaacc cagcactaag gagcaccctg ctctggtctc 60

cgccaccacc cagcgcctcc tggacccatc cccccaaacc cttgaacgtc ctcaggaccc 120

ccaggtgagc gcggcgcgct gcgggcgggg accctctctg cacctccccg cacccctggg 180

ggtcgctctg tccctacggt ccccgcctcc cctttctcct ttctaagcgc ctcgcgccca 240

ggccgccgcc cggggtggcg cagcccgcag ccctcccgct ccgggcgccc tccgccgctc 300

cgagaccccc tgggggcgcg tcctctcccg ctcccctgtt ccctcccccg gctcagggcg 360

ggcgcgtggt cccaggggag gctcccgccc agccccgcac tcctttgtgc ggccgggcgg 420

gcgctgcgtc aaggtggagg cgcggccaca cgcgcgcacc cacccgcgcg cacccagccc 480

ccgggagagg caggaaggga ggcggcggcg cgaggaggag ggagcggccg tggagcccaa 540

tcgttcgctc cccttcccgg gtccgcgcgc ggcgccgcct ccgccattgc tgcgagcagg 600

agcaggagac gcggagctcg gagcgctcag ctgacctgcc ggagccgggc gtgggctgca 660

gcctcggagc tcccggaacg atg 683

<210> 617
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 617

acgtcctttc gatgttgcgt catgcagtgc gccggaggaa ctgtgctctt tgaggccgac 60

gctaggggcc cggaagggaa actgcgaggc gaaggtgacc ggggaccgag catttcagat 120

ctgctcggta gacctggtgc accaccacca tg 152

<210> 618
<211> 322
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 618

tttccttcct ctttcactcc gcgctcacgg cggcggccaa agcggcggcg acggcggcgc 60

gagaacgacc cggcggccag ttctcttcct cctgcgcacc tgccccgctc ggtcagtcag 120

tcggcggccg gcgcccggct tgtgctcaga cctcgcgctt gcggcgccca ggcccagcgg 180

ccgtagctag cgtctggcct gagaacctcg gcgctccggc ggcgcgggca ccacgagccg 240

agcctcgcag cggctccaga ggaggcaggc gagtgagcga gtccgagggg tggccggggc 300

aggtggtggc gccgcgaaga tg 322

<210> 619

<211> 154
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 619

cggtctcctc acttccggct tcgctgctct tggttctggt tctggaggct gggttgagag 60

gtcgccggtc cgactgtcct cggcggttgg tcagtgtgaa tttgtgacag ctgcagttgc 120

tccccgcccc cgagcagccg aggagtctac catg 154

<210> 620
<211> 449
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 620

ccgccccttc ggcgccacca cgtgtgtccc tgcgcccggt ggccaccgac tcagtccctc 60

gccgaccagt ctgggcagcg gaggagggtg gttggcagtg gctggaagct tcgctatggg 120

aagttgttcc tttgctctct cgcgcccagt cctcctccct ggttctcctc agccgctgtc 180

ggaggagagc acccggagac gcgggctgca gtcgcggcgg cttctccccg cctgggcggc 240

cgcgccgctg ggcaggtgct gagcgccccc agagcctccc ttgccgcctc cctcctctgc 300

ccggccgcag cagtgcacat ggggtgttgg aggtagatgg gctcccggcc cgggaggcgg 360

cggtggatgc ggcgctgggc agaagcagcc gccgattcca gctgccccgc gcgccccggg 420

cgcccctgcg agtccccggt tcagccatg 449

<210> 621
<211> 444
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 621

ccccctcttc tgcagcagac ggactgagtt cctctaatcc ctgtgttcct tctcccccat 60

ctttctaaaa cccttctctg agagaggaat aactatagct tcagggataa tatagcttta 120

aggaaacttt tggcagatgt ggacgtcgta acatctgggc agtgttaaca gaatcccgga 180

ggccgggaca gaccaggagc cactcgttct aggaatgtta aagtagaagg ttttttccaa 240

ttgatgagag gagcagagag gaaggagaaa gaggaggaga gagaaaaagg gcacaaaata 300

ccataaaaca gatcccatat ttctgcttcc cctcactttt agaagttaat tgatggctga 360

cttctgaaag tcactttcct ttgccctggt acttcaggcc atatacatct tttcttgtct 420

ccataatcct ccctttcaag gatg 444

<210> 622
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 622

acctcccttt ctctgctcag ctccagcgtc atttcggcct cttagttctt ctgaaccctg 60

ctcctgagct aggtaggaaa catg 84

<210> 623
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 623

gggtctcttc cgcggaaact gacattgcgt ttccgttgtc ggcctcccac tgcaggagcc 60

atatattgaa gaccatg 77

<210> 624
<211> 371
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 624

ccacctttтc ttgggcttgt aggaaggtgg acatgggctc ccggagacaa gacaagtgat 60

atgttgaact gttcggtggc tggaatcaac tgctcctgga gtgacctaag gccagtgttt 120

atcagaactt agccagggcc agccaagcag gcacagatgc tctgctatga aatgccacgc 180

aggcagagac tgacaagcgg taggaactga gctttcccct tggactgctg cttcctgctg 240

tgttcagggg agggggtcac tttctggcaa ctctgctgct gctgctgctg ctgctgctac 300

ttcagcttcc tctccactca aggtaagcag gctaagggag ggcaggctgc tagggaaagc 360

tttgtaccat g 371

<210> 625
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 625
tggcccctct tctcacatca gcgggtccag gcccaaccga cagactatg 49

<210> 626
<211> 206
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 626

cgtcctcccc gctccgggcc ccacccggct cagacggctc cggacgggac cgcgagcaca 60

ggccgctccg cgggcgcttc ggatcctcgc gggaccccac cctctcccag cctgcccagc 120

ccgctgcagc cgccagcgcg ccccgtcggc agctctccat ctgcacgtct ctccgtgaac 180

cccgtgagcg gtgtgcagcc accatg 206

<210> 627
<211> 387
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 627

cgccctcttc ttccagactc tcggtctgtc cgctgggggc gcgcgcggtg tgtggcaggc 60

ggcagcggcg ctggcggccg agtgcgcttg tcacgcgtgg cggtgcgtgg ttgctagggg 120

cgcctgaggc tgccgggtag cccagcaggc cgagggagga agtagcgtgg agccggtgcc 180

gagccggggc gaagctggat cccctagata gactgtcttc aagctcactg atattttcct 240

ctgcttgatc cattgtgctg ttgagagcct ctagtaaatt tttcagactg acagacttca 300

aggatgcagc tgctactacc ggaggtgtgt ggcaccttac ctcagcaagg ccatgagacc 360

gtgtggccat gatgtgggcc cctcatg 387

<210> 628
<211> 116
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 628

acctctccct cctcctggcg ttagttccgg tcgcagagga gacaccgccg cagttgccgg 60

tacatcgggg atttctggct ctttcctctt cgccttaaat tcgggtgtct tttatg 116

<210> 629
<211> 209
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 629

ttgccctttc tgtgtaagct gtgagcgtag gcggccctga gggggtgtgt tgcaggggtt 60

tccaagccca gcaccagcac ccttgccctt ttccatcagg ggttcagcct agggtccccg 120

ctggtgggcg gctcccgagt cttggagaag agcacgagaa cctagaccgc ccccgaagtg 180

cggagacccc ctgggcaggc tgaaagatg 209

<210> 630
<211> 197

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 630

ctgcccttg cctcctgggc ggagaagctg cttcctcctg ggaacaaccg cctcccgctc 60

ctagcaggtt gctactgccc cgaacccgcg ctgcagggaa cagcggggca aacagtgagt 120

ggggttcagc gtagactctg gaccaggaga ggcccgcggt gaccgaggcc tgggccccgg 180

aaaccaatag agccatg 197

<210> 631
<211> 434
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 631

agccctcttt caccccccc ccccggccat taccgaagcg gatgaaaaca aacactaacg 60

atggcggcgc cgggaagcga ccggctgctg ggcttaaggc gggagtgacc gcttaaccag 120

tgagggaagc actgaagagc gccagtcgac gtgggtgcga caactcgcgg agtcttagga 180

gcaaaacgtc tggggcctgc gagccaggac ccttctgaag ccttaggtgt ctatcggcga 240

cgtgtacggt cactgcagct ccggagcgcg gaaccctcag ccaggaggcg cggctggtcg 300

gtcccaggtc ccggcctccg taatgagagc ccggaaccac tctttgtgcc gcagcttcgc 360

agcatcttgg actcaagtga ttctcctgcc tcagcctcct gagtagctgg gactacagat 420

tcctataggc aatg 434

<210> 632
<211> 142
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 632

ccgccttccc acatcggatc gcagggctcc caaaatggcg agtgaggctg cggggactcg 60

ctgagcagcg gaggggggagc gtgcagagcc gctgcggccc tcacagtccg gagcccggcc 120

gtgccgtgcc gtagggaaca tg 142

<210> 633
<211> 340
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 633

cgttctttct cccttctctg cctctctctc ctccacgctg ctttgatttc gctcttgcct 60

ctcttcttgc gctgctcagc tgggaacatc gtctcaccag gggcagcagc gacgcgctgc 120

acagccagac aggagctggc tgcggggcat ggaagcagcc tccttggcag ccgggagagg 180

agcaagcgca cgccactgcc cgtgacccag gcgtccggct gctgtcccct gccggggagc 240

tcatccacgc agaggtctct ccctgtcctc cctgcgagct tttcctctgc agagcccagt 300

ggagccagtc cccacaggag acaaccctga cgggagcatg 340

<210> 634
<211> 129
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 634

cggcctttct gtgttcctgg cccgcggccg tcgggtgtga gctgcgccga ccgctctgag 60

ggttcgtggc ccaccgctcc ttcgcggtcc ctgccgccac cgtccacgct cagcgttgta 120

gagaagatg 129

<210> 635
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 635

cggcctttct agccgctgtc ccaagggttg gtctcgcgct ttcggctgcg agctctctgt 60

ggtgctggca gcgacatg 78

<210> 636
<211> 188
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 636

ctccctcctt taaacagctt ctccgggtct cagcatgggc ttccagggca gcgattgagg 60

agaccttacc aaggagcacc acacagtaga tgctgagaca tcgtactcca ggataagaaa 120

cagtaacatg gcagcacctg cttgaaagaa attaaaaacc aacagactcc atttagaaag 180

gaacaatg 188

<210> 637
<211> 61
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 637

cctcctctcc ccttgcggcc tttctaacgt tggccctgct cttgtggcct cccgcagaat 60

g 61

<210> 638
<211> 256
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 638

cggtctttgc cgttaccgct atgtgtgggg cgtgtgtgga ataacgttat tgcccagcgg 60

agctgagggc cccggagctc gaccgcagcg gcagcgacga caacagcggc gacgacgacg 120

acgacgaggt ggggggagga cggcgtgcga gagactcacg ggacgcgacg cgccccgcct 180

cccccgtccg gtccctctct ccacggtaag gggatgacgt agctttgcca aagacttaga 240

agctaagcag aaaatg 256

<210> 639
<211> 327
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 639

aggcctctcg aggtccagac agccgcccag cccgctctgc gacgcagcag tgaatagtgt 60

ggtacctcct tgtctcggtt caggtccaga cctccccgtc ttccggctgc cctgaacgtc 120

aggcgacctc aggaccctgt gattggcgcc tgcgccggcg gaccgtgacc gaggaaaccc 180

ctggagggac ttgggcattc cttgggctcc gtgcctgttc ttcgtgctcc tttcgggcaa 240

ggatctcaca ttatcagtct ttgaccgaca cagaatgcct ggcatttgat aaatgtttgt 300

tgaacttgaa gagacatatg gacaatg 327

<210> 640
<211> 83
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 640

ttttcctttt catttcagcc tgactgccgg aatcagagcc gcgggtgaga tccccagccc 60

tgtgagcctg taggagtaga atg 83

<210> 641
<211> 472
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 641

ggttctttga gatgctgttt ggcgactcgt cgccattccc ggagcaggtc ggcctcggcc 60

caggggcgag tatccgttgc tgtgtcggag acactagtcc ccgacaccga gacagccagc 120

cctctcccct gcctcgcggc gggagagcgt gtccggccgg ccggccggcg gggctcgcgc 180

aacctccctc gcctcccctt cccccgcagc ctccgccccg ccaggcccgg cccggactcc 240

cgagccccgg cctcctcgtc ctcggtcgcc gctgccgccg ggcttaacag ccccgtccgc 300

cgcttctctt cctagtttga gaagccaagg aaggaaacag ggaaaaatgt cgccatgaag 360

gccgagaacc gctgccgccg ccgacccccg ccggccctga acgccatgag cctgggtccc 420

cgccgcgccc gctccgctcc gactgccgtc gccgccgagg cccccgttga tg 472

<210> 642
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 642

agcccttctt gattggaaga agcgcctcgg accccggtcc ttggcgccgt agtggttagg 60

ttgagcccta ggcgtggggg agaactgggg aaactggaat ttcccgcgga gctgacagcg 120

cttgcgctcc ccctactcgt tctaattcca cgcgctccaa aatatccgcc atggagaaat 180

cttggccagg atgtccattc taggcccatc ggtgctgtct tgctgaaggt tgggtcaggc 240

atctaaaggg actgtggtaa gggagggtgt gacacaggtg taagctgcca tcgtcatcat 300

g 301

<210> 643
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 643
gctcctctcc ggccgcgcag ccgctgccgc ccacccgcac ccgccgtcat g 51

<210> 644
<211> 116
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 644

gactctttcc tgtcccggcc tgcgtggtgt gggcttgtgg gtctttgaga cccgaaaatt 60

gagagcgttt tcgcactcca gcggctgctc ctggcggctc tgcggccgtc accatg 116

<210> 645

<211> 58
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 645
acgcctttg ctggaagagc gctgctgggg ttaggattct gcgcggcgag gcaagatg 58

<210> 646
<211> 267
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 646

cctcctctgc gagcgttatt tcaaaagaag ttgagaacca gagaaaccga cctaagggga 60

ttctcccatt tggcccgtcc taccctaaag tcaccacctg ctgcttttct ggagcgctta 120

ccagtgacca agaggaacag aacacagagc agcctggcag tgtccaagca acaagcctcc 180

gctcctcctt cctgcaccct ggggctcctg aaactcacat gggtaaaaaa gatacagtaa 240

agacataaat accacatttg acaaatg 267

<210> 647
<211> 358
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 647

ccgcctctcg agcgctgccg gtggccgcag cggcgcaccc acgccggccc ggaggagcag 60

agtgttcatt tctgtgtcgg gcacagtgct aagtgctggg tgctcactgg tgatgaggca 120

gatgaaggtt accaaacttg tggacaggag cctcatatca gagacgtgga cctcactgta 180

gcctggtcat ggcttccagc ttttcgaatc tgaggctcca aaggaggaaa tgaccattca 240

gggatcttac tccagcttga ttacggagac tgaaccttca tagggtgcgc acttaccaag 300

gacaggaagg tttctctgtt tgaagggctt taaacttata acaaagaaaa taaaaatg 358

<210> 648
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 648

ccgcctctca accatcaggt tcggcagccc gcggcgccgc ctggcagctc ctcctcttct 60

ccgccccgcc ggccgcgggc gcgggggacg tcagcgctgc cagcgtggaa ggagctgcgg 120

ggcgcgggag gaggaagtag agcccgggac cgccaggcca ccaccggccg cctcagccat 180

g 181

<210> 649
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 649

ccttcctttc tccctctgca gacacaacga gacacaaaaa gagaggcaac ccctagacca 60

ccgcgaagga cccatctgca ccatg 85

<210> 650
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 650
tgttcctttt ggtacgctcc aagatg 26

<210> 651
<211> 131
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 651

tcccctcctt ccagcgcctt tcggtggagc actgcggcac tcagcccgag ctgccgtttt 60

cccctcgcgg ggaacgctgt gacccccccg caggagcggc ggggcggggt gggggggccc 120

gggagaagat g 131

<210> 652
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 652

gctcctttcc gtggtgtgta gccggcttgg cgtgaccctc gcctgatcca gttgttagag 60

ttggaagctt ggcagttggc ctcccttctt cccatg 96

<210> 653
<211> 291
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 653

cttcctttcc tagttgggtt ctgacagctc cgaggcagtg gtttacacaa ccaacacgaa 60

acatttctac gatccacccg attcctcccc tcattgatat tcaggaagca gctctccttc 120

ccctgccttc agctcaagtt tgctgagctt ttgtttcatt tgtgaatact tcttgctgga 180

agtccctcac ccagagacca gtgctcccaa cggcagagca gcgggggaga taaagaactg 240

gtgacacgtg gctgtacatt cagcacagct gtggtgtccc caagtgccat g 291

<210> 654
<211> 125
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 654

ctttcttttc cggattgggc atcccggcat ctgcacgtgg ttatgctgcc ggagtttggg 60

ccgccactgt aggaaaagta acttcagctg cagccccaaa gcgagtgagc cgagccggag 120

ccatg 125

<210> 655
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 655
cgctctctgc tcgcgcttgg gctcgcgatg 30

<210> 656
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 656
gcgccttttc tgacgatgcg aacaacatg 29

<210> 657
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 657

ccgccttctg ccctcagcag cagacgctct gtcccgcccg ggcagctctg cgaggcagcg 60

gctggagagg gaaccatg 78

<210> 658
<211> 135
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 658

gcttctcctt tttgtgttcc ggccgatccc acctctcctc gaccctggac gtctaccttc 60

cggaggccca catcttgccc actccgcgcg cggggctagc gcgggtttca gcgacgggag 120

ccctcaaggg acatg 135

<210> 659
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 659

caccctcttg cccggtcccc gggagggccg gtccgctcct cccggacgcc gaggacctac 60

caccgcgact tcgccccgcc cggcgcgggc ccaggaccct gatgtcgctt ttgaacagcc 120

cctgcacctg gcagccagcg agctactgta gtaggcattg ccgactgttt gcataccgga 180

tgggagtgac agtgtaatag aaaaacaagc aagaaacctt ttaggtagga ctcctaaggc 240

tcagaggaag ttacctccag ccgctgccat g 271

<210> 660
<211> 209
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 660

ccttcccttt cccggctcaa gtccttcctc tctctttcct ttctttccgc ctatcttttt 60

tctgctgccg ctccgggtcc gggccatttt ccgggccggg cgcactaagg tgcgcggccc 120

cggggcccag tatatgaccc gccgtcctgc tatccttcgc ttcccccgcc ccatgtggct 180

gcggggccgc ggcggcgctg cccactatg 209

<210> 661
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 661
ccgcctttcg taagtccccc cgcctcgcat g 31

<210> 662
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 662
caacctcttc tctcccgctt ctctcgctgt gaagatg 37

<210> 663
<211> 272
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 663

ctcccttctg ctggaccttc cttcgtctct ccatctctcc ctcctttccc cgcgttctct 60

ttccaccttt ctcttcttcc caccttagac ctcccttcct gccctccttt cctgcccacc 120

gctgcttcct ggcccttctc cgaccccgct ctagcagcag acctcctggg gtctgtgggt 180

tgatctgtgg cccctgtgcc tccgtgtcct tttcgtctcc cttcctcccg actccgctcc 240

cggaccagcg gcctgaccct ggggaaagga tg 272

<210> 664
<211> 142
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 664

actcctctag ccggaacctg ggggcccgga gccggggtag gcacagagtt gtcctcggag 60

gtccaggaca gcggccagcc cggcggcggg agtcagggcc acgccacctg cagggaagaa 120

cccgagtcga agcgggaaga tg 142

<210> 665
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 665

cttcctcttg cagttgaggc cggcgccgag ccggacttca ggcggatctc gtggcggagc 60

ccatcttgct ccctctccca ggcctttacc cgctccctag gattcccggg ccctgtaggt 120

gggagttggg agacgacagt actgctttta aagagacagt gttagggatc ttggaagcac 180

agccaacatg 190

<210> 666
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 666

gctcctttcc actcgggaaa ccttcagagg agtctcagaa aggacacggc tggctgcttt 60

tctcagcgcc gaagccgcgc catg 84

<210> 667
<211> 219
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 667

gcccctccct ctccgccccc acccccctgtc ggcgtctggg cctcgtcccc ttctctctgt 60

ctcccttgcc tcccccatca cgtcccctga caccgacacc ccattgctcc cacagtctcc 120

ccagtctcca ctttggtccc cagcgctgtc tgcccgagga tttgcctgaa ggctgccccc 180

aactctgcac ccgccccccg agggccaccg aggaccatg 219

<210> 668
<211> 300
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 668

caccttcccc gaagtttttc tgtcacctgt gttaggctcc gtcccctttc cgcgttttat 60

ccccgtacca gaaaaggata catttagtgc ctcccaccca gctccactaa acgggttgga 120

tatctcattc tttgagttgg tgttccttcc ccggcgcccc catgtagctg ggaagtggga 180

cctgggggtg gttggacccc tgggatccta aaggaggggc agggagggcg cagaactccg 240

cttctgctcc ttgctaccag gacgcgcggc ctcctcagcc tctttcctcc cgctgccatg 300

<210> 669
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 669

cgttcttccg ggaaaatggc gactcccgct cgtgccccgg agtcaccgcc gtccgcggat 60

ccggcgctag tagcggggcc tgccgaggaa gccgagtgcc cgccgccgcg ccagcctcag 120

cccgcgcaga atg 133

<210> 670
<211> 226
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 670

tcgcctcttt ccgccagcgc ccgcaggacc cggatgagag cgcacgcttc ggggtctccg 60

ggaagtcgcg gcgccttcgg atgtggcgga tgcggccgtg agccggcggg ggaggtgctg 120

ctgctgcctc cactgtactc agacccaggt agcacaggat tgtccatcct ccagcagctc 180

agtgcaacgg tgtgaactca gcctgtttca gagcctccac accatg 226

<210> 671
<211> 126
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 671

cgatctctgc ggggcaagat ggcggcgccc agacaggcct ggagcacgga tgaataagag 60

ggaaccccca cacggagaca ctgctggaga gagtcgtact ggggaggcag ctggagcagc 120

aagatg 126

<210> 672
<211> 285
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 672

cctcctcttt ggtgcctcca gccaggaggc gggagcgatc cacagcagct gacccagctc 60

aggcactgcc tctctcacag ccctcaagac acaccatggg cccagaggca ggtttgctac 120

acagcagcga cgacgcaggc ggcggcccca gcgactcgca actgcctccc tgaccacagc 180

ggccaccgcc caacaccccc gagaagccat cgccaccacc ggcaggagaa cctagggtcc 240

ataaagccat cttcgcgatc gactaaagct acgtcaacaa ctatg 285

<210> 673
<211> 109
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 673

cccctctct cggcccggcc atcttgtggg aagagctgaa gcaggcgctc ttggctcggc 60

gcggcccgct gcaatccgtg gaggaacgcg ccgccgagcc accatcatg 109

<210> 674
<211> 48
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 674
caccctttct gcgggggacg atttcgtcgg tggtaggctg ctaccatg 48

<210> 675
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 675
gcgcctcttc acgaggtgga aacaagatg 29

<210> 676
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 676
cttcctcttc ctgggcagcc tcgggacggg gcgccgcggc cgggcgggca gcatg 55

<210> 677
<211> 171
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 677

acttcctttg cctgctcacc gccagcgtag gtgctaccac cgctgccgtc gccgccgcca 60

ttttgatggc aggaagagtc cggttctggg acagctggag acagtggtgg tgactgaaat 120

aactttacca aaggaaagct attttgcgaa ctatcttctc cagcggagat g 171

<210> 678
<211> 21
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 678
agttcttcct ttgacaagat g 21

<210> 679
<211> 205
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 679

cagtcttctc gagcacatcg tcgcaaacgg ggccggaaag cgtggcagcg caggcgcaag 60

cgcagagagc ggaggcggtg gtggtggcgg ccgctggcca gttccttcag tgaatctaca 120

gacctatttt ctcaggagct cagcctggcc ttacttcagt gataaaagga ggaaaggctg 180

gctacagcaa acatcattca agatg 205

<210> 680
<211> 157
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 680

ctttcttctc gtcggtgttc ccggctgcta tagagccggg tgagagagcg agcgcccgtc 60

ggcgggtgtc gagggcgggt tgcctcgcgc tgacccttcc cgccctcctt ctcgtcacac 120

accaggtccc cgcggaagcc gcggtgtcgg cgccatg 157

<210> 681
<211> 749
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 681

ccgccttctc acactttcag gctctgatcg cggccgcagt ttttcctttt ttcttctgcc 60

gtcgccttct ctgcctcttc tcatcctttc tcgctctgct gctctgcagt gtgacgagtc 120

cgaatcctct tcccacccag cccgcgcctt tcttcttttg cctgcgctgt tctatttctc 180

cttcggccgc cgccgccact gctgcacaca gctggtgtcg gtgccgcgct tttaccccca 240

agtcgttccc gcagcctatg gcccaggccg ccttgggtat ttctgctcaa ggtaaccaca 300

tccctcttta aaaattccgc cgaaaaagag aagacgcttt acccgactct ttgggccgtt 360

atctcacggc gaactttctg accaagtata caactaccca gagggcctag gagaagtgct 420

gtatagagag cagttcgact tcaacgctga gccaccttgg gaacctagct gatgataggg 480

gggttccatc tcccaacttg tccatggagg tcttcacttc agaaatccaa gactcatatt 540

catccagctt ggtgtcaagt gggctgttgc tgccagaatt atcttgtgat tatttgagag 600

atgtatcagt ttcttctgaa gtacaatcaa ctgtagaagc ctttgtagca gtttgttgca 660

tattctaagg acccagacat aggcttggtg gcccgtctct tgtctttcct ggtttatgac 720

tttcggcttt gtggaatacg gctgagatg 749

<210> 682
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 682
gcctcttctt cttccgccct ggcagggtct ccgcagaaga tttgttgccg tcatg 55

<210> 683
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 683
gcgcctctcc agcctccgca ggcccaaccg ccgccagcac catg 44

<210> 684
<211> 69
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 684

tttcctcttt tgtgctgatt cctgaggact aggaaggtgc cccgaaaaga attcagagac 60

ctgacaatg 69

<210> 685
<211> 541
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 685

ctctcttttc tggagttaga ttagtctgaa gccgccacca gccccaggcc cccgtgcaga 60(

agaaaagcgg gagggaacgg cggaggccgc cgctgccctg caccgccctc ctggaggcca 120(

cttggagagt ccggccccga ggaggccatg gccacaagtg cccacagctg gccccaggtt 180(

gccagcgtcg ctacagccca gaccaaggca gaataatctc cggatgagct ggtggcaccg 240(

ctgagccttt ggtctcacca gggcttcctg ttgctggcag gcggggtgga gcggagctgc 300(

tgggaggctg ctggatagga gaggggtcac ggctgcggaa gaggaggttc ttcgggacac 360(

ccgtggatgg acacggcaag gaaacaccag gccaaccaca gctggggata aaatagcaca 420(

accacaccct gccgtccagc gcctcccagc ctgtgcccct tcctagtacc accagcaacc 480(

atcaatcccg tctcctcctg cctcctctcc tgcaatccac cccgccacga ctatcgccat 540(

g 541.

<210> 686
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 686

tcttctctgt ggcggagaca gccaggttgg cagctgacgg gacagccggg gtctattttg 60(

ttgcgggttt tcagcaaatc cagggctggt ctggaggcgc gaaaacttaa ggcatacaga 120(

acgatg 126

<210> 687
<211> 286
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 687

gcgcctctgt cattctactg cggccgccct ggcttccttc tacctgtgcg gccctcaacg 60(

tctccttggt gcgggacccg cttcactttc ggctcccgga gtctccctcc actgctcaga 120(

cctctggacc tgacaggaga cgcctacttg gctctgacgc ggcgccccag cccggctgtg 180(

tccccggcgc cccggaccac cctccctgcc ggctttgggt gcgttgtggg gtcccgagga 240(

ttcgcgagat ttgttgaaag acattcaaga ttacgaagtt tagatg 286

<210> 688
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 688

gggccttttc tctgcacgga gccggcgctt ttgcagttgc ttctgcggaa aggtggtagt 60

taagaatttg taaaggccag agaactacct acgattctct cagcggtctc tcttctcctc 120

aagtttgaaa tg 132

<210> 689
<211> 137
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 689

cctcctccct ccttccgtcc tccgcgcctt ccgtcggtcg gtccttgctt cctgcttcgc 60

ctccgcgcct cgcgctatgg gacagagccc ccgatccgcc agcaccacct gaggatccag 120

aaaccgcccc agcgatg 137

<210> 690
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 690

ctgtcctttc agcaccacaa gctcgggctg aggagggagg actcctggcc gtcctcctcc 60

tcttcaaatt ggcttgaatc ttctctgacc ccccacgagt gcagcacagt ctgggaagaa 120

aggcgtaagg atg 133

<210> 691
<211> 218
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 691

gcgccccttc cggcgcgggg agggcgctga agatcggggc cgctcggccg caggccgcct 60

ccagcgccgc gggatgtagc gcgggggacc gcggccccca gcagagcccg cctgcccggc 120

ttgtctacca tcagagggag atctctgccc cctggggctg agagacccca acctttcccc 180

aagctgaagc tgcagggtat tgaggtacca gccagatg 218

<210> 692
<211> 325
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 692

ttttcccttg ggacccgggt ccacacggcg gggtcgcccg tccatctccg gctcgcccgc 60

ggggcccatc gtcgacgtta gcggccgttc tccgagccga ctgacccatc cttggcgctg 120

ccgccgcgcg cttgttctcc tccctcgccc cgccttcatc ctccccgttc acggaaacga 180

cagctgcggc tgcggggctg gcgccgcctc cctccaccta ccacgtctgc cctcgccgct 240

ctagccctgc gccccagccc ggccgcggca cctccgcctc gccgccgcta ggtcggccgg 300

ctccgcccgg ctgccgccta ggatg 325

<210> 693
<211> 214
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 693

gtcccctctt cggcttccgt agaggaagtg gcgcggacct tcatttgggg tttcggttcc 60

ccccttcccc cttccccggg gtctgggggt gacattgcac cgcgccccтc gtggggtcgc 120

gttgccaccc cacgcggact ccccagctgg cgcgccccтc ccatttgcct gtcctggtca 180

ggcccccacc ccccttccca cctgaccagc catg 214

<210> 694
<211> 53
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 694
ctgcctttcc cgggcgctga ttcctgagtg ctgagcgcga acccgaggag atg 53

<210> 695
<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 695

atctccttta gccccgcccg cctccgtagc tgcctgaagt agtgcagggt cagcccgcaa 60

gttgcaggtc atg 73

<210> 696
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 696
tgatcttttc caaggctgta cagacatg 28

<210> 697
<211> 101
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 697

cgccctctcg ccgcgtcgcc ggtgcctgcg cctcccgctc cacctcgctt cttctctccc 60

ggccgaggcc cgggggacca gagcgagaag cggggaccat g 101

<210> 698
<211> 164
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 698

gcttctcttt cggagggagt gttcgccgcc gccgcggccg ccacctggag tttcttcaga 60

ctccagattt ccctgtcaac cacgaggagt ccagagagga aacgcggagc ggagacaaca 120

gtacctgacg cctctttcag cccgggatcg ccccagcagg gatg 164

<210> 699
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 699
gtttcttttg cggctccacg tcggcaccag ctgcggggca agat 44

<210> 700
<211> 98
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 700

ggttctttct gtgtttgttc tctgccctgc caaggccgta gagctggtgc gtgcgggtag 60

cggggctctc cgaggagccg cacgccggcg gcaccatg 98

<210> 701
<211> 239
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 701

ctacctcctt ttccgcgggc cccgcccagg cggctgcccg tgacctgcct gggcgcgggg 60

aactgaaagc cggaaggggc aagacgggtt cagttcgtca tggggctgtt tggaaagacc 120

caggagaagc cgcccaaaga actgatatcc aaagagaaga agaaaaagtg aaacgatctg 180

tgaaagatgc tgccaagaag ggccagaagg atgtctgcat agttctggcc aaggagatg 239

<210> 702

<211> 41
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 702
cgacctttg gccaggttag ggagggggcg acgctgagat g 41

<210> 703
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 703
cgctctttcc ggcggtgctc gcaagcgagg cagccatg 38

<210> 704
<211> 83
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 704
ccttcctttc cctccggcgt cctctcccgg ccctctcgcg ctgcactgtc tctccgacgc 60

aagactgtcc cggcccggat atg 83

<210> 705
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 705
cgccctcctt gccgcccagc cggtccaggc ctctggcgaa catg 44

<210> 706
<211> 83
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 706
cgcccttcg cggcgcttcc tagttcggct ggttcttctg tcgccggctt cagcagcccg 60

cgcccgggca ggaatagaag atg 83

<210> 707
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 707

cgttccttcg ccgccgccag gggtagcggt gtagctgcgc agcgtcgcgc gcgctaccgc 60

acccaggttc ggcccgtagg cgtctggcag cccggcgcca tcttcatcga gcgccatg 118

<210> 708
<211> 202
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 708

ccgcctctcg gccccgcggc ctggccggca agcagggctg cagtcacggg gcggcgcgga 60

gggccccagc ccagtcaggg gtgtggccgc cgccaccgta aggctaggcc gcgagcttag 120

tcctgggagc cgcctccgtc gccgccgtca gagccgccct atcagattat cttaacaaga 180

aaaccaactg gaaaaaaaaa tg 202

<210> 709
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 709
cgctctttc attcacgaag gtagtgaggc ctagtggaaa gccatg 46

<210> 710
<211> 13
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 710
cctcccctcg atg 13

<210> 711
<211> 604
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 711

ccccctttcc ggcaggctac tgggctccgc ccacacacct cccggcctgg ttcctaaacg 60

ccagctcgga gcaatcccct tgggctggag ccaaatccct gctgtgattt taaggaagac 120

cggcaggtcc gggcccccaa gggtcaaccc cacacacatc cccgcacttt cctgtatgca 180

ggcctgcgag cgtagaggga gtggaattca cagcctcccc acccatccgc aggggtctcc 240

tgggaggaac ccaccagcga taggaacact gaagctgggc tacggcgtcc gcccgagcct 300

tttcttaaag gcgccgaccc cggaagcggg gcgtccgagg gagcgcgcga cgggccacgc 360

acgtccgggc gtccagttcg gggcagcttc tccggctggt gggtgggtgg ggcagccttt 420

caggcagggt ggcaaccaac tatatctgag gaccagagcc attttggggc accagagctt 480

gtgacctctc catctccacc cagctgggtc caggggccac tctcagcact cacctcagca 540

gctgacatca taaagcagac ttgggaacct ggaagcactc tggagaacct ttccctgaga 600

catg 604

<210> 712

<211> 67
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 712
cgccctttca gttctgcttg ctgtcggcac cgctgcgtta cccggaaccg ccgggccgaa 60

cagcatg 67

<210> 713
<211> 99
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 713

ggttcttcct tttttattta ccggtggctg tgcttccaat ttaggaagac cccggcgacc 60

tgttcctcac ccccgcttcg ccctcacact ttcgggatg 99

<210> 714
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 714
tcgcctcctc cctccccaag atg 23

<210> 715
<211> 120
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 715

gttcctcctt gctctcgccc ctactctttc tggtgttaga tcgagctacc ctctaaaagc 60

agtttagagt ggtaaaaaaa aaaaaaaaca caccaaacgc tcgcagccac aaaagggatg 120

<210> 716
<211> 504
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 716

tagtctttcc aggtgttagt cgaaacctcg tggtgcgacc ctggtcgtcc caaacccccct 60

aggccttaat cctggggcgg tgggggcggg gaggccgtga gcacggcttc cgctcctcca 120

atccgccaga gggcgcagcg gccggcctct cccttcccgg ggttcttcgc gccgggcccc 180

ttccgcgtgg gtgagtgaat gtgagagtca gcgctcgcgc cgcgcgcgcc gcccgcctcc 240

gctgttcggc gctctgcttt aggcggtggg gggcgggcgc gcgcgtaaaa gcatagagac 300

gggcattgag ctcttgggct agagcgtcgc cgagtcggag ccggagcctg agccgcgcgc 360

tgtgtctccg ctgcgtccgc cgaggccccc gagtgtcagg gacaaaagcc tccgcctgct 420

cccgcagccg gggctcatct gccgccgccg ccgcgctgag gagagttcgc cgccgtcgcc 480

gcccgtgagg atctgagagc catg 504

<210> 717
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 717

agctctctag cagagcgccg ttgctggggg aatgcagaag cggccgcggg ctagcaagct 60

cccggagccg gcggcgcacc accatg 86

<210> 718
<211> 333
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 718

cctccttttc ttcctcagcg ggtccgcggc ccgctactct ccgggagggg cgcttcccga 60

cgccaaggta ggcctctccc gacgccgggg cggcccttcc tgatgccggg gtgtgtctct 120

cgcgacgcgg gggtgggctc cggacgccgg ggctggcctt gccgaagtcg ggggtgggtc 180

cctccggacg ccgaagtggg ctcgggatgc ggggctggga ccctcccgat tccggggcgg 240

attccggacg ccgggaccgg ccattactgg tgccgggttg ggcttctcca gatgccgggg 300

ctgggtcctt cccaaggttg agacaaaagg atg 333

<210> 719
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 719

ccgcccctte ccatcgtgta cggtcccgcg tggctgcgcg cggcgctctg ggagtacgac 60

atg 63

<210> 720
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 720
cagcctcctt tgcgggtaaa cagacatg 28

<210> 721
<211> 53
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 721
cttcctctca agcttggcgt ttgtttggtg gggttacacg cgggttcaac atg 53

<210> 722
<211> 203
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 722

taccctcttc tgttgctttc tccctgtggc tcgcgccgtc ccccgccgcc cgtcgacccc 60

gcttccatgt ccctggcgga cacagctccc aggaacctcc acgcccatgg ccactaggca 120

gagggaatcc tctatcacct cctgctgttc cacctcgagc tgcgacgcag acgacgaggg 180

cgtgcgcggc acctgcgaag atg 203

<210> 723
<211> 306
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 723

cccccttctt ttgtggtccg gcccattgcg agggtgacag gaaaccctgt gcagggagcg 60

ccgccatctt ggaccagccc gaggaagata ctgagggagc acaggagcag tcaccgctgc 120

cactgctact gccgctactg ctgccggcgc gtctgcacct ctcggcctgc cagtgtacct 180

gccggcgcct cggtcgaccg cccccgcccc ctctcccgct gcgtccgcac tcctgttcct 240

ggtcctgacg ccccctccc gcccggaaag ctgcccagcc accagcaacc ccccagtgcc 300

accatg 306

<210> 724
<211> 145

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 724

cttccttttc ctgtttggtt ttaagtaggc tataaaaatc aagttgctgt cttcagaggg 60

tctgtggtcc tctgatcaac ataggctggt gggagtacag gactcgcctc ctcagggttc 120

cctgtgctgc cacttttcag ccatg 145

<210> 725
<211> 513
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 725

ctctcttccc ctctccctct ccctctgccg ggtggatgct ttctccatgt ggcaaggctg 60

taactgttca cagctgtctg aaacagcagt ggaccaggag cagcttggag ttttaacttt 120

cattttacaa agaacaacat gtttgaatgt ttcagcaggc aagttataac tggcatctac 180

ttcttgttct tctagaacac cgaaaatctc tcccagcact ttagaaaggg gaccctgact 240

gtgttaaaga agaagtggga gaacccaggg ctgggagcag agtctcacac agactctcta 300

cggaacagca gcactgagat taggcacaga gcagaccatc ctcctgctga agtgacaagc 360

cacgctgctt ctggagccaa agctgaccaa gaagaacaaa tccaccccag atctagactc 420

aggtcacctc ctgaagccct cgttcagggt cgatatcccc acatcaagga cggtgaggat 480

cttaaagacc actcaacaga aagtaaaaaa atg 513

<210> 726
<211> 27
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 726
gtttctcttg cgccctggtc caagatg 27

<210> 727
<211> 320
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 727

caccccccttc cacgtcagcc aaggactctg gagccgccgc cgccgctgct gcggttcata 60

gccggagtag acggagccgc agtagacgga tccgcggctg caccaaacca ctgcccctcg 120

gagcctggta gtgggccaca agcccccagt cccagaggcg tggtgggtcg ggcagagtcg 180

gaagaactgg ctttctagct ggaagatgcg gaaggggagc gactaggccg cttgcgtctg 240

ggcctggcag aagggaccgg attttctggc atccttaaat cttgtgtcaa ggattggtta 300

taatataacc agaaaccatg 320

<210> 728
<211> 69
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 728

gggtcttttg cggctgcagc gggcttgtag gtgtccggct ttgctggccc agcaagcctg 60

ataagcatg 69

<210> 729
<211> 109
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 729

ctttcttttt ctccaaaagg ggaggaaatt gaaactgagt ggcccacgat gggaagaggg 60

gaagcccagg ggtacaggag gcctctgggt gaaggcagag gctaacatg 109

<210> 730
<211> 182
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 730

gtgcctttcc agtggacctg ggctgttgtt gcggttgttt tccttctctc cgtgcaacgc 60

tggcaagtct caaagtcgcc acagaaacat gcccctgatt cagtgcctct gcttagctgt 120

aacatgttaa tcagaactac ctggcatctt cctgaacaag actttcaata ggggccagta 180

tg 182

<210> 731
<211> 56
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 731
agatcttctt ccgggcggac gtggagccgg aagcggaggt tccgggctcc gggatg 56

<210> 732
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 732

cgtcctttag ccgggagcct gtctttgctt gcctttgcct ttgaggctct gtggctgtgg 60

ggctgagtgg catcatg 77

<210> 733
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 733

agctctttcc ccgcgactgc gccacgtctg aggcggctgt ggccgcgtcg gtgtccgcgt 60

cgaggagccg gggcagggca cgatg 85

<210> 734
<211> 152
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 734

ttctctcttt cggccggcgc cgccagttcc tggggcacac ccagaggtcc ccttctcgcc 60

gccgcctgca actgcgaggg tagcccgggg ccgcttggag tcgcccggac ctgagaggct 120

gctgcactgg gcctcagcca gccctccgga tg 152

<210> 735
<211> 359
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 735

cgtccttcta atcctagtct tcgtttggtc cggttgcact cttcctatag cccagagggc 60

gagagggcct gtggcctggg ggaaggagga cgaggttctg cctggatccc agcagtagga 120

cgctgtgcca tttgggaaca aaggaatagt ctgcctggaa tccctgcaga tcttggggcc 180

ggaggccagt ccaacccttg gagcaggaag aaacgcaaag ttgtcaagaa ccaagtcgag 240

ctgcctcaga gccggcccgc agtagctgca gactccgccc gcgacgtgtg cgcgcttctc 300

tgggccagag cgagcctgtt ttgtgctcgg gttaagagat ttgtcccagc tataccatg 359

<210> 736
<211> 188

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 736

cggcctcccg cacgcaccgc gcagcctgct gtgcccgtgg gtcccgagtg ctccgccgcc 60

cgccccgacc cgggcccagc cgcctccacg gcccgcgctc gtactggagc gaagagcggc 120

ctcctgaagg aggggaaggg acgtgggggc ggccacggca ggattaacct ccatttcagc 180

taatcatg 188

<210> 737
<211> 201
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 737

tctccctttt ttccttcttc cttcccctcc tcgccgccac cgcccaggac cgccggccgg 60

gggacgagct cggagcagca gccagagttt attaaccact taacctctca gaactgaaca 120

aagacaacat tgttcctgga acgccctctt tttaaaaaag aaagcataac ccctactgta 180

gaactaaatg cactgtgcat g 201

<210> 738
<211> 505
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 738

cggccttttg tcagcgcgca gggccaggag agctctcatt tcctcccagc ctcgtgcggg 60

aaatggcttt aattctgacg gcagggctgt gagggactag cgggaacccg agccttttgt 120

caaggaactg cggcgtcggt ggccagtcat ccccgccgcc gcggagccgc tgcactgctg 180

ggggatctcc cagcagctct gacgagcgcg ggctgcagca tgggcagaaa acgctgccct 240

gcagattagc tgggtggatt ttttaagcgc accccacccc ccaaacccat aaaataacaa 300

aaccaacccg cagtggccga ccggagatag ctaagatgcc gcgcaggagt ttccacctgg 360

atgtttgagg ttgtgtagat gtggccggca cccttgagag tggagctagg gggtgcagac 420

tgagcagtga acagaaggag ccttggacag ggctgggcca gcctcccgag ttccaggagc 480

gaattgcaaa cccaccggga aaatg 505

<210> 739
<211> 112
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 739

ccgccttccg gctccagtcc ccgggctcgg cctcggcgag gtgtaattcg cagcgcgggc 60

cggccccgga ggctctcggc gagcgcggcg cggtaacaag tgggcgagga tg 112

<210> 740
<211> 581
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 740

cgacctctac ttccacctct ggccccaagt acagcgccag ctgcggcctc gggagcgccc 60

gcgggggtgc ccgtgcaccg gccgcgcctc ctccctggcg cgggactcgg ccgcagctgc 120

ctcggacccc ggcacgatcg tgcacaactt ttcccgaacc gagccccgga ctgaaccggc 180

tggcggcagc cacagcgggt cgagctccaa gttgcaggcc ctcttcgccc acccgctgta 240

caacgtcccg gaggagccgc ctctcctggg agccgaggac tcgctcctgg ccagccagga 300

ggcgctgcgg tattaccgga ggaaggtggc ccgctggaac aggcctcagt tcctgctttt 360

gaaaggaaga gggggagtct gtgacccctg aggcctcctt gcaactctgt tttccaagct 420

ttgcacatct tccgaatttc ttcttcaaag tctaccctaa tgaaatatca gacaattttc 480

caagtgtgct tcatgaactt ctgggaggtg cttcacagtt tctgcaaatg attgattgaa 540

ttttcacttt gaaaaaatat actttaaggc gacacaagat g 581

<210> 741
<211> 45
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 741
ttttctttcc tggtgtcccg tcgcggcttg ggacccggca agatg 45

<210> 742
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 742

tgctccctct cccacaaggc agcgcgccgg ctcggacgcg gccggctacc gagcccttg 60

tgagggctgt gagctgcgcc tgacggtggc accatg 96

<210> 743
<211> 24
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 743

gaatcttttc cacagcccaa aatg 24

<210> 744
<211> 307
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 744

gtttcctttg ttgtgagctg cggcagagac tggtggctgg aggagacgcc ggcgctggag 60

agtgcgctgc gccgcccgcc gctgagggac cgcggggtta gccactgctg gctgcttcca 120

gtgttcgccg agaggtaccg ggggtgacag ctccgggacc ggccgaaagg cgaggaaccg 180

gtgtggaaat taaaagaaca cacatatttt gactggggct ttgatcaacc aaatgctaaa 240

aagccacata aagaagatcc ctaatagtca tttctcaaca attatatagt caactgatgt 300

aacaatg 307

<210> 745
<211> 18
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 745
ctccccctttt ccaccatg 18

<210> 746
<211> 308
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 746

gcttccctct tctctcgccg cctcctggcc tccgcaccga cgcggcccgg gctggagccg 60

agccggggcc gagctgcagg ccggaccgga gccggatctg tacccgctga gacgtggaaa 120

catggaggcc tgagccggtg tgcgccacct gggctgcggc ggcgacagcg acttctcctg 180

acccctctgc caccctccca tccgtccgcg ggtccgtgga gctggagcag atcccccagc 240

cggctgagac aggttgtctt ttggaaatgc aggtttaagg acaaattatc tgcttaagct 300

agaagatg 308

<210> 747
<211> 144
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 747

cctcctcttt ctcctcctcc tcagggctcc agtcaggccg atccgctccg ctcacggaag 60

gaaaacagaa ataacttgct ggcttgtctg gagtcacatg tacttaggtg acaatttaca 120

gaaagtcatc tctgcagctt gatg 144

<210> 748
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 748

cgttcctttg tgctgcggcg gcggcttctc gagtcctccc cgacgcgtcc tctaggccag 60

cgagccccgc gctctccggt gacggaccat g 91

<210> 749
<211> 64
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 749

ctctcctttg gcttggggct ccggagttgc cactgccgcc ggcgctggta agcttttcag 60

gatg 64

<210> 750
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 750

tgacctcttt cgggtctctt tgaatctccg ctgtagcgtc acctggaagg cagatctaac 60

agagaacctg gactgtctcc tatcatg 87

<210> 751
<211> 284
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 751

ccgccttctg gacttggtct tagttcccag tcgcggccaa atcacgcctc agccacctcc 60

cgcaagcctc tcactgcctc agccacgctt tccaggctgg tttctggtcc ccatccgcgg 120

ctggtccggc cctgggaccg aatcacttcc cagcgagagg aaggtcaaat ttctcgaccg 180

gctacgggaa ggtcgcggcc gccgccctgt cagccgcctc ggcgccccca ggacccctcg 240

ggtctcttta accggaagcg gaagtgcgtg tcggcgggat catg 284

<210> 752
<211> 17
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 752
cagtccttct cagcatg 17

<210> 753
<211> 297
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 753

cgttctttgt tctgtccccg gtgtgtgggt ctgtgacagg gtccaacagg gcctggtccg 60

tgtccggtcc cccaaatctg tcgtccctgc ccccaggcat tggcatcaac aaaagtcaga 120

attcccggga acttgaacag aggctgctaa attcccagta attgctcctt tggccttcta 180

gggactgact tcaaagaagg aaggaaagaa tcaggcagtg cttcctcatt ctcttttaaa 240

acccgcttcc cgctgagtct gcacccagga gaccagagag caccttgccc ttccatg 297

<210> 754
<211> 250
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 754

ggttcttctc ctaggcggaa gccagaccag agagcgtgcg tgtttttccc agggtgcccc 60

gcgctgctgt tatggccgcc tccttgaggt agtatccgca catggaattc tagggccgca 120

ggtgtattta cggtaactgt cgccactaga tttcagcgcc tttggactct cctgttttca 180

ctttcttttg ttgactcccg tgtggccctc gtgggagcct gttttggctg cagcggtgtc 240

tggggtgatg 250

<210> 755
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 755
gtttctcttt cctctcagtt tgcgcacacc atg 33

<210> 756
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 756

tgctcttctc gttcccgaga tcagcggcgg cggtgaccgc gagtgggtcg gcaccgtctc 60

cggctccggg tgcgaacaat g 81

<210> 757
<211> 57
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 757
cctcctcctg gacggcggca gcggcggcgc gaggagccgg cgggcagcgg cgcgatg 57

<210> 758
<211> 149
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 758

gcgccttctc cttgcttctg ggggtcgtgg ccttgctccc gctgtgcggg aaaagaatcc 60

aggcccttcc acgcgcgtgt gggtgcgggg gccccgaagt gctcgtggtt ccccgctagg 120

tctccgctgg ggcaggaacc ggaatcatg 149

<210> 759
<211> 244
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 759

cctccttcgt cgcggcctct agtgcacttt cggctccttc cccttcccgg gcctttcagc 60

ttggtctttc cgggcctcgc ttcccccagc ccctgcgccc ggcccgaacg agaggttccg 120

gagccccggc gcgggcgggt tctggggtgt agacgctgct ggccagcccg ccccagccga 180

ggttctcggc accgccttga gagcttcagc tgccccagga ttagaatccc aagaaaatca 240

aatg 244

<210> 760
<211> 66
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 760

ccgcctcttt cccgccgccg cctgggaggg gacccgggct gccaggcgcc cagctgtgcc 60

cagatg 66

<210> 761
<211> 162
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 761

cttcctttcc agcctcccgc cctcgtctgc ttccggccct gtggcctggt ggggctctgc 60

aggctccctc gggagtggtc cttgggccgt ggcccctctg ggaggcctga gggagctcaa 120

tcctggtagc aacacccctg aattcctggt ggtgaaagga tg 162

<210> 762
<211> 277
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 762

agttccttta tccctgggcc caacctcccc gccgacccgc ggtccaggcc tcggtctctc 60

tcttcggcgg cgagccgcgg cccagacccc ggcagaggac acttgtcggc acgttctcac 120

ccctgtcatc tcagcccccт gcctagctcc accccaggct tgggaacccg gcccctgacg 180

gcccattgtc cgcgggccca gcccccgcgc tgaacgcacg ctcgcccttg cccctaacca 240

gcgcgtctac cccggcaacg cgcagtgacc tgggatg 277

<210> 763
<211> 252
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 763

gtttcttttc tgcgcttgtg cgttttctgt tcggtttcct tcccgctagc ggggccacga 60

gggttgctag gcaacagccc ctgggtgact tggtcttagg gtcctgtccg gcttggggct 120

gatgaaagga gctgtccgcg cccgggctct tccgagaagt ggttgctgac agccacaaag 180

tgaaagggag tgaggcggcg tggacgagta aggagtgaca gtgaggattc acatttgggt 240

tatttcaaga tg 252

<210> 764
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 764

cgtccttcct ggtcctgcgg gtccaggact gtccgcgggg ttgagggaag gggccgtgcc 60

cggtgccagc ccaggtgctc gcggcctggc tccatg 96

<210> 765
<211> 205
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 765

ctccctctgg ggcgcgggcc tcagttccgg gctacagcag ccgacgccga gaggcaccgt 60

ttcttcttaa aagagaaacg ctgcgcgcgc gaggtgggcc cctgtcttcc agcagctccg 120

ggcctgctcg ctaggcccgg gaggcgcagg cgcaggcgca gtgggggtga gggcgcgtgg 180

gggcgcacag cctctggtgc acatg 205

<210> 766
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 766
tggccctttc ctttccgcgt gtagaatg 28

<210> 767
<211> 371
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 767

tctccccttc tacagagttc ctccggcgct tcctccaccc cgggatacac agaacctcat 60

ctcctacggt gctgaagcct gcagcagggc aggatgggca ggagagcaga gccgcggagt 120

ctgcggcgcg ggtgaagagc ggcgcgtaat tcccgcagca agattgttcc gcgcccgcag 180

cccctggact agcaggatcc gaaccccggc ggctgcgtgc ttataggcgc agacgtcaga 240

gagcccgcgg cttaaagcgc gtcgcctggc tagcgccacc ccctagcctt cttcaaggcc 300

tccagggctg ggcccaagcg cccgtcgacg gcaccctggg cccagaggac tcgcgggcct 360

catctccaat g 371

<210> 768
<211> 512
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 768

agttctttct gatagcaggc agccatcttg cctggagcct gagaaaggga ggagagacag 60

aaggaaccgg cgacagtggt ctcagggccg ctccgggggg cctcaagaac cggaggcagc 120

cccggaggtg gtccccgatc ccgggctatg ctcttggatc tgagaaggga aggcggaggg 180

cggcggggac aagatgggtg gagaatgtca agcaaggaat gctaggcggg ggaggggcgt 240

tgctatggcg actggggagg ggcggtgtct gttctgaatc gctgtgtgtc acccgggcgc 300

tgcccaggaa gggcagggct ggggtgatga ccatggtaac acccgggggg gagttcgtga 360

catctccggc gcggagggac tcgatgtcta tggcaatggt cgcctggtgg aagggacgga 420

actagatccc ttcgctcggg acgctcacat tccaggccct tgtcctgcag gctgccgcgg 480

gcggacacgc cagaggagga ggccggggaa tg 512

<210> 769
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 769

ccgcctttta cgacgcgccg gaaagcaacg gcaagggcgg cagccagcac cgggcggaga 60

gggctaccat g 71

<210> 770
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 770

ctgcctcctt ctactcgggc gccccggcgg ccgccacctc tccccagccc aggagaggct 60

gcggagccgc agccgcccag accgcgcagc gcgggaggca ggttccgcac gaaataaatc 120

agaatg 126

<210> 771
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 771

ttccccttttt ggggacagat cccgaagttc gagcatccct cggataggcc gggtgtcagg 60

cctggtctct caggcccgtc caggcccatc ttgacgattc caagaccacc cccttgagca 120

agaatg 126

<210> 772
<211> 124
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 772

ccgccctttg ccactccccc tgcctcctct ccgcctttaa cttctcggga agatgaggca 60

gtttggcatc tgtggccgag ttgctgttgc cgggtgatag ttggagcgga gacttagcat 120

aatg 124

<210> 773
<211> 363
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 773

agtcctctcg cagctgcgcc aggacagccg gcgcgcggcc gtgcccacaa gttgccggca 60

gctgagcgcc gcgcctcctc ctgctcgcag ccccctacgc ccacccggcg gcggtggcca 120

gcgccaggac gcacatcccg cggacaccga ccccagatgt aaagcgggac cccagccccc 180

cgcccccccgg cgcgatcgac agtctcgcca gcgtctcctc tgccaaaacc cagggctgga 240

agatgtggca gccggccacg gagcgcctgc aggagagatt tgcagacaca gaagcggcac 300

agagaaggcc attgtgaaga tcaaggcaga aaccggagtt atggcatcat aagccaagga 360

atg 363

<210> 774
<211> 167
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 774

tttcctcctc ctcctcctcc gcctccgccg ccgttgcttg aatggtggag ccgaagctcg 60

gctcgtgaac acacactgac agctataggg caggcggcgg caccgtcccc gcttcccctc 120

ggcggcgggg tgtcccgtcg gcggccctga agtgacccat aaacatg 167

<210> 775
<211> 130
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 775

tggccttttt tgggcgtctc cctgctccgc ggcccgggct ggcgggcggg cgctcggctg 60

gcggctgcag cagcagaggg agacccgcgg caaccccggc aacccagggc tcggcgtcgc 120

tgccaccatg 130

<210> 776
<211> 656
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 776

aggtctttta gtctttttcc ccctccctta ctcttcgtcc ccggtccctc ccctccccac 60

ccctttcctt ctagctccga cgtttgcggc cgcgggggcg gcggaggata tggagtaaag 120

ccagagtcag tggccaggca cgaaggcaga gcaggaacag ccaggaggcg tttattaggg 180

gggcgggggg aaagagcccc agcaccgccc ctcctggaag aaggaagagg taagtgaccg 240

gccgccggca ccgaccgacc tccctcaccg gcggctctct cgcctgggct cccggagccg 300

gcgaggaggg aatggaggac tcgcgcccgg gttaggcctc ccagggccgc tcaggctggt 360

gggtgttgcc tggtgacggg cctgccggcg gccggccggg cgatcggcgg tcggcgcccg 420

cgcaaagcgg ggctggacga gcagcgagct ccggggagcg gatccgagag ggccgagtcc 480

tcgaaagagg ccttgaggcg acgggagacc cgggatcgaa gtcagctgcc ggagggagag 540

ccccccatgc cggctcgaga gctcgggttt cggtggtgga gaacgtagta cctttcgggg 600

acattggaca ctactctagg accgggtaac tataactacc caatattgca gccatg 656

<210> 777
<211> 215
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 777

caccctctct cctagtactt cctgttctcg gctaaccctg gcgctgggcc gggggctgga 60

gagtgaccgt ggtctgagtg acctggggcg gctgcgtggg ccggggtggg cctcaaagcc 120

gggcaccaga cgggaggggc ggcgctcggg ccgcgcgctg cccgcgccgg gtcctggcgg 180

gcggcgaggc tggggctgac tcctgcctca ggatg 215

<210> 778
<211> 32
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 778
cgacctctgg ctaacctacc cccggagcca tg 32

<210> 779

<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 779
cggccccttc cggttacgaa accttagcaa gatg 34

<210> 780
<211> 166
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 780

tctccttttg cgcgacacgg tctcagctgt tccgcctgag gcgagtgacg ctggccgcca 60

acgaggtata cgtactggga ccctcgccct cagtctcgtc tccggcgcgg ctacctgccc 120

cgttttccct gtgagttgac ctgctccggg ccgcgggccg ccaatg 166

<210> 781
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 781
cggtctcctg tacgccctag actaggggcc gccatctcca tg 42

<210> 782
<211> 133
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 782

ttgtcctctt cgctgctccg tagtgacggg gattgttgtg ttgcagaaat ccggcaatcg 60

acctgaggac ttgcgagccg ctcagctccc gggacgtttg gagctgctgc taaataattt 120

ctgctcagcc atg 133

<210> 783
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 783
ggctctttct cctccacgtg gggacgcagg atg 33

<210> 784
<211> 74
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 784

cgctctctct cactggcaca gcgaggtttt gctcagccct tgtctcggga ccgcagcctc 60

cgccgagcgc catg 74

<210> 785
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 785

cgctcccccc cacgtgtccg ccggagtttc tccaccagca acatggccgc cgcctgagag 60

gagagccggg ccgccgccgt ctctgcagcc cgcgggtaac tgggccgttg ccgccgtccg 120

cgctcggccc ccgcggagag atcgagctga aggactgcgc ggctggctct cctctagtat 180

g 181

<210> 786
<211> 217
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 786

gagcctttgc ccgccagcgc cttcgctctt tggctccctg agttagtccg gttgcttgcg 60

atcgccgcgg ccggggctgc gaaccgaagg gctcgctccg cgccgcctgg gtctctacct 120

catccgtagg tgtggccctg atggtgtggc aggctctgga ctcctaaagc tctggagcga 180

atttaagatt ttattcatgt gcatggcata gaagatg 217

<210> 787
<211> 270
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 787

ccgtctttct ggaaacaccg ctttgatctc ggcggtgcgg gacaggtacc tcccggctgc 60

tgcgggtgcc ctggatccag tcggctgcac caggcgagcg agacccttcc ctggtggagg 120

ctcagagttc cggcagggtg catccggcct gtgtgtggcg cgaggcaggg aagccggtac 180

ccgggtcctg gccccagcgc tgacgttttc tctccccttt cttctctctt cgcggttgcg 240

gcgtcgcaga cgctagtgtg agcccccatg 270

<210> 788
<211> 104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 788

ccttccttcc ccggggtaga agtccagggt gagaaattgg ttccgaactc aaaggaaccc 60

agtgccgggc cacagccggg tcacgtggcc ggcggccccc catg 104

<210> 789
<211> 173
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 789

attccttctc tgcatcgaag gatcaggaag tttgtgctct ctgcgtggct aagtttttca 60

cctactagga cgggggtggg gtggggagaa caggtgtcct tctaaaatac agcacaagct 120

acagcctgcg tccagccata acccaggagt aacatcagaa acaggtgaga atg 173

<210> 790
<211> 240
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 790

cgctcctcct cttcgctgcc ggtgggcacc gccgctcgct cgcacttctg cgcccattgg 60

agcttcggag atccctgcgg tcccgcggga cggcgcggca gcagctgacc tcgcagacag 120

gatcttgctc tcttgcccag actggaatac agtggtgtga acacggctca ctgcagcctc 180

aacctcctgg actcagagat gtcggcttat ttataggaat tgcttgaagc cagagtcatg 240

<210> 791
<211> 205
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 791

cgtcccttta agagcggctg gccaggcacg gcctccgcct ctcagtacgc ggagcgccgg 60

cggtcacctg gggctcgcgg agcggccaga tcgcggcgga gtcggcgcgc ttccccgagg 120

gaaggtggga gaggggaccc ggacgcgagg tgccccgaag ccctctcgag cgtaaccgtc 180

ccgcgcctct ctgaggcgga ggatg 205

<210> 792
<211> 903
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 792

ctgtctcttg gctcaggctt ggaggcctcc gagcagcaac atcgtcccaa ttataccccg 60

ttggagcatc ttcagatctt ccactctttt cacaacgcaa tcaaaatctt cgtacccatt 120

ttgcagtagt gatctctgta agttgcttta caattcataa agtttattct atttgatctt 180

cactctaatt tacaaagaaa agcagggaag tctatttctg ttttacagag gtgtacaggg 240

aggctcacag gggctaagtt cacacagtaa gccctcgaag ctgccagggc tgcaaagccc 300

accctctttc caccgcaccg aactacctcc tttcgcctac aaaacgtagg tggggaccac 360

tggtgttgga atgacggccc acctcgagtt tcaggtgact tccactctgc aattaacttg 420

caggcagccc cagacctgca atgaacacac gggtggggga gagatatgca cgccagggtc 480

agtgggaacc aacagccgag gggtgagcgg ggctaggggc cccgggccgc cggcggggca 540

aacgcggttc agaaacgcag gccgcgctct ggcccgcccc ctgcagcagc acggcctgct 600

cgccatcgcc cggagagcgc cgcgggttcc cgagtccggg cgcggagggc gcgcgggcac 660

ggcggcaggg gcgtgctcgg aggacgcgcg ctgcgctgct cctccaaagg gcagctccgg 720

gggaaagagg gtggcgtccc ggggaagccc gcagccgccg ccgatgtcgc tgggactcgg 780

aagtgccgaa agaggggtgt tgggaactcg cggcgcgcgt gaacgttgcc gtcgccgccg 840

cccgggacag cccggagaaa ctctcagcgt aggcatcggg aaccttcgtg ccaaggagcc 900

atg 903

<210> 793
<211> 633
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 793

cctccttttt ctcccaaacc acttcttccc ccctaccccc cgccacgcga ggctgcggcg 60

cacggtatgg gtgtgtttgt gtgtatttgt gtggggaggg cgtttggagg gaaggttacc 120

gggagctccg aggccgctgg ggaacaggga tcccggtgac aaagatgggg atatttcctc 180

tgtcttccac ttggaaacct caacccccgc ttcaggctcc ctagatactt tctggggccc 240

aaccgaaggc cgtagccatc caaagcgttc ccagcctttc tggggagtga aacttacccc 300

cggggttcgt cctagaggag cgtgagcggg gaatgcccag gtcaaccggg ctgtccgaat 360

tccgccccgg ctcagcctcc ggcctcagtc cgggagagag atctgcctgt cggtctgggc 420

tgggggaaac gcggcagtgg cctgggccac aggtgagggc agagtaacca gtgggaaggc 480

tgcgttttca cgaaggactc gggtgaagct gcagagctgc ctttgagccc tgactccttg 540

gcttcctggg tcggaggaga tcttgtaatg gagtggttct tcgtctcact agcaagatgc 600

ctgatttcct caggatcaag ggattgaaga atg 633

<210> 794
<211> 414
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 794

agtccttcgc cgcattgggg caaaataatc ccttcatttt tgtgaaggta ccgtggaaaa 60

tatttcattt ttcttctcac cggagcaatt gtaaatgcta tgcggtaaga ggagttacct 120

gtggaaaggt ggttaagaga ttaggtaaag aaaaggaaag gacaccaaaa taaagtgctg 180

cggaagaatt tttgtccagc tgtgagacga cgagtgcgtg aagtgaaggc gattgagagg 240

ggctgaggga attgtcctct gtggaaggga ctttcttttg gccctaggcc ccttcctgcc 300

cctgtcgtca gcagagtctc tacaaggaag ataacggact gtaaaattct ataaagcaaa 360

gctacacatc acttgacacc atacaccatc ttggttacat aatgaagaga gatg 414

<210> 795
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 795

atgtctcttg acagcggcgg cggcgcagcc ggttccgggt tcggcgcggg gcggggatgt 60

gaatcccgat g 71

<210> 796
<211> 99
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 796

ccatctcttc ccttaggtgt ttaagttccg cgcgcaggcc aggctgcaac ctgacggcca 60

gatccctcgc tgtcctagtc gctgctcctt ggagtcatg 99

<210> 797
<211> 52
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 797
cttccttcca agaaccttcg agatctgcgg tctggggtct ggttgaaaga tg 52

<210> 798
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 798

gcacccctttc cgcgcagccc cctgacctgc agcctccgga cctcgctgca gcgcggaccc 60

ggcccgcccg cccgaatg 78

<210> 799
<211> 161
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 799

ccgcctcttc cgctctacag cggaggtggc tgtggcggtg gcgctggtgg ctgcggcggc 60

ggcggcggca gcggcgctcg agcggttcct gtcagggtca gccggcgggc cccctgggtg 120

gtccacctgc aaatcgcgga gcggcgcccc agggatcgat g 161

<210> 800
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 800
gcgtctcttg tttgtgcggc tgaccagttg gcgacatg 38

<210> 801
<211> 721
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 801

cgttcttttc tttgtatttc cgcctctcgc ctctctctaa aagccgcagt tagaggcgag 60

atttaggaaa aacctctgcc gagtgagcct ctggttggga atatgtatga gaaaaaaaaa 120

ctggcaaggc gttagtcaag caaagctgaa ggcagaggaa atttgatatc tggctggagt 180

ctagaggatt taatgcaaat aagatactct gagggcagcg tggcaaaaaa agactacaat 240

tcccggtggt cacagcgttt gagaagcgat gctttctgag acttgtagta actaggagct 300

gtgtttgaac tatccaggct caggacagcc tcttgaaaaa aaatttttta ttaataaagc 360

ggatttgagt gggatctttt tcctaatcga ttacgggccc acacgtatgg gaagaattct 420

aacaatgatt aaagggacat gctaccttta cgactatcct tttctaatcg atgactccta 480

aatctaggag taggtagtcg atgtttgtgg tctgggcgtc tgtagaaggg caacctcgtg 540

ctttctgcag aggagaccgg agggcagaag gcagagtcca ggcttagact gcagttcctc 600

gcttacctgt gcagtctaat tttgagctgc ctctttgtag tcttaaaagg caggagcttc 660

gtgttgtggg tctgctaacc cgtacgtttc cgtgggcaag tcgtgtgtac tcctcgccat 720

g 721

<210> 802
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 802

cgacctcttc aagatggcgg gcgccggaga ctagcttccg cttccggtgt gagcggcccg 60

gccgggggggg caagatg 77

<210> 803
<211> 72
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 803

ttttctttat ggcgtgggag aggccacagc ccggactcca tcgactcccc cggctcttag 60

actaaaatca tg 72

<210> 804
<211> 131
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 804

ctccctcttt cttcccctct ggggaagctc agtgctggac ttccgaagac cttttacgac 60

attgagtctc ggagttggtc tcagcgccgg atccactttt cggcaaagtg acgtggacgt 120

caacagcaat g 131

<210> 805
<211> 800
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 805

gctcctctct ggggagtgga gggtgttcag ttattaatga ccgctgagca ggcagcacca 60

tgtcagtgtg acaactgatc gggtgaacga tgcaccacta accaccatgg aaacaaggaa 120

aaataaagcc agctcacagg atctctcttc actggattga gagcctcagc ctgccgactg 180

agaaaaagag ttccaggaaa aagaaggaat cccggctgca gcctcctgcc ttcctttata 240

ttttaaaata gagagataag attgcgtgca tgtgtgcata tctatagtat atattttgta 300

cactttgtta cacagacaca caaatgcacc tatttatacc gggcaagaac acaaccatgt 360

gattatctca accaaggaac tgaggaatcc agcacgcaag gacatcggag gtgggctagc 420

actgaaactg cttttcaagc atcatgctgc tattcctgca aatactgaag aagcatggga 480

tttaaatatt ttacttctaa ataaatgaat tactcaatct cctatgacca tctatacata 540

ctccaccttc aaaaagtaca tcaatattat atcattaagg aaatagtaac cttctcttct 600

ccaatatgca tgacattttt ggacaatgca attgtggcac tggcacttat ttcagtgaag 660

aaaaactttg tggttctatg gcattcatca tttgacaaat gcaagcatct tccttatcaa 720

tcagctccta ttgaacttac tagcactgac tgtggaatcc ttaagggccc attacatttc 780

tgaagaagaa agctaagatg 800

<210> 806
<211> 162
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 806

ggccctctct ccgcgcggag ccgagccgga actgcggcag tctctccctg ccaggctctt 60

catccaaggt ttctgtggat cccttctgaa gttctatctg aaaattgcgc ttaagtgaat 120

tttctgttag aagaacttgg ttgctacttt cttgtcaaga tg 162

<210> 807
<211> 116
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 807

ccgccccttt aacctttagg gtgcgcgggt gcagtatatc tcgcgctctc tcccctttcc 60

ccctcccctt tccccacccc gggcgctcag gttggtctgg accggaagcg aagatg 116

<210> 808
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 808

cttcctctag aacccgaccc accaccatg 29

<210> 809
<211> 104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 809

gctcctcttt tccagtcctc cactgccggg gctgggcccg gccgcgggaa ggaccgaagg 60

ggatacagcg tgtccctgcg gcggctgcaa gaggactaag catg 104

<210> 810
<211> 383
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 810

cctcctcctt cctcctcctc ctcctccttc ttctcctcct tctcggccgg gaggaggcag 60

ggctggatcc ctcagccgcc gccgctcctc ctcctggcag gccggccgcg gagtcagctg 120

acgccggcgc tccagcctcg cctccccgcg ccgcgctctg cgctccccga aagtggctgc 180

aagccggccg cccactgtca gggttggggg gacagagaaa gtgatgtgcg ccttctaaag 240

cctcgcccag cgccgccgaa gcagcttcac ctctccaact ttctcccacc gactgcttgt 300

cttgaccctg ccctccaccc tccccagagc cacttcgggt gcgcgctctt gggtaaaggg 360

ggggtcaccg gctgtctggg atg 383

<210> 811
<211> 175
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 811

tctcctccat cgcctgcagt aagggcggcc gcggcgagcc tttgagggga acgacttgtc 60

ggagccctaa ccaggggtat ctctgagcct ggtgggatcc ccggagcgtc acatcacttt 120

ccgatcactt caaagtggtt aaaaactaat atttatatga cagaagaaaa agatg 175

<210> 812
<211> 367
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 812

tggccttttg ccctagggag cgagtgcgga gcgagtggga gcgagacggc cctgagtgga 60

agtgtctggc tccccgtaga ggcccttctg tacgccccgc cgcccatgag ctcgttctca 120

cgcgaacagc gccgtcgtta ggctggctct gtagcctcgg cttaccccgg gacaggccca 180

cgcctcgcca gggagggggc agcccgtcga ggcgcctccc tagtcagcgt cggcgtcgcg 240

ctgcgaccct ggaagcggga gccgccgcga gcgagaggag gagctccagt ggcggcggcg 300

gcggcggcag cggcagcggg cagcagctcc agcagcgcca gcaggcggga tcgaggccgt 360

caacatg 367

<210> 813
<211> 25
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 813
cgctcttcct caggcggcgg ccatg 25

<210> 814
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 814

cggtcttcct cctcgtcctg ccgcagggcc agaacccctg acggtattca gctgcgcgta 60

agtctggccg gtgccatctg tctccgcaat g 91

<210> 815
<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 815

cggtctcctt cggcaacccc ggccgaacgg ccacccagag gctgtgctga gctggcgcag 60

cggcagcagc atg 73

<210> 816
<211> 170
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 816

gtttctttcc tacgcagccg ctcctgccgc cgtggtcgct ggagctttgc ctctctaggc 60

cggcagcgcc tctcctccat ggtcctgtct gtcagcgctg ttttgggagc ccgccggtga 120

ggccgggcca cgctcagaca cttcgatcgt cgagtctgtc actgggcatg 170

<210> 817
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 817

gattcttttt ggatagggtt gacgttcgtg gatagactca tatctgtgac cagtgtccgc 60

caccgcggat g 71

<210> 818
<211> 54
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 818
cccctccct gcccacctcc tgcagcctcc tgcgccccgc cgagctggcg gatg 54

<210> 819
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 819

cgtcctccca agatggcgga gacagagtga agaaactgtg ttcccccctt gggttgctat 60

cgatcaaggg taaaattcca ttctgatatc aaaatg 96

<210> 820
<211> 342
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 820

gcttcttttt ctggtagaag gcggggttct cctcgtacgc tgcggagtct ctgcggggtg 60

tagaccggaa tcctgctgac gggcagagtg gatcagggag ggagggtcga gacacggtgg 120

ctgcaggtct gagacaaggc tgctccgagg tagtagctct cttgcctgga ggtggccatt 180

cattcctgga gtgctgctga ggagcgaggg cccatctggg gtctctggaa gtcggtgccc 240

aggcctgaag gatagccccc cttgcgcttc cctgggctgc ggccggcctt ctcagaacga 300

agggcgtcct tccacccccgc ggcgcaggtg accgctgcca tg 342

<210> 821
<211> 134
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 821

aggcctctcc aagcccctac cgcacaggct catagcccca agcccggagg aggtggctac 60

attgtgtcta ttgtatccct tggctggtgt atttgtacat ctctcgggac gtgaaattga 120

cagtgaaaag tatg 134

<210> 822
<211> 245
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 822

cttcctctgg cggcgtccgg ccgcttctcc tctgctcctc gaagaaggcc agggcggcgc 60

tgccgcaagt tttgacattt tcgcagcgga gacgcgcgcg ggcactctcg ggccgacggc 120

tgcggcggcg gccgaccctc cagagcccct tagtcgcgcc ccggccctcc cgctgcccgg 180

agtccggcgg ccacgaggcc cagccgcgtc ctcccgcgct tgctcgcccg gcggccgcag 240

ccatg 245

<210> 823
<211> 362
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 823

cgtccttctc gcgcctcgct ctggccctgc aggttgtgtt tccgcctcta ccccgcctcc 60

attccgttgc tctctcagtc tcagacccgg gctctcggtc cgccgcttca ggtcttggcg 120

cagcctcaga gagttggcgc ggctctgtgt tgaccaaacc tagtggatgc agttagcgcc 180

ggagcccggc cccgcccgtc accagggtta ttcccgcctt ctaggtttgc caggactgcc 240

ggccctgcag ctgccttctg ccccaggttt ttggctactg atgttacaaa caataaaata 300

ttggagcata gagttgaaga acagactcaa accaggtttt tatttaatta gttaaaaata 360

tg 362

<210> 824
<211> 298
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 824

tttccttttc cctccccctg gagctgtagc ggcagcagca gcaggaagcc gagccgggtt 60

gagcgactcg gaggcgagcg gaggagctgg aatatgggga gtcagcgagg acggtggggc 120

caggagccct tgggagggcc tacggaggga gcggccccag gcgctttcta gagcgtgagc 180

ggtgggggag caggcgcagg gtggcacgag cggaggcggg gcccgggcgt ggggcacggc 240

tggggaagct gccgcctccg gccctgcccg gctgcctccg ccgcggccag tggctatg 298

<210> 825
<211> 357
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 825

gttccttttt gggttagctt tggcagtatt gagttttact tcctcctctt tttagtggaa 60

gacagaccat aatcccagtg tgagtgaaat tgattgtttc atttattacc gttttggctg 120

ggggttagtt ccgacacctt cacagttgaa gagcaggcag aaggagttgt gaagacagga 180

caatcttctt ggggatgctg gtcctggaag ccagcgggcc tcgctctgtc tttggcctca 240

ttgaccccag gttctctggt taaaactgaa agcctactac tggcctggtg cccatcaatc 300

cattgatcct tgaggctgtg cccctggggc acccacctgg cagggcctac caccatg 357

<210> 826
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 826

gcttctcttc cgctccgggt cggctccgtt tccctttccg ggcgggcagg cggcggaccc 60

cagtgtcttt atccctcttt tgcacagtca gcttctgcag ctctcccggg ctagcatg 118

<210> 827
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 827

cgacctcttg gctccgctag tgcccggcgc gccgccgcca gtgctgcggg ctccgggcaa 60

tg 62

<210> 828
<211> 879
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 828

ctttctctca ggaaactcca ctcccaactg acaggtgcta tttccagcca gtcctatgct 60

gttgcaaata gtgagtccat gaatgccctc tgccgtgtgc attacttatt ttcatcagca 120

gatcttcgta acacactcct ggaagtggga tgacggggtc aaaaggcgaa tccatacata 180

agttaaatag atattgctca attctcttcc acggggttca gaccattttg gatttctacg 240

agcaatgaag acagtgctat tcctctacac cctggccggc caactgagcg tggttaaacg 300

tggggaggga ggagggtgag gttaccaacc tgatggttga gaaagggcct ccgcccagcg 360

cgcccttcct ccacccccac ccgagagaca gctgaactcc ggccgggacg cgcgtgttgc 420

cagtccagcc ctgcaccgcg tcccctgagg gcgggctgca ggcggccggg aagccttgca 480

caaccggccc aaaagaggaa gcccagaaag tgctgaagta aacactttgg gagaccgttg 540

caacataaag cggcctctca gtctttggtg gaaccatcac taggccccaa tcccttagtc 600

cctcttgcgt cgaggctgca aaatggttcc attcgccagg agacgctcct gagagaaggg 660

cgcgcgcggc acaggggcct tccttgcacc tcggagcaaa gcagctcgga tagcgccaca 720

cgtctgcgcg ctgcgtggga agggcagggc tgacagcact tcctccccgg ggcagcgacc 780

tggagcccgg gtgcggcagt ctgcaccgcg cgtcgctttc ccggccggag tctcgccgcc 840

ttcccgcgcc ccgcagcgcc ccgcagagca gtcgagatg 879

<210> 829
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 829

ccttccctct tcactgtgag ctcagagcag caggacaaag tgctcgggac aaggacatag 60

ggctgagagt agccatg 77

<210> 830
<211> 77
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 830

acctcctttc cctttcggat tcccgacgct gtggttgctg taaggggtcc tccctgcgcc 60

acacggccgt cgccatg 77

<210> 831
<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 831

ttttctttta ttcttgtctg ttctgcctca ctcccgagct ctactgactc ccaacagagc 60

gcccaagaag aaaatg 76

<210> 832
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 832
cctcctctac tatctcggta tcaccaaacc cttgccggct cttatg 46

<210> 833
<211> 350
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 833

ctgcctctta tgaagcaata ctagagagga aaaacaaaac ccattccttt aagaaagatt 60

ccgcctcctc tcataagcaa gcgcctaatg gtaattgtag agtttactaa gtcaaacact 120

tactactcag cattgagaga agctgctgct gctaatgctg ctgctgctgc tgccgccgcc 180

gccgctgctg ctgctgctgt tggtctgagg ctgcagtagg tttctgtgca gcattgcaga 240

atccacacct agagaacaga agacacagac acgtacgtct actacccttg ttagaaggaa 300

gctttggatc ttcggtggat aacaagagta atccacagac ttaaaacatg 350

<210> 834
<211> 199
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 834

agccctttg gatctaatgc gcagaggagg ttggcccaga gctcccgggc tcccccaagg 60

ctgaactccg tccaaggtgc ccgcaggctc cctgcccgcc ttccccatgc cagcccgcag 120

ctaggggcag gggcagcggc ggctggggtt gggggtgggt ggggagcttt tggggaggac 180

aggtcgcagc ttggctatg 199

<210> 835
<211> 279
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 835

ttatcttttt gcctagcgac tgacaacagg ctggttgctt ggcgtggaat cctaaagtgg 60

cctggctttg agactggagt gagaccccag ccctaggctg gggttctttc cattatagag 120

gagacggatt cagaagggct acagaccaag gttgttgaaa accagacata tgatgagcgt 180

ctagagatta acgactccga agaggttgca agtatttata ctccaacccc aagacaccaa 240

ggacttcctc gttctgccca tcttcctaac aaggctatg 279

<210> 836
<211> 1573
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 836

ccccctttc gggaggaggg aggcagggac ttgcaggcaa gagttgcacc tggtctagga 60

acctgcagag aaaagaactc tggggtaagt agtgttctgg cactggcacg gaaaggggta 120

aagggtgggg ggcatgagag ggacgaaatg gagagggcag ggaatgaatt atgcaaaaaa 180

atctccaata tttcgcagcg gagggagagc acagcacagc actcccagga tgagtcctgc 240

ctgggtctcc cgcgccgaac ccgcagcacg aagttctttt taagaagaga aactcgaaaa 300

tcctggaggg taacagaggc agccagggcg gggcggagtg cggaggcggc tgccagggac 360

tggggccgag gcggcggcca aggtggcctg aagctgtgac acccagcctc ctcctcctcc 420

tcctcatggc cgcgctcagc ctcacctccc cgcccgggcc tcctgcctcc gcccccgggt 480

gccgggctgc ggagctgacg ctgggacgcc cggcggcggc gaggacgctc acctggccaa 540

gcctccttct cctcctcccc ctcccgcccc cacctgtcct cctcctctct gagttgggaa 600

gcgtagggat ccgtaggcga ggaaataacg acccctgcag ttgtattgcg gaaaatctcg 660

acagcggcgc tagttgcggg cgatggaagc caggcaactg ggggttctgg ggagttcagg 720

aaaatagcag aggagcagga agggcgcgcg cgacctggag agtctgtgtg cccccaccgc 780

gccccagtcc ccggggccca gcccttcccc tcggcgccct ggacgcactg ccggaacccg 840

gctgagaggc tgcaggctgc gcgcggacct ggggagcagg gagggtcggc ggaggctgcc 900

ggcggctggc ggtttcgggc aataatccct gcctctcttt ctctgtgtgt ctgctgtgtc 960

tgctccttcc ccgccccccg gaagcaggag aagaactgcc ccggagcgca gcagccaccc 1020

tccgaccatg ccccggtgag gggggcggac ttcgagggca acttgccgcg gactgcctgg 1080

gcttagccag cgagctacgc gctcccggga gcccggaatt gcacggcgca gcccggcggg 1140

gggctatcgt ctatgtcttc ttggggcgcc agacgaatcg gggtctcgtt tttgctggaa 1200

gagcccagtg ttggtggctt caggtggctg ctgccgccgc cgccgccgcc gccgctgcta 1260

gtgcggtttc cgccgctggt gcgaagagaa gagacacgcg agcggggaga cctccaaggc 1320

agcgaggcat cggacatgtg tcagcacatc tggggcgcac atccgtcgag cccgagggga 1380

gatttgccgg aacaattcaa actgcgatat tgatcttggg ggtgactgtc cctggccggc 1440

tgtcgggtgg gagtgcgagt gtgcactcgc tcggaagtgt gtgcgagtgt gtatgtgtgt 1500

gtgccgtgtc gggctccccc cttccccccg ttttcccgtc gagtgatgca cttggaatga 1560

gaatcagagg atg 1573

<210> 837
<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 837

cctcctccct gtaacatgcc atagtgcgcc tgcgaccaca cggccggggc gctagcgttc 60

gccttcagcc accatg 76

<210> 838
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 838
gttccttcta ctctggcacc actctccagg ctgccatg 38

<210> 839
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 839
ccgtcttccc ttcccgcgtt ccccgggaga aacatg 36

<210> 840
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 840
cctcctttcc gcttccggtg tcccctacag tcatg 35

<210> 841

<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 841

gctcctcctg ctggctgggg attttccagc ctgggcgctg acgccgcgga cctccctgcg 60

accgtcgcgg accatg 76

<210> 842
<211> 130
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 842

cctcctctcg cgagaggcgc aaggcgtgga gtcgacggct ggagagaagc cgggagcgag 60

cccaggcggc agtcttgatt ccctttggc cagcagtttt taggtctgtc agtactgcac 120

tgcaagaatg 130

<210> 843
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 843

taccctcctt ccccattttc tgtggtccaa ctaccctcgg cgatcccagg cttggcgggg 60

caccgcctgg cctctcccgt tcctttaggc tgccgccgct gcctgccgcc atg 113

<210> 844
<211> 174
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 844

agccctccct tccgcgcgct tactttgttt ataacttgaa aaatcctctc cgtctccctt 60

ccctgcctcc tttcctttcc ctttcctctg ccagtacaac tagacccggc gtctggcgtc 120

cccggtgccc agcattctgc ggggcaggcg gattaattgg aattcttcaa aatg 174

<210> 845
<211> 185
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 845

cctccttccg gctgggcaag gggccgcggg gagcagctcg ggactgaacc gagaggtgcc 60

gaaggaaccg gcgggccgct tgatcccgct gcagacgtag gagatgcctg ggacaaggag 120

gccaccttct cagggcaaaa gaaaaagaag gtgacaggcg ttgagaccac cgaagggaac 180

ccatg 185

<210> 846
<211> 125
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 846

agttctctct gggaacatct ggtgggtact acaggcccta ttccaggccc tatggcctgt 60

ggaacctcac cacgggggggg agggctgggc cagacggaga catcacctgt ggtgtcagcc 120

ccatg 125

<210> 847
<211> 82
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 847

cctccttcgc gccggccctt ccgcgggtga tcagctggtc tgcgctcccc tgacgtgggc 60

tggggcacgt caccgccgaa tg 82

<210> 848
<211> 153
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 848

gggtctcttc cggagtcttt tcctggacgg ggtccctgcg gtgggtgtgt ttcggcctgg 60

cctgggcagg cgcttgtgct gccagggcgc cgggcccggg gaggccgggg tctcgggtgg 120

ccgccggccc aggcgctgga cggcagcagg atg 153

<210> 849
<211> 16
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 849
ttttctttcc aaaatg 16

<210> 850
<211> 54
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 850
ggttcttcac tcgcgactga cggagctgcg gtggcgtctc cacacgcaac catg 54

<210> 851
<211> 289
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 851

ccttcttcct cttgttcctc ctcctgcctc tcttcgcttc gcctgcaaac gcggtggggg 60

ctgctcggcg gtcaggagca ggttaccctc cgtctgcatg cccaccatca aggtatgagg 120

atggtagaag ctctcgtcga accagatgga tgaagaccac taacggcttt tgtttcctct 180

ggtaacagca agagacagag cgacatgaga gattggaccg cgggctgcac tggagaattt 240

actggtagga taattcatcc ctaaagagat tgaagtgagc ttcagaatg 289

<210> 852
<211> 151
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 852

cggcctccgc ccctgcagcc gcgggcacgc ggaggggctc ctggctgccc gcacctgcac 60

ccgcgcgtcg gcggcgccga agccccgctc cccgcctgcg cgtctgtctc gtccgcatct 120

ccgcggcctc ctgctccacg acgtgaccat g 151

<210> 853
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 853

ttttcttctc gggctgcaaa caaagggaag cctgcaacaa gttaagctga agaccgaagc 60

aagagctggt tcaggtggca gccacagcag cctcagggac ctcagcaact atg 113

<210> 854
<211> 198
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 854

ctgtctcttt aaggtgcccg aggctcgcgg gcgctgcgct gaggggacgg cgggaggcgc 60

ggcctggcct cgcactcaaa gccgccgcag cgcgccccgg gctcggccga cccggcgggg 120

atctaggggt gggcgacttc gcgggaccgt ggcgcatgtt tcctgggagt tactgatcat 180

cttctttgaa gaaacatg 198

<210> 855
<211> 313
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 855

gtcccctttg tgaggcccgg gatgggaggt gcccggttcc cccagggaca gcttcaagcg 60

gtagggacag acatctgagg acccagcctc agggatgctg tccccgggct tccaggctcc 120

agcgccgtag gactgaggca gactccacgg tgagaaagag acccgatcta acccaggcct 180

ttcatcagag cccaggaggg aaggcaggaa gtgggaccac gaggcccggg gggcttctaa 240

ctcgtctggc cagggagatc tgaattgggg tgaagagcag aatctccaga acaaggagga 300

ggtggtgatc atg 313

<210> 856
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 856

gctcctcctg tcttgtctca gcggctgcca acagatcatg agccatcagc tcctctgggg 60

ccagctatag gacaacagaa ctctcaccaa aggaccagac acagtgggca ccatg 115

<210> 857
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 857

tgctcttctc gttcccgaga tcagcggcgg cggtgaccgc gagtgggtcg gcaccgtctc 60

cggctccggg tgcgaacaat g 81

<210> 858
<211> 24
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 858

ctgtctttac ccagagctac catg 24

<210> 859
<211> 648
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 859

ctctcttttt cttgcagaac cgtctctctc ccttctctgt ctcttagcac agagctctta 60

ttcagccact agcttggccc ttcctgcttc aattgtaatg cttgttctgc ccgtccacag 120

actattggcg gcagaaacaa cgaatttcct ccaaactagg cggtgttggt ggctcttgca 180

ttcctctgga tgaggaaatc tagttggggg gttccagaag gggaaggctc ctgggctttc 240

aatacatcct cctgaatcat acctcgtttc gggttcccta gaaaaatctg gacgtgtaaa 300

aagaactctt aacggccgat gcagctcttc caaagctaag gctgccttgg agttttcata 360

agaaattgtc cctggaggtg ttggatgatc acagcttcct tggagcattg cagttgctgg 420

aatccagttt caggattaag ggagggctgc ctccttgcaa tgggctgcca agaaaacggc 480

tgtgcttgtt cttaacctca ggctctgtct gtgatcagtc tgagagtctc tcccaggtct 540

actgctccct ggaaagccct atctctctgc aggctcgcct ctgggctttg tctccttgga 600

gccacatcac tgggacagct gtggatgtgg atgcagattt gaaccatg 648

<210> 860
<211> 144
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 860

ccgcctcctc gctgcgggaa gggtcctggg ccccgggcgg cggtcgccag gtctcagggc 60

cgggggtacc cgagtctcgt ttcctctcag tccatccacc cttcatgggg ccagagccct 120

ctctccagaa tctgagcagc aatg 144

<210> 861
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 861
ctgtctccat cttgtctgta tccgctgctc ttgtgacgtt gtggagatg 49

<210> 862
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 862

cctccccttt ttttccgcct tctgccagca gaagcagcag ccgcagcacc tgagccgcta 60

ctgccgctca ctcaggacaa cgctatg 87

<210> 863
<211> 161
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 863

ggacctccct ctttgcctcc tccctgttcc aggagctggt gccctgggct ctgcgctgtt 60

gttttcagcg ctccgaaagc cggcgcttga gatccaggca agtgaatcca gccaggcagt 120

tttcccttca gcacctcgga cagaacacgc agtaaaaaat g 161

<210> 864
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 864

cttccttctg gagctgggtc ctgactaggg accgcctggg tgaggtgagg acctggtggc 60

cgcagttgtg gcactgtgcg caggcgctga actgaccgga cggagcgggc ggctgtggcc 120

tcgccagctg gtttaaaaat atccttttt gctgaaggaa cacatttgct ggtatagttt 180

cagaatg 187

<210> 865
<211> 388
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 865

ctatcctttc ctctcagtcc tgccatctag ctgccttggg tctcgcgctc cgcagagcgt 60

tccgacactc tccggcctcg ttctgccgcc tccgcgcgct ctccccgtgc ggccaccgcg 120

ccccccaagc ttgcctcctt cttgccggac ttggggccgc gcgccctgac tccttccct 180

cccgcggacc cgcgcactcc cggcgcggcc tctcccccac gcaggccacc gtgcactctg 240

tggcctcccc ctccttcccc gctctcctcg cgcttctctg gctccctagc tgtcgcgctc 300

tcctcggcga gcgcgctccc ggcccgcgcg ctccgggctc cggtttctcc cggctcctgt 360

cagtgcggtg actgcgctgg gaaacatg 388

<210> 866
<211> 488
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 866

ccttctcctg agagtcggag ccacagccag agccctgccc aggccgagcc ggagctgcag 60

cccgagcgcg gtggtgccct cagccccgtc ctcttgtcct cctcagcctc ggtgccttgg 120

aatttgtgtc gctgagtcag caagcctttc agatttgccc ggtttttgtt gtttgtggtt 180

tgtatcaaga tgggaactca aacaagtcat tcctcctaag gagctggtgt cttcatccag 240

aagggacagt ttgtgccagc tctccagaga gaaaaggatc tggtactgtt ctggagtggc 300

ctgtagcaga cactgaacca ccagccagct gcatttgttg tcctggaagt cattgccaac 360

tctgccagtc acactggggt ccccagagaa gtcaagatct gccggaggcg ctgggcaatg 420

accccgggac tccaggccag aggggtctga agctgtttgg gaaagcagcg ggactccttg 480

ggaagatg 488

<210> 867
<211> 191
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 867

ctgccttttt caccacctct aatttcagct tcagcagttg cttggaactt tggttctggc 60

agcagcagca acatcattac cgctagcggc agttttgtgc cgaggcacct acacacctcc 120

cgtcctctct gccagatcgc gggcctgtcg gtgtctgctc ctacacgcca acgccggtgg 180

gcaggaccat g 191

<210> 868
<211> 61
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 868

cgcccttca ccccggacgt gggcgggaga ggaagcggct ggtgatgctg gaacaaacat 60

g 61

<210> 869
<211> 99
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 869

cgctctttct ccgacagctg ccgggggtgc cctgcaagct gttccgcgcg tcctgcccgt 60

ctgtccccgc gggtcgtcgc ccgccacagc cgcgccatg 99

<210> 870
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 870

cgctcttttg tttcttgctg cagcaacgcg agtgggagca ccaggatctc gggctcggaa 60

cgagactgca cggattgttt taagaaaatg 90

<210> 871
<211> 168
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 871

agacccttt cagacccttt tccggctgac ttctgagaag gttgcgcagc agctgtgccc 60

ggcagtctag aggcgcagaa gaggaagcca tcgcctggcc ccggctctct ggaccttgtc 120

tcgctcggga gcggaaacag cggcagccag agaactgttt taatcatg 168

<210> 872
<211> 92
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 872

gggtcctttt tcctctcttc agcgtggggc gcccacaatt tgcgcgctct ctttctgctg 60

ctccccagct ctcggataca gccgacacca tg 92

<210> 873
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 873

ggctctctcc ttgtcagtcg gcgccgcgtg cgggctggtg gctctgtggc agcggcggcg 60

gcaggactcc ggcactatg 79

<210> 874
<211> 102
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 874

ggctctttcc gctatctgcc gcttgtccac cggaagcgag ttgcgacacg gcaggttccc 60

gcccggaaga agcgaccaaa gcgcctgagg accggcaaca tg 102

<210> 875
<211> 256
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 875

gatcctttc ccagtcctgc ttcccagtgc ctcgggccag ggaatcctgg cctccgcctg 60

cggagccggc ggaacccgct tcccgcctcc acggggcagc gccagcggcc tggtcctttc 120

accggcagct ccgtgccgac gctctcaccg ctcttcctat cgccgggagt ggcgggccga 180

ccaggggggcg gccgggctac cgtccgccat tcccgtgtct ctgcgcccgc gggggccgcc 240

cgagccggcc accatg 256

<210> 876
<211> 193
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 876

ccgccttttc cagttccagg tgtgcagaag tgtcctctcc ccacgcgcgg cgggctgcac 60

ttggtcgctg gctccgagat cgcgcggggc cgccggaagc ccaagacggt accgggggcc 120

gcagccgcag ccggcgccgc cctccgccct ccccaacagc aggccgagtc ccgtagcatc 180

cggtagggaa atg 193

<210> 877
<211> 389
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 877

agctctttcc gggggcccgg ggaactactc tccttgcctc gctctgtctc cttcgaagtg 60

ctctgcgcga ggttcagagc ggccgccgcc tccaaaggga cggttttcta gagctccgac 120

gcctctcggt gcccctctgc tccggccctt gccctttgac ctcgctctcg cggcagggtg 180

agaggtcggg tggccatctt gtggcggcgg cgcgggcggc tgttactgcg gagacccatc 240

ccctcccccc tctcgcaccc ctggcagtct gtcagtcggt aaaaagtccc gcagcctgtc 300

aggtgaggcc ccggcctcgt gccgtcgctc ttcccgccgc actgggcggc ccaggccgct 360

ccctgccggg cctcactgcc gccaccatg 389

<210> 878
<211> 274
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 878

ctatctttct agacaaggca gttgaggagg agggagcgct tgagggggac tggcctggcg 60

tgcactccgc acctcgggga cattattgcg cgtggaacgg ctgcttttgg aaggcacaac 120

ttcctgaatg gaccatgact cccaccaaag atccctgtct ctgattcacc aaacagcttc 180

aaccctgaaa ccaggacgag aagttgacaa catctgagtg gacagctaat tgacctaaga 240

cttcagacca gactattgcc cagaagaaaa gatg 274

<210> 879
<211> 513
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 879

gggcctttta tctcggtgct gccgggggag gcgggaggag gagacaccag gggtggccct 60

gagcgccggc gacacctttc ctggactata aattgagcac ctgggatggg taggggggcca 120

acgcagtcac cgccgtccgc agtcacagtc cagccactga ccgcagcagc gcccttgcgt 180

agcagccgct tgcagcgaga acactgaatt gccaacgagc aggagagtct caaggcgcaa 240

gaggaggcca gggctcgacc cacagagcac cctcagccat cgcgagtttc cgggcgccaa 300

agccaggaga agccgcccat cccgcagggc cggtctgcca gcgagacgag agttggcgag 360

ggcggaggag tgccgggaat cccgccacac cggctatagc caggccccca gcgcgggcct 420

tggagagcgc gtgaaggcgg gcatcccctt gacccggccg accatccccg tgcccctgcg 480

tccctgcgct ccaacgtccg cgcggccacc atg 513

<210> 880
<211> 137
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 880

ctctcccttt gtcattctag ctgcctgctg cctccgcagc gtccccccag ctctccctgt 60

gctaactgcc tgcaccttgg acagagcggg tgcgcaaatc agaaggatta gttgggacct 120

gccttggcga ccccatg 137

<210> 881
<211> 60
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 881

cttcctcttt tctaagcttg tctcttaaaa cccactggac gttggcacag tgctgggatg 60

<210> 882
<211> 501
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 882

ctttctcttt ttgtttggct tctaacgcgt tgggactgag tcgccgccgt gagctccccg 60

aagactgcac aaactaccgc gggctcctcc gccccgtctg cgattcggaa gccggcctgg 120

gggtcgcgtc gggagccctg gcgctgcagc tccgcacctt agcagcccgg gtactcatcc 180

agatccacgc cggggacaca cacacagagt aactaaaagt gcggcgattc tgcacatcgc 240

cgactgcttt ggggtaacaa aaagacccga gttgcctgcc gaccgaggac ccccgggagc 300

cgggctcgga gcagacgagg tatccggcgg cgcccatttg ggggcttcta actctttctc 360

cacgcagccc ctcttctgtc ccctcccctc tcgctccctt ttaaaatcag tggcaccgag 420

gcgcctgcag ccgcactcgc cagcgactca tctctccagc gggtttttt ttgtttgtcg 480

tgtgcgatcc tcacactcat g 501

<210> 883
<211> 424
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 883

cgtcctctcc gggggcggag cgggtcggcg ggcctgacag ggaacctccc tgaccgagcc 60

cacgtctccc cacggccaga gaaatctccg gcccggcccg catcgccagc ccccaggccc 120

ggaggaacgg cccgagccca ggagaaccac atcttcgtcc cagccccgga ggctcctgtg 180

ggcaagatcg tgagccaacg ggttcctgag gcccctcctg gccaggcagg gtttccccgc 240

gcgtttccga ggagccctgc ctggccgggc ggctggacaa acaggtcgta gcaccgatcg 300

cgcccgcccc cagcaggggt cccgcacagg cttgcccctg acccccaccc aaacctgtcc 360

ttccgctttg cccccaaaca gtgcacttgc cggcggtccc aacccagcag gagaagtgga 420

catg 424

<210> 884
<211> 22
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 884
ggctctcccc gcgtccaaga tg 22

<210> 885
<211> 153
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 885

gcgccttcct cttcccatcg cgcgggtcct agccaccggt gtctccttct acatccgcct 60

ctgcgccggc tgccacccgc gctccctccg ccgccgccgc cttgctgctg ctcaaagctg 120

ctgccgcccc ttgggctaaa aggttttcaa atg 153

<210> 886
<211> 304
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 886

ctttctcttt ccctttgcaa ttgccttggg tcctgccgca cagagcggcc tgtctttatc 60

agaggtccct ctgccagggg gagggcccca gagaaaacca gaaagagggt gagagactga 120

ggaagataaa gcgtcccagg gcctcctaca ccagcgcctg agcaggaagc gggaggggcc 180

atgactacga ggccctggga ggtcacttta gggagggctg tcctaaaacc agaagcttgg 240

agcagaaagt gaaaccctgg tgctccagac aaagatctta gtcgggacta gccggccaag 300

gatg 304

<210> 887
<211> 251
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 887

gctcctcctc ctcccctccg tcggtcagtc agtccgcgag gagagtccgc ggtggcggcg 60

acggtggcga gagccgcggg ggccgtagga agccaacctt ccctgcttct ccggggccct 120

cgcccccctcc tccccacaaa atcagggatg gaggcgcctc cccggcaccc tcttagcagc 180

cctccccagg aaaagtgtcc cccctgagct cctaacgctc cccaacagct acccctgccc 240

cccacgccat g 251

<210> 888
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 888

cctccttctc ctcccagtgc cacagagccg aagcccgagc tgccgccgca gccacagccg 60

agggcactat g 71

<210> 889
<211> 20
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 889
tgacctttta ccccaacatg 20

<210> 890
<211> 22
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 890
ccgccttccc cggcgcgcca tg 22

<210> 891
<211> 256
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 891

agttctttgt agtgcctccc tcagactcta acacactcag cctggccccc tcctcctatt 60

gcaacccccc cccccgctcc tcccggccag gccagctcag tcttcccagc ccccattcca 120

cgtggaccag ccagggcggg ggtagggaaa gaggacagga agagggggag ccagttctgg 180

gaggcggggg gaaggaggtt ggtggcgact ccctcgctcg ccctcactgc cggcggtccc 240

aactccaggc accatg 256

<210> 892
<211> 148
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 892

cctcctcccg ttccagctgc cgctgccgct tcctgggctg agtccgcccg cggtcccggc 60

ggcgccaggt gcgttcactc tgcccggctc cagccagcgt ccgccgccgc cgtagctgcc 120

ccaggctccc cgccccgctg ccgagatg 148

<210> 893
<211> 429
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 893

cctccttttt gcacacacac gaatacaaag agccatacga ccttcggatg ccggaaggtc 60

cttctgaatc ccttccctgt tccttaggtt gcactagtcg ggggttccat gctgggggggc 120

agaaggaatg ctctctaccg tctgaaaccg ttcatcagga aggccttgat ttgtgatgtg 180

ctaggagagc acaggatctg caaatagaag gcacctgtct cccttctgca ggccgaggag 240

aggccgccat ggactgtgtg cttcttcatg gcttgtttac tcttctttca cagaccctac 300

agcttggggc ctgggctcct ctgaccatcc tcattgagaa aggaaagtga gtccagagaa 360

gttgatgctt cctacctgtt ggagcggccc agcagtgtaa gcgtggttgt tactgcccca 420

tccgccatg 429

<210> 894
<211> 174
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 894

cgccctcttc cgaatgtcct gcggccccag cctctcctca cgctcgcgca gtctccgccg 60

cagtctcagc tgcagctgca ggactgagcc gtgcacccgg aggagacccc cggaggaggc 120

gacaaacttc gcagtgccgc gacccaaccc cagccctggg tagcctgcag catg 174

<210> 895
<211> 151
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 895

cggcctctct tcctcagtgc gggcggagaa gcgaaagcgg atcgtcctcg gctgccgccg 60

ccttctccgg gactcgcgcg cccctccccg cgcgcccacc cacccagtcc ggctggactg 120

cggcagccgc gcggctcacc ccggcaggat g 151

<210> 896
<211> 83
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 896

ccgcctctgg cgaatggctc gtctgtagtg cacgccgcgg gcccagctgc gaccccggcc 60

ccgcccccgg gaccccggcc atg 83

<210> 897
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 897
cctccctttt cttttctgcc gggtaatg 28

<210> 898
<211> 288
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 898

cttcctcttt tctgtctggc ccgcggcccc gctgcctgcc ctgctccagg ctccacctgc 60

gccgccgatc gcccgggtat cgcgggggcc caggccagct gagtccgttt tccgcgccgg 120

ggtggcgccc ctccaaccgt cctaacgccg ggccggcagc aaggagtgtt cctgggacct 180

cagagaccag gctcagagcc tgacatccct gcgaggggac agcctcatcc gcccaggcca 240

gtgggggtct ctacaagtgc ccaggctcag gtgcagcccc cagcaatg 288

<210> 899
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 899
ggtcctcctg ggagtctcgg aggggaccgg ctgtgcagac gccatg 46

<210> 900
<211> 153
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 900

tcctctctat gcttggggaa ggaacttcct gtaagcaagg cttgaggctt gctctcgcct 60

tcgtcagcag ccctcctcaa tcttctccaa actcccgtcc ccaggccaca cagattctcc 120

tcaagagagc cctataagga cattggtaaa atg 153

<210> 901
<211> 381
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 901

attcccttcc gcccccttct ctaagctgca cagcctgaat agaagggctg gtccagcggc 60

ggcggaggct ggcgctgtcc tgagagggag ggctctgtgc ggaagagtca gggcgaccct 120

tgggcgctgg agtacgcttg ggactggggc tgcgagtgag caccagcgat tggttcggaa 180

gcggacattt ggttcagaac gagcatttaa ctctgccagg gatccgctgg gctctgacga 240

ctgcggtaga tccatggctt cctggacgtt cacccgtaga gtcatcctag cttaactctt 300

gttccctggt ctcagttcac aagcctcacc tgtatcttcc tggctcggaa gataattgaa 360

accaagtctg acttctcaat g 381

<210> 902
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 902
ctttctcttc ccgacgcgtg agttaggccg taatg 35

<210> 903
<211> 292
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 903

ggccctctgg caagatggct gctgcggagg cgttggagcg cggaaatctg gaaccgggat 60

ggcgacgtct acactgagtc ggaggcgaag gagcttactc cacgggaaca gcctctagat 120

aatctgagtt gttgaaaata cgaagcctgt tactcgtgaa cagtggctga caacagtgtt 180

gttgtgagcc tggctgtctg cttggaccca gaggtttcgt ctgccagggt ttttggttgt 240

atttaggatt tcagggaaaa gtgtccaagc tttcagtgtt ggagcaggta tg 292

<210> 904
<211> 123
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 904

cggcctcttc gcttttgtgg cggcgcccgc gctcgcaggc cactctctgc tgtcgcccgt 60

cccgcgcgct cctccgaccc gctccgctcc gctccgctcg gccccgcgcc gcccgtcaac 120

atg 123

<210> 905
<211> 108
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 905

tcctctcttg actttgagcg tccggcggtc gcagagccag gaggcggagg cgcgcgggcc 60

agcctgggcc ccagcccaca ccttcaccag ggcccaggag ccaccatg 108

<210> 906
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 906
ggttcctctc ggagcggaga cggcaaatg 29

<210> 907
<211> 156
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 907

ccccctctcg cgggaattat ttgaacgttc gagcggtaaa tactccctgg ggctgtcata 60

gaagactact cggagagcgc tgcctctggg ttggcgggct ggcaggctgt agccgagcgc 120

gggcaggact cgtcccggca gggttccaga gccatg 156

<210> 908
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 908
tatcccctcc cacggtctct agttcgcgtt atg 33

<210> 909
<211> 275
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 909

ctgcctctac agctgtgtgt aggcctgggg gcgagggtct tcggaacgta gcgctggctg 60

cggccccgcc cgcctaccca cccgcccgtc cggcagccgg ctcccgccgc ctccgcgctc 120

tgtctggggc cagccacctg gcgggccgct ccggtgcgcc tgcccgcgct tttcactgac 180

aggcgctgtt ccccacagcc agcgccgccc gccacgtccc agctctcggc caacggagct 240

gcgcggcggg tgacctttcc gagcccagcg cgatg 275

<210> 910
<211> 243
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 910

ctacccttтc atctctgcaa ctccttcctc cctgggcctc ccttctggtg tgtctgtggg 60

tctgtctagg tgggcttggg aaaggggaag gaaggggcgt ctctttaggc agctcagact 120

ggacaagcct tctttgaaaa tggtcctttg aacacacgcc tgctggtggt tggtcagaca 180

gatgcgccag cgggagcccc ggggccccaa ggggacagct atctctgcag gaccagtgcg 240

atg 243

<210> 911
<211> 402
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 911

cagccccttt tccggctgag agctcatcca cacttccaat cactttccgg agtgcttccc 60

ctccctccgg cccgtgctgg tcccgacggc gggcctgggt ctcgcgcgcg tattgctggg 120

taacgggcct tctctcgcgt cggcccggcc cctcctgcct cggctcgtcc ctccttccag 180

aacgtcccgg gctcctgccg agtcagaaga aatgggactc cctccgcgac gtgcccggag 240

cagctccctt cgctgtggaa gcggcggtgt cttcgaagaa accggaagcc cgtggtgacc 300

cctggcgacc cggtttgttt tcggtccgtt tccaaacact aaggaatcga aactcggcgg 360

ccttgggggc ggccctacgt agcctggctt ctggttgtca tg 402

<210> 912
<211> 107
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 912

acgccttttc cggcccgcag cgcggcctgg gctcccgcgt gtttaaaagt gcgcttgtgg 60

ctgctgctgt cttaactcct gtgcttggcg gacagacagg cgagatg 107

<210> 913
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 913

agtcctttct cgtcgctgct cggctcgcgg cccgtggggt cggccccgcc accgttgccg 60

ccatg 65

<210> 914
<211> 312

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 914

cggcctccgc cgcacgcgct ggcggactaa gagtggctgg cgaagcgagc ggccggcgcg 60

ggcccctggc gggcgggcgg tacagcccca agcctgagac ccggacctga gcatcgcagg 120

ttcgagtccc gccccgcctg gggcgaagcc gggggtggcg gcgacctcgc ggcgttgcac 180

cggctctgtg agcacctccc ctctgagcac ttcccttgtg acaggccact tcccttgtga 240

caggcccagg acgaggtggc caggcggccc ccatggcgtc cctggtctag gcggagaacc 300

gcctgggcga tg 312

<210> 915
<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 915

ccctccctcc acctcggagt ctgcgcggcg cggccaggcc cggccgaccg cgtctcggtc 60

ttcgcgtctg ccagcctggc tggcagtccg tctgtccatc ccgccgcgcc ggggcagtct 120

aggcggagcg ggggctcagg cggcggcggc ctcgacgcga gtgagtgtcg tggttggggt 180

gctggaccca gagtgcctac cctcgcctgc ctgggcctca gtttccacat ctgcacaatg 240

ggggtgacca tccctgccct gctggctgcc aggagcggct gtgagtcttc aggcgtggat 300

gcagcctggg ggaagccata gggcgctttc acaggcctgg ccttcaccat g 351

<210> 916
<211> 27
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 916
gaacctttt tcacctcgtc tgaaatg 27

<210> 917
<211> 117
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 917

cgccctccca cccgctcaga cctggttgcc agcccaacag gaagcggccc ctcccggctt 60

cggagccgcc gccactcatc tctgcccagc tgctgccctc cccaggaggc ctccatg 117

<210> 918
<211> 254

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 918

gctcctttaa ggcagcgaac gggccaagag aagcgtgttt cgccccctcc gacgccaccg 60

aggtagcggc ttcaccttta aggcggcgcg ggggctgctg ggaaggccgg cgggatggag 120

gcggcgggac cggctcgcgg gtgcgggtcc gggtgaagcg ggaggcagcc agagtcggag 180

ccgggcccga gcaccaggcg caggcccggc gcccgcctgc ccgcaccctc gtcctcacag 240

acgccacagc catg 254

<210> 919
<211> 178
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 919

acttcctttt tctgcccact ctggtaactt attgctctgc tgggctcttt cccttagggt 60

ctctggccct gttcttgccc cagcatgact tttatcggga cgccgttgtg gaagcctcac 120

gcaggagccc tgcccccgtg gagaagatcc cactggtgac tccaacccta ccaccatg 178

<210> 920
<211> 648
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 920

gctcctccca ctgccgttgt gggtaacgcg gacgtggaag aacctcgtct gcggaggaaa 60

aggtagatgt taaatggtaa ctacgcgcga ggttctgagg agccctggga acaggaagga 120

gaaaagaata ccaaaagtga caacagtttg ccaatcgcag tctttaatct gataaagcgg 180

ttatctcgtc ttgagtccca ggtgccgagt caatccccat acacagccgc cgccattgcc 240

tcgagtcctt gtgtctgact gtctgttcct gctgctgtat gacacagcac ctcgaggcaa 300

ggaaataaga aaactgcctc tgatccaagc agagaaggtc tgcctgtaga tctgctgtag 360

ggcttgtcac cattggaagc aaggtcctac ttcagtggca gatctggtgg ccttggagtg 420

gctgaagacc accaccctcc acagggctgg gcccatgcac agccatcctt ccctaccttg 480

agtgagcttc ctctgcatgt tttctatatc actggcagag cctgtagttg gaaaggggac 540

agagtgacta ctggactttg tgtgaaaaca ccaaccggga caaaacttca gtcaaggctg 600

agacgggtgg gggtatataa cttgtcctta cgttaaactt ggaacatg 648

<210> 921

<211> 24
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 921
aatcctttgc ggtggttcaa gatg 24

<210> 922
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 922

ggtcctcccg taggaaccgg cggactcggt tggcgttgtg gggcaggggg tggtggagca 60

agatg 65

<210> 923
<211> 907
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 923

gggcctcctc gcctttgtgc catccgggtc tctcgcgcga gcgatttagt ctgaggcgaa 60

gcttcggagc ggccggtact gttgaaagcg acaagtggag gcgccgctct agcggccggg 120

actctgaact atggcggcta gtgatacaga gcgagatgga ctagccccag aaaagacatc 180

accagataga gataagaaaa aagagcagtc agaagtatct gtttctccta gagcttcaaa 240

acatcattat tcaagatcac gatcaaggtc aagagaaaga aaacgaaagt cagataatga 300

aggaagaaaa cacaggagcc ggagcagaag caaagagcgt gcttatgcgc gaagagactg 360

aactgaagac gctgcagact cagatagcaa aataataagc ctacttcatg ataagggaag 420

aagacatgaa tccaaagata aatcctctaa gaaacataag tctgaggaac ataatgacaa 480

agaacattct tctgataaag gaagagagcg actaaattca tctgaaaatg gtgaggacag 540

gcacaaacgc aaagaaagaa agtcatcaag aggcagaagt cactcaagat ctaggtctcg 600

tgaaagacgc catcgtagta gaagcaggga gcggaagaag tctcgatcca ggagtaggga 660

gcggaagaaa tcgagatcca gaagcagaga gaggaagaaa tcgagatcca gaagcaggga 720

aagaaaacgg cggatcaggt ctcgttcccg ctcaagatca agacacaggc ataggactag 780

aagcaggagt aggacaagga gtaggagtcg agatagaaag aagagaattg aaaagccgag 840

aagatttagc agaagtttaa gccggactcc aagtccacct cccttcagag gcagaaacac 900

agcaatg 907

<210> 924

<211> 590
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 924

ccgccttccc acccccgcc cttccactat ggccgcttct gtgtggtgtg gggagacgct 60

ggtcctcccc gtcctcccat agcgcttatt gcctcaccct cacccccctag gggccggatc 120

caaaggcgct gcactcccca agccttgggg catcagccag gaaggtttcc tacctcctaa 180

ttcaggggca ggactcctct tttcccccca cggggaaaag aggcagaaac ttaggggttt 240

ccctcctttc ttagggtcag acgctcttag ggtccacttc ttcaggggcg gaagcctctc 300

ctacccttcc catagggggca caggccttta ccccactgta cttcggagcc aacgcctttc 360

cctcagcact gccaccccag agtcaggacc cagaggactg tgccttcgcc cccaacgcag 420

gcgcggcctt ttggagagga gggaggagtg gagaggacag gggcccttgc tctcccctcc 480

ccaacttgtt cctcttgccc cccagtccct ggcaatccag agatcccgat atctaggact 540

gtccatccat ccactccctg acctttttccc ggctcctggc tgcagccatg 590

<210> 925
<211> 396
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 925

tctcctttcc tcttctcaga cccgggagcg tccgggacgc ggagcccgga gctggggcga 60

cgaggcgatt gcgggggcct gggctagctg ctggctacca atattctact ttctgtctct 120

atgaatgtga ctaccctggt tacctcatat aatctccctg gaaaaggaga catgaatgtc 180

tgcaatgata cttcctgaca agaagttgat acaagaaaag gaaaggagat taacagctag 240

tgagcagaat ttcgaacagc aggatttcgt atttttgct tccaactgca cacttccgtt 300

gcccactttt aaatcagaga tacctacact caaaacccag acaaggcaaa aggatacttt 360

tcttgtatat tttttgagat cgaagaaacg acaatg 396

<210> 926
<211> 269
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 926

ccgccccttt cacctcctgg ctccctcccg ggcgatccgc gcccccttggg tctcccctcc 60

cttccctccg tccgcgtctc ctgcgccccc tccctgcgct cgtcccgccg ctcttcccgc 120

cgcccaactt ttcctccaac tcgcgctcgg gagctggcga ggcggcggcg gctcctcagg 180

tcagtttgaa aaggaggatc gagctcactg tggagtatcc atggagatgt ggagccttgt 240

caccaacctc taactgcaga actgggatg 269

<210> 927
<211> 29
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 927
ctccctcttc cgctgccgcc gtgggaatg 29

<210> 928
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 928
cctccttctt tcctgcctct gattccgggc tgtcatg 37

<210> 929
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 929
agtcctttgc gcggcacctg gcgacaaaat g 31

<210> 930
<211> 1100
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 930

ccctctcttc tccaccagcc aacgtccggg aaaaacgagt aagtacaggt tccttctgcc 60

aatccccgcc ggccacagct aactttcccg cccggcccct ttctgtcata attgaggtgt 120

ccacaaccag ccaatcagga acgcgagagt atcccgcgtt tgctttcgct cgccgaggcg 180

cgtatcagtc ggaattttgg ggagccaacc gcgccgtctg tccctggcaa gccagcggcg 240

gtttaaagga ggtggcggga agcctgtgtg tgcttcaaat cgtcaccctc atggtcgctc 300

cggtaagtgc tgcggggcag cattttctct gaggaggagc ggggacgggc gagactggca 360

taagcgtctt cgcgagggag caaggcggcc tgtgggtcgg cctcaccccg gcctccgacc 420

tgaagatccc agcatgcagc gcgggcgcgg ggcccgacgg aagccgggag ccggccggaa 480

gcagttcctg cgctctggct tctgggtcct gtcctgcgcg atcgcggggt cttagacagc 540

tcaactcgcc gagatgacct gggcacctct gcgttgaatc ggcaaatact gatcaagccg 600

catttattct gctctcagga actctaagtc tagcagagaa gatgaggcgg tagaagttca 660

tcaatggctt ggctggagga caagcaaatt gaggacattg gcaacggagt gatcaaaatg 720

atagatcatg aggcctaaaa tgaataagga aagaagagaa gtggcagagg ctgagaacag 780

aaagagaggg tggaggggct gtaaatcttg aagattaggg tataatatga gtatatgggt 840

aagaattgga agaattgtgt aggaggcagt agtcaaaaag tagaagcagt ttggaagagt 900

agttacaaat atcaagagcc aggtggctaa aaggtggagc tataggtcat tgaagctcaa 960

gaaactgagt ctctagggca ttggttaagt catctgtcta gacttcaaag ttgtctagga 1020

tgataattca gaagactgat ctgtgccaaa gtcacaggtt tttcacgact gaaaacaaca 1080

tagcaaaata agccaagatg 1100

<210> 931
<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 931

cttcctttca cgctgtcgct gcccgtaggt ggttgtggcc actgtgcccg gagggaggcg 60

gcggtggcca gtaatg 76

<210> 932
<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 932

cggcctctgc gtgcacgcgc ctgcgtgctc gcgctcgcgg ttctggcgct gccggaataa 60

tgctgacagc atg 73

<210> 933
<211> 168
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 933

ccgccctttc ctgtcgtgac ttaacgcacg caagcggctc cagggtacgt ccccgccacg 60

cgcgctcgca ggatcggtgc gtggtgacgt ttcgccggcg cgggcgccat cccggaagcg 120

cgagcaaggc cgccagatgt gcaggcagcg gaggaggaga aagagatg 168

<210> 934
<211> 70
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 934

acttctttct tgcccgccaa gcccgcagcc acccgggcgc ggcgggactc ctagacccgg 60

cgctgcgatg 70

<210> 935
<211> 289
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 935

cgttcctttt gtgacgccgg ctgtgagcgc ctgagagtct ttttgccttt cagagttaag 60

gcctcactgg cctgggaaaa taattgctgc cttttgcatc cgcgttggct ccgtccccag 120

gatcttcccg gttcagggac ctggcgattt ctgagtgttc cggaatccca ataaccctgt 180

ttaaagagga atggagattg ccactgtcca tttagattaa tgaggtgtcc tgaagtgatg 240

gtgacatcaa tgaaaggagg gttctgacac gttctcacct cgcgggatg 289

<210> 936
<211> 208
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 936

caacccttttt cttccgcacg gttggaggag gtcggctggt tatcgggagt tggagggctg 60

aggtcgggag ggtggtgtgt acagagctct aggacaccag gccagtcgcg ggttttgggc 120

cgaggcctgg gttacaagca gcaagtgcgc ggttggggcc actgcgaggc cgttttagaa 180

aactgtttaa aacaaagagc aattgatg 208

<210> 937
<211> 225
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 937

ccgcctcctc ctcctgccgc tgccgctgct ttggctgctg cgtcatacgc cccagagccg 60

ccgggacgga ggggctgggc ctggggaccc cccggcctcc gcctgcacgc ccccccacgc 120

ccggacgtgc cctctccgcg cgggggactc gcctaggtct cctacgtctg cccctgcccg 180

gctcccggcg gccccagctg tcaccggccc ccccaggatg caatg 225

<210> 938
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 938

ccccccttccg cctgacgcgc ccccggcggc ggccgcgcag ccctggctcc tcgcgggctc 60

gggcggcggc tgcggcgggg ctatg 85

<210> 939
<211> 358
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 939

ccgcctcctt tccggagccc gtctgttccc cttcgggtcc aaagcttttg gctcctcctt 60

gttccgagcc cgaaggcccg ccccttcacg tactcggagc tcggatccca gtgtggacct 120

ggactcgaat cccgttgccg actcgcgctc tcggcttctg ctccggggct tcttccctgc 180

ccgcccgggg ccctgaccgt ggcttcttcc ccggcctgat ctgcgcagcc cggcgggcgc 240

ccagaaggag caggcggcgc gggggcgcgc tgggcggggg aggcgtggcc ggagctgcgg 300

cggcaagcgg gctgggactg ctcggccgcc tcctgcccgg cgagcagctc agaccatg 358

<210> 940
<211> 284
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 940

acgccccttt tttgctcagc cgtcagcccc gtctccgtct gaagagtgct tctgccctca 60

tttgcctctc cctgtgaccc cggccccctc agactccgct gcgtcgtctc tcggccccgt 120

ccagccgttc ctgactgctc ttcgccggag tccgcttccc aacccccttt cgccagagcc 180

cgagagctcc gtcggctctg cgtcctggcg gattgtcagt ggcttcgccc cgaggagagc 240

tgactgccct gggctgctgc ctccggcaga gctgagccaa aatg 284

<210> 941
<211> 465
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 941

ctcccttccc cctctgtggg tcccgcgagg agactctcgg gctttgaggt gagacctgaa 60

gttccgctgg ccggtagtgt agcaggaaag ggcaggtcct cccgggtcgt gagccagtag 120

cctcctgggg tggcaaggtg tagagagggg ggcgttgaaa ggacacccgc tacccggcct 180

gctttctagg ggtctctttg gattgaggac atcagcagca gtggaaggga ttttactgga 240

gacctgtcac tgtcagagcc ttaaaatatc accgacgggg ccttaatgtc accgaggtag 300

agagaaaagg gcagtagccc tagagactat tgcgacacag tgtgcccctc ataagttttt 360

ccagggaggg gttctgtact gagttgacgc cccaggagct gagcaccagg ctttgcatcc 420

ttgggaactc agcaaacgtt tgttcagcca attgcaggta gcatg 465

<210> 942
<211> 82
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 942

tactcccttc cctcaggccc caggaagttg caagagtacc atttgtcgca cactcgggga 60

ccgcgggtgg ccggaggaga tg 82

<210> 943
<211> 83
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 943

gctcctcctt cgcggcggta ccgcctctgt ttctgcggcg attgaacagc cgagctttgc 60

ggccgggatc gcggaaagtg atg 83

<210> 944
<211> 612
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 944

atttcctctc tgctgagagc cagggaaggc gagctctgcg cacacgggcg tccctgcagc 60

agccactctg ctttccagga ccggccaact gccctggagg catccacaca ggggcccagg 120

cagcacagag gagctgtgaa cccgctccac accggccacc ctgcccggag cctggcactc 180

acagcaggcc ggtgctaagg agtgtggcgc gggctcgact cccactgctg ccggcctccc 240

gagtgactct gttttccact gctgcaggcg agaagaggca cgcgcggcac aggccggcct 300

ccgcttcccg ggaagacggc gcactcctgg ccctgggttc ttgctgctgc ccaccctctg 360

ctccctggga tgggccccga ggcgagcagc ttcagcacag gcctggccct gctccaggtg 420

caggaaggag gataaggccg ggccgagagg cggcacacct ggaccatccc atgggcctcc 480

gcccgcgccg ccccgaggat gagtggtgat gtcctctagc caccctagc agcgtcggct 540

ctccctggac gtgcggccgc ggactgggac ttggctttct ccggataagc ggcggcaccg 600

gcgtcagcga tg 612

<210> 945
<211> 67
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 945

tcgtctttcc cctcccatct cctcagatcg gtggacgtgc tcgcctccac tcggggccag 60

gtctatg 67

<210> 946
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 946
cctccccttt tcggcccagt agcggcggct cagttgctgc catg 44

<210> 947
<211> 98
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 947

ccttctcttt cggagttgtt ccgtgctccc acgtgcttcc ccttctccac tggctgggat 60

cccccgggct cggggcgcag taataatttt tcaccatg 98

<210> 948
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 948

aacccttttgc cttcggactt ctccggggcc agcagccgcc cgaccagggg cccggggcca 60

cgggctcagc cgacgaccat g 81

<210> 949
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 949

cggcctttcc tccgcgcccc cgcgtcccca gccggccgct ccgagaggac ccggaggagg 60

caggtggctt tctagaagat g 81

<210> 950
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 950
ccgcccctta cggcgccgga gagatg 26

<210> 951
<211> 297
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 951

cctccctttt tctacttccg aggctgcaaa gtgcaacagc agactcttct gactcaggaa 60

ggccggtgct cctacccact tcctgttcct ccatctccag cggacactgc tctttcaagg 120

gcaggtctcc agcccagctc tctgaaaaca ttttgctgaa aatataagca aacatcggcc 180

ttgtcctcct tgtgttcata cactgtggaa gcttttctct gcctcctccg tgagagtgcg 240

tggccgggag accagaaacg tggtcctttc tcttgcctgt gagctggtgc agagatg 297

<210> 952
<211> 64
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 952

cttcctccgg ctggcagcac gactcgcgta gccgtgcgcc gattgcctct cggcctgggc 60

aatg 64

<210> 953
<211> 27
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 953
aattcttttt tccccaggct tgccatg 27

<210> 954
<211> 254
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 954

acttcccttt ttccggtccg ccggattatg aatgacggcc ggcgcgagta ttttccacat 60

aaggtggctg tcgtttttct cctggcgtct gtggaggcga gtggtctgcg ggcagcagct 120

cccagaggca gccttggaat tccagctcgg actgggcggg aaggcgcagg cggcccaggt 180

cgccgacacg ctcacgcacc ctccctgcct ggccgcgcct ctgcgaccag gtgacccaat 240

gaaagaagaa aatg 254

<210> 955
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 955

actccttttt ctttccaaac agggaaaagt gttccacgaa gcggtagcgc ctttccgcct 60

cgcgttttcc tccctgaccc tggtcccggc tcccgtccgg gcgccagctg gtggggcgag 120

cgccgggagc ccatctgccc ccaggggcac ggggcgcggg gccggctccc gcccggcaca 180

tggctgcagc cacctcgcgc gcaccccgag gcgccgcgcc cagctcgccc gaggtccgtc 240

ggaggcgccc ggccgccccg gagccaagca gcagctgagc ggggaagcgc ccgcgtccgg 300

ggatcgggat g 311

<210> 956
<211> 118
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 956

cctcctcttg cggtgggggg aaagcggcct cttactctag gcctttcggt ttgcgcgagc 60

gggcaggaaa gcgtgcgtgc ggctaagaga gtgggcgctc tcgcggccgc tgacgatg 118

<210> 957
<211> 299
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 957

cctccttctt ccactccccg cggcgcgagc ggctgactgc ccgtagagga aacgacattc 60

ggagctgcgc tcccgcccag gccggccctg acgcgggcct cgtcagccag taacagggag 120

cagaggtggg agttagcgag gcgaccacga aaacggtgaa ggtcggaacc gacagcctcc 180

tccgagaagg gcaggagctg ggaggaggcg gcagcggcgg cggcagaaac agcagcggcg 240

gcggcggcgg cagctgggag gaggtggtga cggtggcaac ggcagcgtcg gggacgatg 299

<210> 958
<211> 816
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 958

ctttctcttt tagccccgcc tgcttcccgg ctccagctgg ggccggagag gctgagtggt 60

tggtacgctg ctcgctggcc tcccagtctt cccagcaacc ggtgacactg cccgcgccag 120

actgaccact agccgacgcg ggcgagaggg acaggagcgt gacctcccca tcccgagggg 180

ccggacgctc gggcgcctcc ccgctccccc cactcggagg ccgcgcgcgc cgttagcccc 240

ttcctcgctc ccccgcccca gtcccgcagt ccgggaggcg ggggtcggca gccggctgag 300

tgggaaccgc gcggtgtctg aggaggcagt cggcgaccgg tttccacttc aagcgtgacc 360

cttttgcctg tgggatgagc tccagcatgg ggtgaggtac agaagagaga cttgaagagc 420

gtgccttggg actcaagcgc caaacctgta ccctagcgag tgtcctactc cgcatccgta 480

atggaaggaa atgcacatct tactccagag gcacaagagg aggacatccc atgcggctac 540

tcctgcccag cgtggtgggg cagcagaagc tccagagccc agacttgcag gctcacggtg 600

cagggtgaac ctggccacag ctcaccctgg aacagccaca atgtctgccc cttagagaag 660

aaccctgaaa tcagaccagt ttttgcggcc tccccctttc ctctctgtta cagtgccctt 720

tccaggcctt aagagaagta aaacttagct gcagcgccag gaggtggacc ccagagtgtg 780

agtggcacgc ttccctgtga acccgtcctc accatg 816

<210> 959
<211> 148
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 959

ccgcctccgt cccggctgcg gcccctgccg gttacataac tcgttgcggg ctccgcgcgg 60

tcccacttcc cggctccctt cgcctccagg atgcgctgag ccctacaaca cccccagcgg 120

ccgccggctc ccccacgagg tgtgaatg 148

<210> 960
<211> 237
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 960

tgccctctgt ccccgcggct gggtctcgtc tgctccggtt cctgggctcc taattcttgg 60

tccagcttct tccaggtcag tgtgcgggcc ttccacgctg ccagcggaac actggaatgg 120

cggaagggga acgggtctgc gcgtctgttg ttcccagcgc tctgcgaagc ctgaaaagga 180

ggagcaacct gtccagaatc cccgcaggac aggaaaagga ggggaaatct cgacatg 237

<210> 961
<211> 673
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 961

tccccttttgt ctccccactc cccgcccagg cctggcccgc ctgcctggcc actcttcctc 60

catcagcctg gctggcagca gccttggact ccgcccgtgg agccctgggc ctgttgaccc 120

accagcttag gagcacccac caagctctgg gtaaggaagc tcaccttctg gggctcttct 180

gggaaaatag aggtcaacgt ggaggtacca ggccaccatg ctcagtctca agctgcccca 240

acttcttcaa gtccaccagg tcccccgggt gttctgggaa gatggcatca tgtctggcta 300

ccgccgcccc accagctcgg ctttggactg tgtcctcagc tccttccaga tgaccaacga 360

gacggtcaac atctggactc acttcctgcc cacctggtga ggggaggctc tgccccaggc 420

cgcggccttg agctcagagg gggtacccag gcgggcaggg accgtccagg cccacgggct 480

gcagcggcag tcgcgggggt ccgcggcggc ctgagcacgc gcccgccgca ggtacttcct 540

gtggcggctc ctggcgctgg cgggcggccc cggcttccgt gcggagccgt accactggcc 600

gctgctggtc ttcctgctgc ccgcctgcct ctacccccttc gcgtcgtgct gcgcgcacac 660

cttcagctcc atg 673

<210> 962
<211> 189
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 962

catccttctt gctcaaccac tgggtgcaca ggatggaaac ttctattccc tctctggaag 60

acagcgcgtg gcttggcttc acagagttgt ggctggagac cgaagcagcc cctttctcag 120

gcttactgtc accagtctgt ctgtgttagg ggagagggga gtccgctctg tcctgaaggc 180

ccagagatg 189

<210> 963
<211> 137
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 963

ccttcttctt tcctgcctca ccttccaatt cgtttgccgc cgccgtcccg cagctgctgt 60

ttccggagtt gccccttccc catgttccgg ggcaggagtc cgcaaagcga agatccgccc 120

gccggttcct catcatg 137

<210> 964
<211> 158
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 964

ccgcctttgc tcggcggaga cagcaggcag agagatgagg aaactgagac ccagaaaggt 60

ggaagcactt gtctaaggtc acgcctccag gaagcagtgt gtccacgact ccagtccaag 120

tggtcaggct ccagagccca cagtcccagg ggtccatg 158

<210> 965
<211> 101
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 965

agccctcctc acacccccac tgggctcctg cattaagccc ggggttcgca gccgcagccg 60

ggatcgggca cccaggggcg ggcgggcacg gtagggccat g 101

<210> 966
<211> 509
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 966

catcctctct gggaatttac cgatgcccag aacgcccttc tttcccccac acgaccctct 60

cctagtctaa ctcctgggcg tgctttaagc tcagctcagg cagcgtcacc ttctctggaa 120

agcccaaacc cagccacccc actacccgct acccgcggcc cacgctgatg aagacagcag 180

aacacggagg ccccgcgttc ccgccgcgag agcaggagag aaagattacc tcccgcgagc 240

tctagcgcgc ccggctttcc ggcgcactcc agggggcgtg gctcgggtcc acccgggctg 300

cgagccggca gcacaggcca ataggcaatt agcgcgcgcc aggctgcctt ccccgcgccg 360

gacccgggac gtctgaacgg aagttcgacc catcggcgac ccgacggcga gaccccgccc 420

catccccgac tgcctgaacc gcgccaggag acggaccgca agtccagcgt acccacagac 480

gactcaggcg ggagacgagc ggtgtcatg 509

<210> 967
<211> 192
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 967

cgttctttta ggggtggagc cggcaggaaa tttaaactga agccgcggcc gaaaacgcca 60

agagattgat gctgtagctg ccctgagata accaggactg tggaatcggg aagagctcat 120

ggagctcgcg aatgtaatac ggaggcctct gaggaaggag tacggaggcc gagaaggagc 180

cggcatttga tg 192

<210> 968
<211> 13
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 968
atttcctttt atg 13

<210> 969
<211> 439
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 969

ggttcctttc ctcactgcac gctcttgccc ctcctctttt ctctcctgcc cgtgttcttc 60

ccgccgcctg acctggcccg cccgcctttc cagtctggcc gggcgggggc ctgaagcacg 120

gcggctcggg ccgtgggacc gtgttcacac cctttccaga aattcttggc tggtaaccgc 180

gaaaccgact ggagcaggag ctgggagaac tggagaaaac tgctctaatc tcacttgact 240

ccagctagga gctgatgctg catcgtaata acatttgcag agcgctttca caggcgctgg 300

agtgacttgt ctgagattcc tccagaactg agcccttttgt tggaaccata ccccagccca 360

tggtcccatg actaggtgga tagtactcct tgtacctcct gcaacccaga accctggctg 420

accactttga aggaggatg 439

<210> 970
<211> 363
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 970

cctccccttt ctgctgttac cgggagcgcg gtggccacgg aacgctgccc ggagccgcgc 60

gagggaggac ccgacgcgcg gcgtttaccc agcgcagcgt tccaccgctc gggtttggct 120

ggataaaata aaaaatgggg atattgacct cctgtcacta ctgcatggac tttgatggtt 180

tccaatcatt actttctcct ctgtgtcaat ctgcctcttc gagaaattca tactcctgaa 240

tagctctcca gacccccagc tggccatgtg gtgagttcag ggcccaaatc aagtagtacc 300

agcaatcagg gaactcctat ctgttttgaa tggattcaca ccagccacaa gcctggaaag 360

atg 363

<210> 971
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 971

ctccctcttc ccccgccccg ccctgggcca ggtgttcgaa tcccgactcc agaactggcg 60

gcgtcccagt cccgcgggcg tggagcgccg gaggacccgc cctcgggctc atg 113

<210> 972
<211> 155
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 972

gggcctttgt ccctcgctgt ggcctgagct ccaggtctcg tcttcagcgc tctgtgtcct 60

ctgctcctag aggtccaggc tctgtggccc tgtgacccgc aggtattggg agatctacag 120

ctaagacgcc aggaacccct ggaagcctag aaatg 155

<210> 973
<211> 236
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 973

gctccttttg caggctcgtg gcggtcggtc agcggggcgt tctcccacct gtagcgactc 60

aggttactga aaaggcggga aaacgctgcg atggcggcag ctgggggagg aggaagataa 120

gcgcgtgagg ctggggtcct ggcgcgtggt tggcagaggc agagacataa gacgtgcacg 180

actcgcccca cagggccctc agaccccttc cttccaaagg agcctccaag ctcatg 236

<210> 974
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 974
gcccctcct cactaccctc caaatcccgc tgcagccatt gccgcagaca cgatg 55

<210> 975
<211> 358
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 975

cgccctttac caacatggct gctgacgcca cgccttctgg gactcgtagt ccggtcctcg 60

cgcgctttct tacctaactg gggcgctctg ggtgttgtac gaaagcgcgt ctgcggccgc 120

aatgtctgct gagagttgta gttctgtgcc ctatcacggc cactcccatt tctggtgccg 180

tcacgggaca gagcagtcgg tgacaggaca gagcagtcgg tgacgggaca cagtggttgg 240

tgacgggaca gagcggtcgg tgacagcctc aagggcttca gcaccgcgcc catggcagag 300

ccagaccgac tcagattcag actctgaggg aggagccgct ggtggagaag cagacatg 358

<210> 976
<211> 175
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 976

ttgtctctct gtcagtggcg gctgctgcct gctctggagg caggctgggc ggtggcggcc 60

gagactggcg ggggtggacg cccgggccgg gctgcgcccg cttcttgcag ctgtgaattc 120

ctttggacaa ttgatgatat ttatcattgt gcccagtttc tacaaataaa agatg 175

<210> 977
<211> 123
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 977

ctgccttcat ctctccatct ctgcgctgct gccggctgcg ccatccagca cccagactcc 60

agcaccggcc gaggaccccc actccggctg cagggaccct gtcccagcga gaccgcaggc 120

atg 123

<210> 978
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 978

ccgccccttc cccggagcct cacttccgtc acagtcctgt ttctctccct gttgtccctg 60

cctctttttc cttcccgccg tgccccgcgg ccgggccggg gcagccggga agcgggtggg 120

gtggtgtgtt acccagtagc tcctgggaca tcgctcgggt acgctccacg ccgtcgcagc 180

cactgctgtg gtcgccggtc ggccgagggg ccgcgatact ggttgcccgc ggtgtaagca 240

gaattcgacg tgtatcgctg ccgtcaagat g 271

<210> 979
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 979

cgttctttgg ccctgtgaca cgtagcaacg gggctggttc agggtctgaa acagagtttg 60

ggggttgttt gggattagtg aagctactgc ctttgccgcc agcgcagcct cagagtttga 120

ttatttgcaa tg 132

<210> 980
<211> 272
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 980

cctccctttc cagagccccc agttccttag aaaccaggcg gcgcgttccc ggtggcggcg 60

ccctggactc ccgggcccgc gcatccccgc cagccttcct taaggcggat gggtggcccc 120

cgagaccccg tcggacccat ggtttccagt gcagcgcgga gtgggcgatg ccagcgtgcc 180

aggagccatg tctgaccagg acgtttggaa gatcatatcc atgccagagg ctcttgtgag 240

gagatgagtt ggtaaagaga gaggctggga tg 272

<210> 981
<211> 275
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 981

ttcctttcg aattccaggg tatatctggg aggccggagg acgtgtctgg ttattacaca 60

gatgcacagc tggacgtggg atccacacag ctcagaacag ttggatcttg ctcagtctct 120

gtcagaggaa gatcccttgg acaagaggac cctgccttgg tgtgagagtg agggaagagg 180

aagctggaac gagggttaag gaaaaccttc cagtctggac agtgactgga gagctccaag 240

gaaagcccct cggtaaccca gccgctggca ccatg 275

<210> 982
<211> 155
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 982

ccgcctccct gcgccccgcc cctccggcta gctcgctggc tcccggctcc tcccgacgtc 60

tcctacctcc tcacggctct tcccggcgct ctcctggctc ccttctgccc cagctccgtc 120

tcggcggcgg cgggcagttg cagtggtgca gaatg 155

<210> 983
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 983

cttccttctt tgccaggcag acgcccgttg tagccgttgg ggaaccgttg agaatccgcc 60

atg 63

<210> 984
<211> 189
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 984

ctgtctctaa tctctgcaac agccgcgctt cccgggtccc gcggctcccg cgcgcgatct 60

gccgcggccg gctgctgggc aaaaatcaga gccgcctccg ccccattacc catcatggaa 120

accctccagg aaaaagtggc cccggacgcg cgagcctgag gattctgcac aaaagaggtg 180

cccaaaatg 189

<210> 985
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 985

tgctcctttc tgcccgtgga cgccgccgaa gaagcatcgt taaagtctct cttcaccctg 60

ccgtcatg 68

<210> 986
<211> 155
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 986

gggtcctttg tctctcggtg cagccggagc tccaggtctc ctcttcacta ctctgtgtcc 60

tgtgctccta caggcccagc ctctgtggcc ctgtgacctg caggtattgg gagatccaca 120

gctaagacac caggacccct ggaagcctag aaatg 155

<210> 987
<211> 83
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 987

cggcctctag ccacaccgag tccgccgcgg cgtccagggt cggcagcaac cgcagccgag 60

cccgagcggg tggcggcgcc atg 83

<210> 988
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 988

cattcttctg cgacggcgcg gacctggagc ttccgcgcgg tggcttcact ctcctgtaaa 60

acgctagagc ggcgagttgt tacctgcgtc ctctgacctg agagcgaagg ggaaagcggc 120

gagatg 126

<210> 989
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 989
gtccccttc ctcgcaggac ctcatg 26

<210> 990
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 990

ctttcttcct cttggcttat attagggata ggggatgtgg tttgttacaa aggatgagta 60

ttttgatagc ttctcattcc ttgaactatt ctgcaggttt ataacaaagc tcagaaaata 120

ctaaaggtta aaggagaatt gagagctgcc aaggaaatg 159

<210> 991
<211> 89
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 991

cttcctttct cggaaacgcg gcgcggccgg ctgccggaaa acagggcaga cctgtatggt 60

tcgtttattc ctggggttgt catatcatg 89

<210> 992
<211> 243
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 992

tattcttttt tagtgcagcg ggagagagcg ggagtgtgcg ccgcgcgaga gtgggaggcg 60

aaggggggcag gccagggaga ggcgcaggag cctttgcagc cacgcgcgcg ccttccctgt 120

cttgtgtgct tcgcgaggta gagcgggcgc gcggcagcgg cggggattac tttgctgcta 180

gtttcggttc gcggcagcgg cgggtgtagt ctcggcggca gcggcggaga cactagcact 240

atg 243

<210> 993
<211> 219

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 993

atttctccat ctggctctcc tctacctcca ggcaggctca cccgagatcc ccgccccgaa 60

ccccccctgc acactcggcc cagcgctgtt gcccccggag cggacgtttc tgcagctatt 120

ctgagcacac cttgacgtcg gctgagggag cgggacaggg tcagcggcga aggaggcagg 180

ccccgcgcgg ggatctcgga agccctgcgg tgcatcatg 219

<210> 994
<211> 951
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 994

ccttcctttc cccagtgttg agcgcggtct cgcctccgct tcctcctcac tccgcctgcc 60

ggctgggaaa ctagggcacc agtacgatag ttccggcacc ggaaaagagg gctgatgact 120

gggcccgggg gccgccgcaa cgacccttgg ggccggcaaa gagccagaga gggtgctcac 180

acttccaagc accccacacc aaggacaggc tggacggcaa ggcggagacg cggggcttgg 240

gccctcagac cggggacagc aggaggttgg gccaagggcc aggacttccc gtcacaattt 300

catttgttga tcccggcacc gccaggtaag gggggccctg agtgaggcta ggtatctggt 360

acggataaag ttaggtatag agtagagcgg ctgcccgctc agggttatcc ctaaagacag 420

ttggaggaga gttgcttggg gcctcgggga tgcactgggc gggatcaggg cttacaccta 480

ggactggcaa aagagcggga cccggcagag gcggggcttg ccgaagggac gagcctctat 540

tcaggaaatg cacgagcttt ggggcggggc tcaaagaaag gggcggggct tccggggccc 600

gcgtcctggt gagctgcgcg tctgcgcgag gattgggcga gagggtgggg ccactcaacg 660

ctgaggcggc gaatggccgg agcagactta aatcaagagg ctggggacct ctaagatcaa 720

agtttggggc ggggcctaag gaggggcgg ggcctccaga ttcgagacct ggaagggctg 780

gggcggcgct tggggcggcc ctgccgccgc ctcccgttct cccctccgca gcggcggcgg 840

tggcggagaa ggaactcgac acgcaccgac cgccctcccg ccccagccga agcggaagct 900

gtagcccgct ctgggccggg gccatgggcg ccccgcgccg cccgggtcat g 951

<210> 995
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 995

ggctcttttt gacagccccc agtgcgaaag gctgccagca tg 42

<210> 996
<211> 60
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 996
ggttctctct gacgtgggag ccgccgtcgc tgccgccacc cggaggctct tgtcaggatg 60

<210> 997
<211> 177
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 997

aggtctttct ccacaaaaga ataacagcg tgcattacgt attcagatac tgctttgctt 60

catcctctct aaaatttaac accgaggagt ttaagaaatg aagataagga actcgaatta 120

tttttaaact ttggatcaat gtaaaggcaa tctaatattt ggaaaatact tgcaatg 177

<210> 998
<211> 267
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 998

gcctctcctt gggccccttc tctcccccttt tcccctccct gctggttcct ggcatcgcca 60

gatgctgcgc agcagtctcc gattccccat caccaattcg gctggcgtct ccgagaccgc 120

ggactcccgt agggtccccg tggccccgag ttgtagtcgg gacaccccgg ccgcgggtga 180

tcgtcgggtc tccacgcgcc cgggtcgctg acgcggatcc ggcctcggcg ccttctcagg 240

gcgccctgca aggccgcagg caggatg 267

<210> 999
<211> 86
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 999

gctcctcctg ctgtgggacc gctgaccgcg cggctgctcc gctctccccg ctccaagcgc 60

cgatctgggc acccgccacc agcatg 86

<210> 1000
<211> 882
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1000

gggtctttta ggagagcact gctgcagccg gcagtggaga gcctgggcag ggagacaggg 60

agaaaactcc ggcagcaggg tggtctctag ggctgacctc ggagcctggg gacaggggag 120

cctatgccgc actgaaggcg ggacgctgta agcgaggagc agctgggcct gggcggactc 180

ctcggccaat cagcctcggt cagcagcacc ctcaggcgca gggcactgtt tgggcattgc 240

ctagagatcc gacaccccgc ccagatcagc gcagggaggc gaaagcgaca gccgggcgcg 300

ggaggagacc agggcagctg tcccctccgc gagggtggcc ctcgaggcaa tgcgggtggg 360

ggctggtgag gaggcggaag ggccgaggct gagtgggagg ggccggggcg ccagggctgg 420

agcgcgcggc tcgggggtgg aggctgcaga gccagcgagc gagcgagggg cgggggcgcc 480

cgggccggcg cgcaggaggg gcgggggcgg cggggagggg ggctcgggct gcgtgtgccg 540

gagccggcgg gggcggcggt gcgtgcgcat gacgcggggg gagggcctgg gccgcgcgct 600

cccggtcccg ttgttgttgc cgctggaggc tgctccgagg cagcgggatc acggcgctgg 660

gaagcgctcg gcagcggcgg ccacagcgtg cgcggcggcg cctcctggcc tcggcctccg 720

gcccccggcc cccggctcca tgcgctagcc ccgcgccgcc agcccagtag tcccggcccc 780

gccagccccg cgctcccgct cgccgctgcc gccgccgccg ccgccgccgc ctccgccgcg 840

ccgccccggg cccgcctcgg gccccacggc tccgaagcca tg 882

<210> 1001
<211> 52
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1001
ctgcctctct cagtccgggt ttggagactc ctgcgtcctc cgacttttca tg 52

<210> 1002
<211> 225
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1002

cattctctgc gaccggcagc cgccaatggg aagggagtga gtgccacgaa caggccaata 60

aggagggagc agtgcggggt ttaaatctga ggctaggctg gctcttctcg gcgtgctgcg 120

gcggaacggc tgttggtttc tgctgggtgt aggtccttgg ctggtcgggc ctccggtgtt 180

ctgcttctcc ccgctgagct gctgcctggt gaagaggaag ccatg 225

<210> 1003
<211> 23
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1003

gtttctcttt ccgggacaac atg 23

<210> 1004
<211> 220
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1004

cagcctctag cctgggattc cctgcgcagc caacaacaga aaagaaaacc agctcccaca 60

cagaggctcc cggctgcgca gaccttgccc agcacaccag attgccagct ccgagacccg 120

ggactcctcc tgtcctgggc cgaatgctct tttagcgcgg tagagtgcac tttctccaac 180

tggaaaagcg gggacccagc gagaacccga gcgaacgatg 220

<210> 1005
<211> 547
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1005

ggctctttcg gcttccttcc tcgctgggcc ggctaaaccc ggccgcagca gcaccggggt 60

gataagtgtc cagggcagga ggccagcgat gttgccttgc taaccgggta tctaagagaa 120

acagggtctt tttattctta ggctcgacag tctgacggcc ctttttctga acgggaccct 180

gcaggtcttc cgcctgctgt tgcattaaat ttgggggtgg aagaggcttc tgcgttgttc 240

cttacccgca acgatgacca tggctttgcc ttctttaaaa ttgaggcctc caactctgac 300

gctgactgga gaattgaaac ccgaacacac attgggctct tttggcactt gactagagct 360

aaaacctcgg gattcagcgg gcaagcgttg ctcagcaacg gcgcgtaggc tgtgtgcggt 420

tggctggagc cagaccccac cccggcctcg gcccatgctc tagaggggac gttgccccaa 480

tcctgaagga cttcggcact cgagacctgt ggatgccgcg ttgctgtggc ctgcgggggt 540

gatcatg 547

<210> 1006
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1006

ccgtccctct acgcgttttg gttcccggtt ggtgcttcct gttcgcagct gcggcacttc 60

aaggttactg acttttttatg 80

<210> 1007
<211> 266

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1007

gggccttttct ggacttggac tccttgggag tcgtttctcg gccatttgac ccgtgggact 60

tgtgggtttt gtgctgcttt ttctttcttt cttccccttt tccaacttca gcaatacacc 120

cagatgttag tcgagtcacg tcccgccgcc ctctgccctt gaaatgctgg caagtacgca 180

gccccgcgat cgtcacgtga cgccggggtt cagcgtatcc ttgctgggca accgtcttag 240

agaccagcac tgctggctgc accatg 266

<210> 1008
<211> 101
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1008

cgctccctcg gtgcggcggg ctgcgtgcgc gagtgggagg tggcaggcct gcgactccgg 60

ccttgtccgc gcccgctctc ggcgcgacgt ctccagccat g 101

<210> 1009
<211> 225
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1009

ctccctttct ctcagcatct tcttggtagc ctgcctgtag gtgaagaagc accagcagca 60

tccatggcct gtcttttggc ttaacactta tctcctttgg ctttgacagc ggacggaata 120

gacctcagca gcggcgtggt gaggacttag ctgggacctg gaatcgtatc ctcctgtgtt 180

ttttcagact ccttggaaat taaggaatgc aattctgcca ccatg 225

<210> 1010
<211> 18
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1010
cagccctttt tgcaaatg 18

<210> 1011
<211> 300
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1011

gagcctcttg cttgctgtga ctggtggagc tgccgcgctg tccgcgttat ctcctcccgg 60

tgagaacgaa ccgcagtgtc caccggcgag gagccagccc tgtcccggtc agagaaagac 120

gacgaggata cctgggagcg ggcggcggcc gggctgggcc gcgccggtgc gggctggcga 180

ctctgctcct ccgcttgctg ctgtctctgg gaactgggtg ccagcgctga ggggcttcca 240

gcggacaggg acccccttcc ccggctcccc tgcccaccct gccggggagg gcggaagatg 300

<210> 1012
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1012
tgccctctct catgaccccg ctccgggatt atg 33

<210> 1013
<211> 27
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1013
ccgccccttt ggagctactt cctcatg 27

<210> 1014
<211> 270
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1014

tcgcctcttc gcattgtgag ctctcgcggt aagaggctga ggagccggcc tgcaacctgc 60

cggggcggct ccgctacgcg cagccgcctc agtggcttcc tccacagcca cctccggagg 120

gatctggctg aggaggaagt ggaggtgtca ctggccccgg cctttgcccc aatcttgtgt 180

gggcactgaa gggggactac aggttcgaga gttatgggtg ctacatgtgt gctttcagag 240

cagtagtgtg aggaagcttg gagtgggatg 270

<210> 1015
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1015

cggtctttgt ggcttgcagc tcggggtggg tggctcattt cctggccgct cctgggcttc 60

gcggaaagaa gagattactc acactccttc gcaagcacag aaccagttgt actgagcttt 120

ttgctaagct gtttcagcca agaatg 146

<210> 1016
<211> 35

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1016
gctcccttcc cggcggcctt tgcgggaaca agatg 35

<210> 1017
<211> 806
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1017

cttccttctc catattgtat actggaattg aagccaagga ggtaccattt tgctcgaggg 60

catggcctaa gccggtcagc taaggccatg ttaatacggg gctgtcccat ctctctgcgg 120

ggcgcgacag ctggaagagc cgaacggata agagaagagg aggtgagagg agctgtacac 180

cacaagaggc actgagggac tcaggataac gggatgaagc cgtcagtgcc cccagaaacg 240

aagcggcccc ggacgaattt ctgagtcacc gtcgcgagaa agcgggctga gccgccattt 300

tgaagcctgg caaaccgaag caagaaatgc tgccgtgttg gatctttgcc agccttcgtg 360

ccgaatggga gcaggttgga gggagggaga gccaatatac actatgggct gattaagccc 420

ggttggctgc catgttgtta acgagcaccg atttcctcta cttttgtcga agaagtttat 480

tgtgggtcag ggacgtcagg tcgcttgcct tcgtttactg tggtcatgat tgagcatatg 540

aggacggcca ttattgttgg gggcaaatgg aaatgctcta ggcggggcca tttttcttag 600

gggcaagctg tcgtcaccct tgtcaactgg ttcggatgaa gcccctgtgg ccgccatctt 660

gatctcgggc ggccccgata agggaggcgg agtgtgcgga gaggaggcgg ggcaactgcg 720

cggacgtgac gcaaggcgcc gccatgtctt ttgagggcgg tgacggcgcc gggccggcca 780

tgctggctac gggcacggcg cggatg 806

<210> 1018
<211> 18
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1018
ctgcccttc ccaagatg 18

<210> 1019
<211> 206
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1019

ggccctccct ttcatcagtc ttcccgcgtc cgccgattcc tcctccttgg tcgccgcgtc 60

cttggctggc gttagagaca gggtttcaac gtgttagcca ggatggtctc agtctccaga 120

ccctgtgatc cgcccgcctc ggcctcccaa agtgttggga ttacaggtgt gagccaccgt 180

gcctggccga ggctccttct tttatg 206

<210> 1020
<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1020

cgccctcccc gccgtggatt ggcccgcggc gggacccgtc agccgcggtt gtgtctggga 60

aggagagaaa atg 73

<210> 1021
<211> 935
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1021

atttctctcc tccctggggg tctcagtgca tctccttctc ctctctgcct gcctcctccc 60

tcaccgaagg gttagcggac acccatcctt ttctgcttgg ggaccccacc accacccgca 120

acactgccgc tgtctcttct tcaccgtatc cttctctacc caccctcttc tctcttctct 180

tctccctgcc cctttaaatc tgcctggccc agcctccccc gtgatgctgg gatggagcaa 240

acattgattt gtgctgggat ggaatcggaa ttttgattta tttttcctct cccaaccata 300

agaagaaaaa aataataaaa acacccccctc ttgagagccc cctccccctt tgcatccagc 360

tcccagctct tcttccctat ctccatccaa ggcagatttt ttcccctaca ctattctcat 420

cttccccccac ccttgccact acctcgcccc cccacccagc ctgctcctcc agctggggag 480

agaggggact ctccggactc ccccaccttt cctctctggg ttggagcagt ctctccggaa 540

ggggaggggg cttggcttgt ccgggcgagg tgggagtgga ggtatcctgc catggatgct 600

gtgccgggga ggcagcctga gccccagccc acatgagacg ccgaagaacc ggggcagagg 660

ggtcctgaca gcagccaggg aaacgggtgc cctacgattc tgcccagccc cctctcagga 720

cccccaaact gccatccaca ctcgacactt cggggttcta gccactcagg atgagggtcc 780

ggccctgcct gccctcgctg gggccccccc gcccggcccc ggtctaactg cccccgcccc 840

gaggcctcgc ccggctccaa ggcccccagc aggctctcca gtcccaggat gcgctgagcc 900

gccgggggggc tgaggccgcg ccaactacat gcatg 935

<210> 1022
<211> 154
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1022

ttttctttct cctcctccaa ccttggcgga ggccacgact caggcgccac agctgggggc 60

tagaggccgc ggaccatggt gcggggcagc caccgctgaa gtcagcaaaa ccgagcctgg 120

cctgaggcag gctgcgcggg aggccaaagc catg 154

<210> 1023
<211> 194
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1023

cgctccttct ttctggccgg atgtgtgctg agacccagag tcacccaggg gtctccgtca 60

cgtgccagga gtaggcagaa gtgggctgtg acagatcagg aaacagagct cagtgcagcc 120

cactaaattg ctcagggccc tacagctaac aagcggcaga ggcaggatct gcactcagga 180

gctgcttgga gatg 194

<210> 1024
<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1024

ggctctctct gcggcttggc ccgttagagg cggcttgtgt ccacgggacg cgggcggatc 60

ttctccggcc atg 73

<210> 1025
<211> 120
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1025

agttctcttc acggagccgc gcggctgcgg gggcgcaaat agggtcagtg ggccgcttgg 60

cggtgtcgtt gcggtaccag gtccgcgtga ggggttcggg ggttctgggc aggcacaatg 120

<210> 1026
<211> 287
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1026

gttcctttcc tgggcatcag cttgcctgct ctcagcctaa gctctctcgc caaccgtggt 60

ggctccttgc gttcctacat cctctcatct gagaatcaga gagcataatc ttcttacggg 120

cccgtgattt attaacgtgg cttaatctga aggttctcag tcaaattctt tgtgatctac 180

tgattgtggg ggcatggcaa ggtttgctta aaggagcttg gctggtttgg gcccttgtag 240

ctgacagaag gtggccaggg agaaggcagc acactgctcg gagaatg 287

<210> 1027
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1027
tctccttcta cggatatctg tggaccttat g 31

<210> 1028
<211> 161
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1028

gcttctttcc gcccggctcc ttcagaggcc cggcgacctc cagggctggg aagtcaaccg 60

agctcccttc caggtcaatc caaactggag ctcaactttc agaagagaaa gacgccccag 120

caagcctctt tcggggagtc ctctagctcc tcacctccat g 161

<210> 1029
<211> 197
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1029

cctcctcctt tcctccctct actctgacac agcacttagc acctgaatct tcgtttctct 60

cccagggacc ctccattttc catatccagg aaaatgtgat gcgccacagg tatcagcgtc 120

tggatcgcca cttcacgttt tagccacaag tgactcagtg gaagatccag agtcaacaga 180

ggctcgtcag gaagatg 197

<210> 1030
<211> 112
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1030

caccctttca ctacttctcc cccggactcc ttggtagtct gttagtggga gatccttgtt 60

gccgtccctt cgcctccttc accgccgcag acccccttcaa gttctagtca tg 112

<210> 1031
<211> 147
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1031

tttccttcct ctcttccctt cgcagaggtg agtgccgggc tcggcgctct gctcctggag 60

ctcccgcggg actgcctggg gacagggact gctgtggcgc tcggccctcc actgcggacc 120

tctcctgagt gggtgcgccg agtcatg 147

<210> 1032
<211> 128
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1032

gccccttttct ttccttcgct tcctctttta gagaatgtcc ggattgctat tggactttgg 60

agcgtatggc tccaaatcaa ctcattggct aaaacttgac ggaaaatggt ggttaggtgg 120

ccagaatg 128

<210> 1033
<211> 314
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1033

cggcctcttc ccagcgttcc tcctccggcc ccaggtcacc gccagcacgc gcctgcttcc 60

cgtctgcgcg agtccacgca gctccccaga tcaagaagct gaggccccag gttacacact 120

aaagtaaatg gcagaggcag aaataacacc tatgtcctcc tgaccccaag gcatgttctt 180

aaagttctgg aaacctcctg gaggcttcct tgctgctcct ctgggactgc caccctgggc 240

agggtgttct gtggcccctc atcatcgtgg ttttgaacca caggcccttc accagcacag 300

cagcagcagg catg 314

<210> 1034
<211> 127
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1034

catcctcccg ccagcctgcc cgcctgctcg ccggcgcccg gagcccgctc tggccgcttg 60

ctttttgctg agaaagcttc ctgccctgga agatggcacc cttccccatc cagacacctt 120

gggaatg 127

<210> 1035
<211> 197
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1035

cttcctcctt ttcacggcgt cttgcattac tattgtgcgg ctgcaggagg tgtcgagcgg 60

cgttattttt ttttgcggtt tgccttttt tttcttttt ttttttttgg aaccgcggtt 120

gtttaaaagc ctgagggaac ctggagaggg gctcccactc cctaccctct ttcctccgag 180

tttgtgactc cgagatg 197

<210> 1036
<211> 180
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1036

ggctctttgt cgaagctaga ggaccggcag gcggcagcag caactacggc ggcggcggca 60

gaacccagca gcgatgtgga ggtggagacc cacaggagcc ccggacttca cctgagctac 120

ctcagtggtc accaagagtg gcaagataaa gaaaaccctg agttgggcgg gaccaggatg 180

<210> 1037
<211> 119
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1037

ccgtctttca gtttcacttt tgttttcctg ctcccagcag ggttaggctt gctgaggggc 60

aggcacagga gtcctggctg agctcatggc ctgaggctgc ctagcggcca cggggaatg 119

<210> 1038
<211> 20
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1038
ccgcccttcc ttgtaagatg 20

<210> 1039
<211> 509
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1039

ctgcccttcc gcagcgatgg catcccgggt gagtatcggc cccggccgag cccccaaggc 60

gggcgggcag cgcggcaggg ccgggacttg agcggaggac cgagtaggcg caggtgtccg 120

ggcccaacag gaccaggaag gtgtcggggt tggaatgagt gggtacccgg gccggggacg 180

gtgcgagagg gtgccttgct tgggagcgga acgagaaggt acttgggtca gggaggtgat 240

gcccgggcct ggaacgtggc ggggattgga gcaggcgcgc aggtacccga tccgaggcgg 300

ggagagcacc cgggatggaa ggagcaggcg tgcgggccgt gagcggcgcc agagggtacc 360

tggctctgtg gaggggccct ctggtatgtg tgtccctgtc cttctggggc gtggatggtg 420

cctgggaccc agctggcaac cagttgaaga cgttctcctt ggaagctctt ggccctgagg 480

actttgcctg gggcattggc cctgccatg 509

<210> 1040
<211> 463
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1040

gcgtctcttc cggcgtctag gggggtgtcc tgccggcgcg cgggccctgc ggccattttg 60

ggcttcgctt ccaccgcacc agccggccta cccagtcctt ccggtatcgc gttgctcagg 120

ggcttttcaa ccctctgtca gtcggaaaac catcgccgag gccgtggggg gactcctatc 180

catggtgttg aagcgtcgag ccgactaggg aacctccttc cccgccagga tggaagtcgc 240

atcagtcgcc gcctattgcg cgggctgttc ttccctgtgt tctgccgccc gctgccgcat 300

tcgctgccct ctgtggcttt tctgctggct cgaagatcgg cctggagcag cgacgccacc 360

gctgggcaag gccgagactc tgtaggcttc ctccgaatcc cgtcgacctc cagccgctga 420

gcgccgcggc cctacctgag agactgtcaa gaaaaaggag atg 463

<210> 1041
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1041
ccctctcttc gcggagcggc gccgcgtagc ttccatccgc cagctgccat g 51

<210> 1042
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1042

agccctttac actacggtgt ttccggcttc aagatggtcg cctaagctgt ttagtgaaac 60

ttcttccacc tttctccatt cctctaggtg ctttttctga acctggatgt gaggcattaa 120

aggatccgac ggaaatagaa ttgaaggcat tctaaaatg 159

<210> 1043
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1043

cctcctccgt gtggggcagc tgctggctgg gctgcctgtt gagtcagcct tcttccctca 60

cggctcttct cccggtccct gaaactcggc tgccagggga gctggagcca cctgcgaagg 120

tgtcctccca tactggaccc ctacaggaag ctccgtgtgc ccagctgggg cacagcccca 180

gctgatg 187

<210> 1044
<211> 367
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1044

gctccttttc ctttttgatc cattcaaaaa ttactcattg caaattcccg gactgctagg 60

cgaggagagg gaaggggggcg gaggagacag ggctactgca ggcgcagagc tgggggcagc 120

cgggggcccg agtggctgag gctggtcccg cagcggccgc ttgccggcgt tctggctcct 180

gtggcctcac caggaagcgt cagagtcccg acactgggga agctcggagc gccgcctccg 240

ctgccgccgc ctcctgcctg gctctgggtc cccgagcccc ctcccctggc ccagcccgac 300

tccctcctcc ttcccgaacc atccggctcg ggctccttcc ctggcgatgg ctggccgctg 360

agccatg 367

<210> 1045
<211> 114
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1045

ccgtctctgg gcggctgctg ccgctgccgc tgctgctgct gcgggggtcg ggcggcggcc 60

aggggatttg ggcaggcacc gtggatcccc gagaagggga cgagttgaca gatg 114

<210> 1046
<211> 372
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1046

gagcctctgc cagccctgag ctgggaagaa gcagctacct cggaggcagg gcgcgcaggc 60

gggcggcgat gagagggggc gcagccgcag ccccgcgctg gggagcccac cgctaaccct 120

gcaccccacc caccctgca caaaagagct ggcgggcgct ggccacgtcg ccctgggtga 180

ccttcctcgg atgcagaatc cgcccctgcg agcatcctct tcctcctagg ctctgaaggc 240

ccggggagcg tgagcgatgc ccagctgcac ccgggcaggg ctcgcctttg tttgccagta 300

aggaggagag gctgtctcag ctgcagaggg gtcatccctg cttcaagcca gtgcctcttc 360

ccagctccca tg 372

<210> 1047
<211> 189
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1047

attcctctct cacccccacg cagaggagag aacttgcttc tggacccggg tgggtgccgg 60

ctcggctctc cttgtcttcc agagcggtgg cccggaagca cagtcctccc agacgccagc 120

gccagaagct cggatcgcgg ctgcaccggg agagcgccga tctgggtgcg aggcaggtgc 180

ggggccatg 189

<210> 1048
<211> 257
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1048

gttcctctag gaaaattcct ttgtgcagat caggcccgtg gattggtgag tgaatcctaa 60

ccacgtcttc cctggcctgt cttcactctt ctccccagaa tcaccacttc tgcactggtg 120

tctgaaggtg tattgagtga ttttgtggag ggcagaagta ggaagtcttt gggacaaaac 180

tgtatttacc ttgggatctg tgaacaagag gaacctcagc agccaggaca ggcaggagca 240

gtggaatagc tactatg 257

<210> 1049
<211> 20
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1049
cgccctctcg cgcggcgatg 20

<210> 1050

<211> 73
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1050

ctccctccct gcagcccgca acgggaatgg agtaaaggga gacccgtcga cctggccacg 60

gggatcagcg atg 73

<210> 1051
<211> 260
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1051

cattcttccg gtttcagaag ttaaggctgg tgtcctggcc ccagtccacc tctgggagcg 60

cctgcgccgc tccgcggaga gtccgtggat ctcacagtga aaaatgtttg ctgacccttg 120

acattgacaa actgctgaca gctcagatga tccatgattg gaaggatgtg gtcatcacca 180

agatgtcttt ctttctccgg ttcccagttt tccagacctg aagtgttttc caatcaaagc 240

gaagagacga tctgtggatg 260

<210> 1052
<211> 370
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1052

ggctctcttg cgcaagcgcg ctgtccgctt cttctgggcg gacgctctgg aggcaaaaca 60

tttccctgct gggggcggcg accaccgtga gcgtcccgga aggggcggca aagacgcctc 120

cgtcgcgcac gaggtggcct cgttggcttt accttggttc gcggtcgtcc ttggttatcg 180

tgagcgtccg cgagtctctg ggaggccaag cctaggggcg ccacagcgcc tgcgcgcgta 240

cggcggccgg aaggggctag aggcggctcc ctgggtgaca accgcgcgcc ccacctttcc 300

ccacgtggcc gcgaagaccg gctcaggagc atctatcggc tgcacgccaa catcaacaca 360

ggcgaagatg 370

<210> 1053
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1053
gctcctcccc cggcggcgag ccagggagaa aggatg 36

<210> 1054
<211> 63

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1054

tgccctcttg tttttagtct cgcttttcgg ttgccgttgt ctttttttcct tgactcggaa 60

atg 63

<210> 1055
<211> 126
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1055

ggctctccta ccttctcggg cagcccagtc tttgccatcc ttgcccagcc ggtgtggtgc 60

ttgtgtgtca cagccttgta gccgggagtc gctgccgagt gggcgctcag ttttcgggtc 120

gtcatg 126

<210> 1056
<211> 563
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1056

ccgcctctgc cccgcggcga gggtgtctat ggagaggcgg cggccgcggc tgctgaggcg 60

gaggctgagg cagtggcgat ggcgcccttt cctgaagaag tggacgtctt caccgcccca 120

cactggcgga tgaagcagct ggtggggctc tactgcgaca agctttctaa aaccaatttt 180

tccaacaaca acgatttccg tgctcttctg cagtctttgt atgctacttt caaggagttc 240

aaaatgcatg agcagattga aaatgaatac attattggtt tgcttcaaca acgcagccag 300

accatttata atgtacattc tgacaataaa ctctccgaga tgcttagcct ctttgaaaag 360

ggactgaaga atgttaagcc tactactgtt gactggaagc cttaccaata acataaaaca 420

atcgaataac aattatttca tgtattatat gtaaaatata tatactggat tcttacagta 480

agaatgaata tgaacagtta aattatgcaa aacaactgaa agagagattg gaggctttta 540

caagagattt tcttcctcac atg 563

<210> 1057
<211> 74
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1057

ctgcctccac tcggcctcag ttcctcatca ctgttcctgt gctcacagtc atcaattata 60

gaccccacaa catg 74

<210> 1058
<211> 55
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1058
tcgtctctct ctctgcgcct gggtcgggtg ggtgacgccg agagccagag agatg 55

<210> 1059
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1059

ccgcccctcc cgatttcctc cgggctacag gcgacagagc tgagccaagc gtttactggg 60

cagctgttac ggtaagtgag gaggggctgg ggtgcccagc gttttggatc tcccactctg 120

gcccggcccc ggaataccac atagaggcct tgggacctga ttcatcccgt ccagacagcc 180

ctagagacct gagcgactga ggcctgggat ctggacgccg gaatttcctg cgtggttctg 240

gacgccctgc cctgggctca gattccaaat g 271

<210> 1060
<211> 238
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1060

cctcctcttg tagtggcgcc ggcttgcatc ccaggtcgtg gcggttttgg tgcctgaagc 60

agggagcgcg gagtcgttcc cgagagaggc ggccaggcta tgctcgccgg tttccggcgt 120

tccgctccgg ccagccagag tctctgtctc aacctgtgtc cgtgctccag cagtctcctc 180

agcccggccc cgcggcgcgg ttggcggcgg cgccccaggc gcgccccctc ctccgatg 238

<210> 1061
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1061
cgctctttcc cggaggctgg cagatg 26

<210> 1062
<211> 187
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1062

ctttcccttt cggacatgcg cgctcggagc aaggcgccct cgcactcagc ttaccgcgca 60

tgtacgttgc caggggtaac gcaggtagcc aaagtggctt gtggagtggc gaccgttagt 120

gaggcggttg ctgagacaga cgctgaggcg ggtaggagga gcccgagccg taagggaagc 180

cgtgatg 187

<210> 1063
<211> 27
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1063
agttcttccg gggcggaggt caccatg 27

<210> 1064
<211> 582
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1064

ccgccccttc gcttataatg cagagcatgt gaagggagac cggctcggtc tctctctctc 60

ccagtggact agaaggagca gagagttatg ctgtttctcc cattctttac agctcaccgg 120

atgtaaaaga actctggcta gagaccctcc aaggacagag gcacagccac acgggagtga 180

aatccacccc tggacagtca gccgcaatac tgatgaagct gagaagcagc cacaatgctt 240

caaaaacact aaacgccaat aatatggaga cactaatcga atgtcaatca gagggtgata 300

tcaaggaaca tcccctgttg gcatcatgtg agagtgaaga cagtatttgc cagctcattg 360

gacattctca ctattctatg ccttaaaggc ccttcaacgg aagggatatt caggagagca 420

gccaacgaga aagcccgtaa ggagctgaag gaggagctca actctgggga tgcggtggat 480

ctggagaggc tccccgtgca cctcctcgct gtggtcttta aggacttcct cagaagtatc 540

ccccggaagc tactttcaag cgacctcttt gaggagtgga tg 582

<210> 1065
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1065
ggtcctcctt ggctgactca ccgccctggc cgccgcacca tg 42

<210> 1066
<211> 122
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1066

cccctcctt cataaagtcc tggcctcggg acagcctgca cagctgccta gcctgtggag 60

acgggacagc cctgtcccac tcactctttc ccctgccgct cctgccggca gctccaacca 120

tg 122

<210> 1067
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1067

cgctctcccc ggatcgtgcg gggcctgagc ctctccgccg gcgcaggctc tgctcgcgcc 60

agctcgctcc cgcagccatg 80

<210> 1068
<211> 164
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1068

gcccctctcc ccgggcagcc gcggcggcag cagcagcagc agcagctgga gctgtggggc 60

tgtcaccgcc gcccgccccg ctcactcgcg gatcccgacc gcccatctcc gcctcgcttc 120

cagcccagga tgagacttct gtgagcagcg aggattttga tatg 164

<210> 1069
<211> 244
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1069

caccttctt tgtgctcggg ttaggaggag ctaggctgcc atcgggccgg tgcagatacg 60

gggttgctct tttgctcata agaggggctt cgctggcagt ctgaacggca agcttgagtc 120

aggaccctta attaagatcc tcaattggct ggagggcaga tctcgcgagt agggcaacgc 180

ggtaaaaata ttgcttcggt gggtgacgcg gtacagctgc ccaagggcgt tcgtaacggg 240

aatg 244

<210> 1070
<211> 336
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1070

tttcctcttg agccatcatg cacatctgac tgcagcccca gcgagccctt ccttccttgt 60

ctgactgctc ttcttctcga tttcttcttg ttctgccttc tcggtttgca gccctgaccc 120

ccgctgtgtg tctggccctt ggtgactgtc cgtgtttctg ttcctgtcat tgtaactgtg 180

acttttctct ctgtctgccc ccccttccta ctggttcatg cttctccccc attcccaccc 240

tctctgcccg gcctcccgct cccgcccttt ctcctcatgc acccggcctc gtctctgtag 300

tctctgcact tgtctcccat taaggtccca tccatg 336

<210> 1071
<211> 303
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1071

cagtcttcct cccgcccctt ctttggtccc tacggacctg gggggcggtg gcggtcaatg 60

ccgggtcaag gtccgcgggc ctcgcagatc gtagcccggg cgcacgcgat cagatgatcc 120

tgttgtggac ggctaagttg taggcgggat ggctgagaaa gcggcgctag gacccccggg 180

cagaggctcg gggaagggag tcaggggggа aatgccttac aaggtcgcct tgcggtcacc 240

atcattgccc gccgcccaaa atagcccccg gcgccagctg gcctgcccta tggccgagag 300

atg 303

<210> 1072
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1072

ctccctcttt ccctccctcc tcctccgtcc gcccgtccgt ccgcgcgtct gtccgttcgg 60

cccggtccgg cccgaagcat g 81

<210> 1073
<211> 819
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1073

cagcctccct tatttagtcc gcgatggctt ccctcgcgcc ccaccgtcct cttccggaag 60

gcggctccct ccctgcgcag cccggagccc ctgagatcag cctcgagcag gcgcccgagc 120

gagactatcc ctaaacggga acggcggtgg ccgactcgcg agtgaggaaa agaaggaaag 180

ggcagactgg tcgcgaagag aagatccagg cctcagagga ggagaaaggc cggagccagc 240

cgaggtttgc cgagggcggt gttccggacc cgcgcggtgc ggggaggaag gccgagggtg 300

ggagaggagg ggcccggcgg aaactgccga ggtttcccga aggcggcagc gtccgagttg 360

cccggatgta gttggtggag cggcagcggc ggcaccagcg gcggcggcgg cggcgggagg 420

aggaggagga gaagaaggac caggcggcgg cagcagcggc ggcggcgggg ggaggagggg 480

aggaggcggc ggagcaggag gaggagaagg cggaggaggc agtcgctctc cgcggggctg 540

agccggacgc gtcgtcttgc ccccctcccc ccggttcgcg gtgccgccgt gtagttggcg 600

ccgctgcccc ggctgagagt gagcgtggtg tcgacggagg gagatggccc gggagcgccg 660

gcgccagtaa ctgggagctg atgagagtcg ccgagggcgc gccgggccca ggtgccgggg 720

ctgcccgccg cccgccgccg ccgccgcctg cgcgcccgcc cgcctttcgc ggccgctctc 780

ccccctcccc gacacacact cacaggccgg gcattgatg 819

<210> 1074
<211> 19
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1074
cgctccttca gtctcgatg 19

<210> 1075
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1075

cagccttctg cactcacagc cgaagggaaa gcagcaggtt ggggcttctt gtggccaact 60

tcagagcctg tcaccaggaa aggtaagcat g 91

<210> 1076
<211> 352
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1076

cgccctctag ccccctcccg cgggagtcgc ggcgctgcgg gtaggagccg ggttgcggga 60

gaccccaggt tcggttggga ttcccagcca gaacggagct taagccgggc aggcgagcga 120

atgacggagt agcgagctgc acggcggcgt gctgcgctgt tgaggacgct gtcccgcgcg 180

ctcccaggcc gccccgaggc ttggggtctt cgaaggataa tcggcgcccg gggccgaaca 240

gcgggggcac acggggcgct gccgaagtgc aaggccacgg ccagagctcg agcccgacgc 300

gctgtctgga gtcgtaggac cctgacgtgg ctgaagcggc cccgggagca tg 352

<210> 1077
<211> 129
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1077

agccctcccc gcggccggct cggctccttg gcgctgcctg gggtcctttc cgcccggtcc 60

ccgcttgcca gcccccgctg ctctgtgccc tgtccggcca ggcctggagc cgacaccacc 120

gccatcatg 129

<210> 1078
<211> 342
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1078

ctccctcttt tctcagtacc ctcctcttta ctctccgagt taactgagag ccgacctgac 60

atctccaaca ttttcaccct cttcccccac ccccatcacc gagaatggag tcagggtttc 120

cggagagacc gaactctgct ctcagcacct ttcccagccg ctgttgctaa actgacctcg 180

gaggacgaga ggggaaggag gtgcgacgcc ccttacatca gtacataact accacaccaa 240

ccacctccac ttcaaagccg gattttgcat cctgggggcg ggacagacct cgtcccgggc 300

tgaattctct ctccactctt cgagattggc acacccagaa tg 342

<210> 1079
<211> 154
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1079

ctgtctttcc ttccctccct gctcggcggc tccaccacag ttgcaacctg cagaggcccg 60

gagaacacaa ccctcccgag aagcccaggt ccagagccaa acccgtcact gacccccag 120

cccaggcgcc cagccactcc ccaccgctac catg 154

<210> 1080

<211> 309
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1080

aggtctcttg actctttccg cctttgttta caaccctgcc atgatctccc tcttgcaaaa 60

gcgagggcta cagaacaggc attcaggagt cctgtgctcc agtcacagcc ttttctgttc 120

ttcagctagg agacaccaaa ccctcaggaa gatttactat agctaagaga aaactgcagc 180

agaaagggcg cggctaccta cttcttaaat tccgtttgtg gaccctcaga ctcttagtcc 240

cctactccca gatacagcgg ccctaccgtg gctcctggca aggtggcatc cacttttgta 300

gtaagcatg 309

<210> 1081
<211> 50
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1081
ctgtccttct ggcggagcgt gcttcccgct gcggggacgt tcgagcaatg 50

<210> 1082
<211> 314
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1082

cgttctctgg tagcgaccat tttggttaat gttgggtgtg tttctgcggt ttgtgaggtg 60

agaggcgctg gagctatggg tccgaaccgc ggtgtctgaa cccagaaggt gaagagtcct 120

tcttgctgca cagaggcaga tcttaggccc cgtaacggcg cccgccgctc ccggcagtgc 180

tttccccgcg tactcgggat ggcggcggcc gcgctgaggc tcccggctca ggcatcatct 240

ggctgcaaag aagagaacac actgtgtttg agggaggagg aaggaggatc agagtttaaa 300

ctcctgccat aatg 314

<210> 1083
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1083

gtttcttccg cttcctgtac cacccggctc aagtagcgga cacggaacag ggaactatca 60

gcccgtcggc ctccgggccc tgcattctct agccatg 97

<210> 1084

<211> 88
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1084

agccctttc gactgtgagc tgcggcagct gagcagaggc ggcggcgcgg gacctgcagt 60

cgccagggat tccctccagg tgacgatg 88

<210> 1085
<211> 465
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1085

ccccctttc gtttccggcg ctcccgcctt ctctccgcag agctcttctc tgagcctgtt 60

gggggggaggg agggggggcgt ggaggaactg gggttcgcgg gagcacgagc tgcagcacca 120

cttccgggtg agtgcaaggg gagggcagca aggaggggg gccacccact acctcgcgcc 180

cccgccctgc gggtgtctcg cgcgcgttcc gtgcgtgtga gtgtgtgggt ctgtctcgct 240

ccagaagtgc gtgcccgcgc gctgcgcctt gcgctttttc ccctccctcg ccccttcctg 300

gtcctcccac cctcctcggc tccctccttt cccagcaaac gccgcccctc ccgcgccctg 360

gctcaggctc tggcgccgcc gcagccgtcg ccgcccgaaa gttcaggagc cctggaaagg 420

agaaggaata agacggcagg aggaagagag agagagggta gaatg 465

<210> 1086
<211> 140
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1086

ctctcctttc tcctccggca gccagcgcgc ctgtgtcctc tctaggaagg ggtaggggag 60

gggcgtctgg agaggacccc ccgcgaatgc ccacgtgacg tgcagtcccc ctggggctgt 120

tccggcctgc ggggaacatg 140

<210> 1087
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1087

gctcctcctc ccgctcctcc tcggcctccc cttcgggcgc tctcgcgcta actgtgctcc 60

tccggggccc tccgcctgct cccagccatg 90

<210> 1088
<211> 161
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1088

gcgcctttat ctgcatccgg gtccgtggga ttcgcgctcc actggtcagc tggggtcgct 60

ctcgggtggt tgggtgttgc ttgttcccgc tgttccagcg tcgaagaacc attgggtctg 120

ccggtttgaa cttgttctgg aagctgtgcg tcaccgtaat g 161

<210> 1089
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1089
ccgcctcctc cgcttgcggc cggtctgcac catg 34

<210> 1090
<211> 106
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1090

tttcctttcc gctcccaggg gcgttgggaa cggttgtagg acgtggctct ttattcgtga 60

gttttccatt tacctccgct gaacctagag cttcagacgc cctatg 106

<210> 1091
<211> 100
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1091

ggacctttc ggccaccgct cgcttcaata tggctgcccc cagggagaga cgaggctacc 60

atgaaggagc cgagcgcaga ccctgagtcc gtcacccatg 100

<210> 1092
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1092

ctccctcctc cttacccccc cctccctgtc cggtccgggt tcgcttgcct cgtcagcgtc 60

cgcgtttttc ccggcccccc ccaacccccc cggacaggac ccccttgagc ttgtccctca 120

gctgccacca tg 132

<210> 1093
<211> 215
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1093

cgccctctag tggcagccgg ttttgaggcc ggcctccggc tttgaagttc ctcaccgcgt 60

ctccttccct ctccccaaag cctggatcac cgcccagcgt caggcgaggg gcgacgtctc 120

gaggtaaaac ggaggaggtg cgggacgcgg agactgcgcg ggcccggtag ccctggagag 180

gccgaggctc taggccgcga ggggcgggtg caatg 215

<210> 1094
<211> 80
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1094

agttctctgc ggagggccgg ttgatacagt tccggtggga gaacgcggct gcgaggtttt 60

cggctttggc tcctgatatg 80

<210> 1095
<211> 250
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1095

caccttccc cccgccaccg tgggttccag acttgggata agtaaacagc gggtggagcg 60

aggcctacgg acccaggcca ggtgggagtc tgcactcttc aaggggcctg ggctgctgct 120

cacgggtatt aaagaactcc gcgttgttca tggctgaggc gatgcattag gaagatcctg 180

gacctagaga acaagtcccc cgaacgctga gttggaggcg ggacttcggg tgcgcgttgg 240

cgggagcatg 250

<210> 1096
<211> 213
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1096

aagcctcttt tcaggctgag tcctaaacct gaagaaagtt tagagcctgg ggctctaaac 60

tacctgagtc tttccaaacg acaagccaag aagacctgtt gaaagtttcc tcttaagttt 120

cgtggagaga gactcaggta tagaaatatc cttactgcca cctgacctga agcagaagaa 180

atcacagaca gcttccagac caggcccaac atg 213

<210> 1097
<211> 96
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1097

acgcccttc tcctgtaaac ttgggtcgcc tctagcttag cgagcgctgg agtttgaaga 60

gcgggcagtg gctgcacacg ccaaactttc cctatg 96

<210> 1098
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1098

cttccttccc ttccccgact ttgcagattt ctcttccccc aggcctccct cctccacctc 60

tccgcccccc ccgggcttgg ctctcccagg aggctacgac tggagccact ggtcccgcag 120

gatccccgcg tcctcggtcg ccgcgtccac gtccctctcg cgtccccgcc cggcgccacg 180

ccgcctcctc tgggttcggc ctccgcgcgg tgcagcgcag tctcaggccg cgggacaagc 240

ccgacttaaa tctctgcaat g 261

<210> 1099
<211> 484
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1099

cgtccttctc ccgcccccgc ccctgcctgc cagctccacc gggccgtagg tgcggacgac 60

ctcaaaattc ctcggcccgc gaaggccgcc agctgcgggg aggggagggg aggcgcggtc 120

ccgcagcgcc cccaggctca tgtcccaggt atgtccagac ccccgaggca ccgcttgcag 180

ggcagtgaca gcccgtgagg ctcggcctcg acccctggca cccttggtcc cagctacgcc 240

ggctcctggc cttcccccaa gtccgagaga gaggtgggat tctccccgac gcagttggaa 300

accgggaatc ccctttaggg tcccgttcgt gctgcactac tgactccacc atctgcaaag 360

ggattcttgt ccagaatccc cgaaggcttt aggacagcgc ttattttgtt gaatgaagag 420

tctctaattt tcggaaagac cacaggctaa aagtcaagtt gtgccttttt agccaagaag 480

catg 484

<210> 1100
<211> 82
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1100

cggcctttcg gcagccgaac ggccgcggca gttcaggaca aagaggtgtg ggcaggccac 60

tgggccagct ggtaacatca tg 82

<210> 1101
<211> 728
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1101

tgctcctttc ggttgccata gcaaccccat tccccaagcc ctctgtccgt ctcctctggt 60

aggttccaca atggtacagg cagcatcacg ctgcacaatg gtttccaggc agtgaaagag 120

ggtgattcag caagccactc ttcttctatt ttctttaacc tccccttcac tttttatttt 180

tatgggggtg ggtggtgctt gctatatgct taccttttc ttttcttttt tcatttttac 240

aaatttcctt ttttgtcctc acccctcaat tcctaggggc ttgagtgagt ttaagattgg 300

gttttcttgg aaatcacctg tccatcgtta attttaaaca atctccatat ctccaaagaa 360

tctcttccat gttagtctgg aatgtggtta atgaaaaaca agtagggagg atttctgggg 420

caaacactgc cggatcagga tcgtagttct caggcacgga atggctagtg tgagaaacac 480

caacagcagg cccatctcag atcttcacta tggcaactta tgcaagaaac tgttgaatta 540

gacccgtttc ctatagatga gaaaccatac aagctgtggt atttatgagc ctccatttct 600

tatactactg cagtgaacca acattggatg tgaaaattgc cttttgtcag gtgtgtgttc 660

cttacaggta aaacaaggga ttcgataaac aagtggatgt gtcatatatt gccaaacatt 720

acaacatg 728

<210> 1102
<211> 143
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1102

cgtcctcccc gccgccgccg gtcccggtgc gcgcccatcc ctgcccgcag ccccgcgcgc 60

cggccgagtc gctgagccgc ggctgccgga cgggacggga ccggctaggc tgggcgcgcc 120

ccccgggccc cgccgtgggc atg 143

<210> 1103
<211> 170
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1103

acgccttttc cgctagtcgc cccgctctat cccatagtct cgctgccctg agcctcccgt 60

gccggccggc cggccggggg aacaggcggg cgctcggggg gcgctcgggg ggcgggggga 120

gttccggttc cggttctttg tgcggctgca tcggcggctc cgggaagatg 170

<210> 1104
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1104
cgtcctcttg tgtagcctga ggcggcggta gcatg 35

<210> 1105
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1105

aggcctcttt tgaaagatgc ggccctgacc ctgtgaacct cgcgcagagc ggcctgaagc 60

gagaggttga ggctgggagg tgagaaaatg 90

<210> 1106
<211> 102
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1106

gcccctctac ggaggccccg cctctagttc ggcctgtttt ctcagtcccg gcacccgccg 60

cgaccgcaaa ggcggccgcg gttctaggaa cttgacgtga tg 102

<210> 1107
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1107

cttcccttac tcaccggtgt ccggaaaggt gaacgctgcg ctcgggctgc ctcgcctgtt 60

acctccgccg ccgggcatg 79

<210> 1108
<211> 97
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1108

gctccttttc agctagtggg tggaacccca ggagggaaaa ctcagggaag cccagggccc 60

gtgttgtgct tttggcccag gtaggtggac agacatg 97

<210> 1109
<211> 280
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1109

agttccttca gtctcagccg ccaactccgg aggcgcggtg ctcggcccgg gagcgcgagc 60

gggaggagca gagacccgca gccgggagcc cgagcgcggg cgatgcaggc tccgcgagcg 120

gcacctgcgg ctcctctaag ctacgaccgt cgtctccgcg gcagcagcgc gggccccagc 180

agcctcggca gccacagccg ctgcagccgg ggcagcctcc gctgctgtcg cctcctctga 240

tgcgcttgcc ctctcccggc cccgggactc cgggagaatg 280

<210> 1110
<211> 396
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1110

cattctttca tactgcctcc tcccttgttt ttctgtctca gagagatagt ctgtcctaaa 60

tatcccatgt agcccaggcc actgaattaa aacggagcgt attcgttctc tgccccaccc 120

cgcaactcct gaaagcggcg caactcaatt acttgatcct tatatgcccc acgcgggact 180

catactacgt ttcccgtgaa cacgtgcagt ccaaaccccg cccctgatat ttatctcagt 240

ggacggtggc cggaaaagga caatggtttc catgtcagcg gataaacgct ctcccctcgg 300

ctcccggacg cgacggaggt cgtagtagta gtgagtacgt gctgaggagc aaaggagtaa 360

ccaagagatc cagtgaccga cagagcaaga gccatg 396

<210> 1111
<211> 132
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1111

tctcctcctt tgcttcataa aaagagggac aagtggctgg tgctgtggac agagaagctt 60

tatttttagt atgagacaac ctctattttc tttcaggaga gggaagttgg attatcaatt 120

cttttgtaaa tg 132

<210> 1112
<211> 103
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1112

cccccccttt ccccttcgc ctcctgacag gaaaggttta aggggacag agccctggga 60

ggccgggccg ggctcggggg ccaccccggg ggcccgggcc atg 103

<210> 1113
<211> 119
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1113

ggttctctgc tctggacttg ggaggctccg ttgcctgctc ccggagggag acgcgctgcc 60

gaggagaacc cagcgggaga acatttcagg ataggaatag gccaagtgct gagaagatg 119

<210> 1114
<211> 225
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1114

ccatctcttc cagcaggaga gggctctact ctgagctcct attttccaag gctccgggcc 60

gcgctcggcg ctggcctgct gccccggcgg gtccgccggc cggaggcggg agtcacagga 120

agagccctcc acaaaaggag gcctcggcgg atcaggacag ctgcaggtgg gtgtgcagac 180

tggtgagctg ccagcagggg cccagacgcg ccaggcctgg agatg 225

<210> 1115
<211> 105
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1115

cggtctctca gcggccggtt tctgcgtccg ctgccgcagg ttccaccgcg ctccaggtat 60

tttttttct gaaggaaagc tgcttcctca tatgtttcaa gaatg 105

<210> 1116
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1116

cctccttttc cgttgtccct tcgcgcccca aaccacatcc tggagcgcac tctccagcgt 60

ggctggcagc ggggacggtg cgccggggcg caggcccaag agtcgcgtgc gcggcccctt 120

gcaccatccc cccgggccca ccccccgggcc gcgctgattg ggcaggtagg gactctgccc 180

agcggaaagt tttgggtgcc gggaggaagt ctaacctttg ggagactcca agacagcagc 240

tccgaggtcg gcgggggtct gggtggccat g 271

<210> 1117
<211> 252
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1117

acttcttttc cgtgggagta aggaagtgct tttgaatgag gtactgaggg ccaaggtgtt 60

ggaagttcct aattctttcc tcggttaact gtgaaactct gcgtattggg aaggcctggc 120

ctcagtcatc aggccaggag aggtactgga cgccgcgcac gcactcgtct gccagcgagg 180

cccaaagggg aagcctagcg gagctcagtg tggcagctgc tggcctctgg gccgctactt 240

gtcaatacca tg 252

<210> 1118
<211> 638
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1118

ccgccttcct cctcctcctc tcgccgctac cgccgtcgcc gccgccgcag ccgccgccgg 60

tccgcgcggc ctcgggtggc cggagctcag cctgcgcgcg ccgcgccctg tgtctccggg 120

tggggcagaa gactcgcccc ttgaacctcc cgcggggact ctccgtggtg tggcggccct 180

ggggctcttt cttaatagcc ccggactgag tcccctccag tcgaggaccc tctcctagtc 240

cactgacgag cggtggacac ctgccgctgt atctccccca aaccgagtcc ttgccctgct 300

gcctcctcat acccacacgg cggcagagac cttcaccata gcgttcgctc aactccagaa 360

ccttccgacc tccgctagtt cctgcgggcc tttgcccgct tcccggtgca ccctccccgg 420

gagacacctc agacccccga cagcctgggc aggctcggtg cctgcgggtg cgttcctgat 480

caccctccc ctcttccctc cccctcatcc tccattccct tgttttcacc ctctgtcctc 540

tgcccgtcac tcccccttgtc acctcttgga gccccctcct aaccagcggc cagtgggttt 600

cccatacccc aggatgtgag cctctttaac ctgtaatg 638

<210> 1119
<211> 107
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1119

cactcttctt tagcatgcta ttatggggaa agtgaccact cctgggagcg ggggtggtcg 60

gggcggtttg gtggcgggga agcggctgta acttctacgt gaccatg 107

<210> 1120
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1120

cttcctctgc tctgcttccc ttcggaggaa aatttcaggc tgaaggttta gcgggtgccg 60

cctctaaaga gagcaatcac tacacttatg 90

<210> 1121
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1121

gctcctcttc ctgccggcat ccgggatccc tacgtcccgc gtcccccgag cgctcggagc 60

ctacgcgccc agcgctaccg aaacccagag tcctgcgccc tggagtcccc gcgccccgga 120

gcccgagcac ccgggagtcc cgagcctcgc gccccggagt gcccgagcct gcgccgccgc 180

acccggatac cccgcgtccc cgcgagctgc cgaggccgcc cgccgccgcc ccgcggacag 240

taccgccttc ctcccctctg tccgcgccat g 271

<210> 1122
<211> 159
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1122

ctccctccct agctgacttg ctccctcccg ggctgcggct gctgcaaaag ccagcagcgg 60

cagcgggagc tgtccggagg ccggcgtcga gggtttgccg ctgtctctgc tattccatcc 120

tccccatagg ggctctctcc cctctcccat ctcaagatg 159

<210> 1123
<211> 136
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1123

cggcctttgt ctctcgctgc agtcagagct ccaggtctgg ttcttctcct aaaggcccag 60

gctgtgtggc cccgtgtcct gcaggtattg ggagatccac agctaagaca ccgggacctc 120

ctggaagcca aaaatg 136

<210> 1124
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1124
cggtcttccg ggcccgggtc ggggctcgat g 31

<210> 1125
<211> 78
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1125

ggctctctga cgaaggactg gaaggtggcg gtggtgaagg tgcaggccgt tggggcggct 60

cagaggcagg tgactatg 78

<210> 1126
<211> 148

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1126

ctgcctctac ccccgccacg gatcgccggg tagtaggact gcgcggctcc aggctgaggg 60

tcggtccgga ggcgggtggg cgcgggtctc acccggattg tccgggtggc accgttcccg 120

gccccaccgg gcgccgcgag ggatcatg 148

<210> 1127
<211> 93
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1127

ctttctcttt gtcggaggag ctcctctgtt tcctgtgcag tagctcccgt tgcggcggca 60

cccgtggcag ccctggcgga cgcaggagcg atg 93

<210> 1128
<211> 248
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1128

ctgcctctcc tcggccaggc ggaacctctc tgctgggccc ggtggccgca aaagaacttt 60

ctttctcccg cccgaacggt cgccgcggcc aactgcctcg cccgcctggc agcctaaccc 120

tccttctctt cttctcctct ccggcttcgc gcggccctgc ctccctctcg cccggcggca 180

tccgcttgct gctgccaccg cctcctcatc ttctgcccgg ccaaccggcc tgccccgctg 240

cagtgatg 248

<210> 1129
<211> 495
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1129

ccctcccttg cactgcctct ggcacctggg gcagccgcgc ccgcggagtt ttccgcccgg 60

cgctgacggc tgctgcgccc gcggctcccc agtgccccga gtgccccgcg ggccccgcga 120

gcgggagtgg gacccagccc ctaggcagaa cccaggcgcc gcgcccggga cgcccgcgga 180

gagagccact cccgcccacg tcccatttcg cccctcgcgt ccggagtccc cgtggccagg 240

gattattgga cctgcctggt ttaaactatt gtcttagtta attttgtgct gctctaacaa 300

aatatcacag actgagtaat ttataagcaa tagtagctta tttggctcac agttctggag 360

gctgagaaga tcgtgaggct gcatctggca agggccttct tgctgcttca taacatggca 420

gaagacatca tgcgggtgtg tgtctgggga agagacttac agaagtggag ttgctgagtc 480

aaagatctaa ccatg 495

<210> 1130
<211> 164
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1130

ttttctttct ttcctctccc ggcgttgatg agtgcttggc tcctgacaga agggatttgg 60

ctcccagctt tgtagttcgg aagaagttgg gtctatagat ttccccctaa ctctccattg 120

atgtgttgag cttcagaggg aataataact ctacgtaaag catg 164

<210> 1131
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1131
cttcctcttc gttaagtcgg ccttcccaac atg 33

<210> 1132
<211> 256
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1132

cgctcttttt aagctccgct gagccggtgc tgcgctcctc taattgggac tccgagccgg 60

ggctatttct ggcgctggcg cggctccaag aaggcatccg catttgctac cagcggcggc 120

cgcggcggag ccaggccggt cctcagcgcc cagcaccgcc gctcccggca acccggagcg 180

cgcaccgcag gccggcggcc gagctcgcgc atcccagcca tcactcttcc acctgctcct 240

tagagaaggg aagatg 256

<210> 1133

<211> 173
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1133

cggcctttgc ggttgatcgg tcattggggt gctgcagccc cgccacctgt tccgtagctt 60

gccggtgccc cgaaggtgtc ttctcctaag gaagattaaa tcagaaaatt ttaaatcaca 120

gttatccctt tacttaaagc cagagtaagc cttccaaatt aaccccagga atg 173

<210> 1134
<211> 485
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1134

ctttctcttc tcttagcagc acccagcttg cccacccatg ctcaagatgg gcgggatgcc 60

agcctgttac ataaatgtgc caaaagcctg gccatgcctg gaaaatggac caatccgccc 120

gccaagaggt tgggtctcgt tccctagaga gaaggaagtt tcctctcctt gaagtgagag 180

ctagaatcgc actttctgtc aagctgagag aaagactctt ttccagaggc taaaaggaca 240

agaaaatctg atttgcttgc ttctaacttt gcgttttaaa gggggaagga ggaaaggaaa 300

gagggggagg gtggttctgc ttagccccac ccctccggct accccaggtc cagccgtcca 360

ttccggtgga ggcagaggca gtcctggggc tctggggctc gggctttgtc accgggaccc 420

gcaggagcca gaaccactcg gcgccgcctg gtgcatggga ggggagccgg gccaggaaca 480

atatg 485

<210> 1135
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1135

ccgcctcccc gcgggttccg ttggctgtgg cggcagctga cgcttgtggc ggcggtggct 60

tcggggtggg cgtaagatg 79

<210> 1136
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1136

tgttcttcta cttacctggg cccggagaag gtggagggag acgagaagcc gccgagagcc 60

gactaccctc cgggcccagt ctgtctgtcc gtggtggatc taagaaacta gaatg 115

<210> 1137
<211> 101
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1137

ggtccttcac gttccattcc caggctggtc tgagctccgg ggccgtggtc ccgctgcctc 60

ctccggtcgt cgtgcggaag ctgcgacgca ggcagaccat g 101

<210> 1138
<211> 87
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1138

cattcttccg gtggagatgg ctgcggccgt ggcggggatg ctgcgagggg gtctcctgcc 60

ccaggcgggc tagagtgcag tggcatg 87

<210> 1139
<211> 94
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1139

acttctctgt agatcgctga gcgatacttt cggcagcacc tccttgattc tcagttttgc 60

tggaggccgc aaccaggccc gcgccgccac catg 94

<210> 1140
<211> 134
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1140

cggtctttct ctagacgcgt cttgctggga gagtgtccgt tgcttcccgt ccgtgtcgcg 60

gccctgcggt tggcggcctc ctcgtggagc ggagcaaggc caggcggccc ctgctcgagt 120

cccgcgtcgc catg 134

<210> 1141
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1141

gggccccctc cgcgcgtact gcgggcccca cgggtgttag tggcgggggc ggcagagtcc 60

gggtgggttg tcgcgacgga gccgggcctc ttcgccgtct tgagacgggg ctggcgagaa 120

gggcccctca cggagttgcc atgggcgtct aaccgcggca gccaggcccc tctctacgtg 180

agaccccggc ccccctcccc tttctgcagc ccgcccgcca cctgcgcgcc gcgtggcctc 240

cgccggcgcc tgcccgcccc gcgcctccgt ctcccacgga gcaggccggg ctctcgccat 300

g 301

<210> 1142
<211> 204
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1142

ccatcttttc cggcgctggc tcctctccgt cagtgcggtt tcgcctttat ggtggtggag 60

tctgcccagg ctgtggaccg caaataaccc tgtacaaaga ggaatggaga ttgcctctat 120

ccacctagat tcataagctg gcctgaggtg atcttggcat caaggaaggg atgcacatca 180

tcacaccatc agcttcagag aatg 204

<210> 1143
<211> 117
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1143

ctttctcttc ttttgcttct agttaccatc ctcaaaggat tggctaaaag caagcaactg 60

gattgaacac cctaagaaga aagattcaca ctgcaccagg agacatcaga aagaatg 117

<210> 1144
<211> 134
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1144

gcgcctttcg attgcatcag ctggtccagc cgaggccaag tcccgggcgc tagcccacct 60

cccacccgcc tcttggctcc tctcctctag gccgtcgctt tcgggttctc tcatcgcttc 120

gtcgttcgcc aatg 134

<210> 1145
<211> 158
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1145

cagcctctgt gcggtgggac caacggacgg acggacggac gcgcgcacct accgaggcgc 60

gggcgctgca gaggctccca gcccaagcct gagcctgagc ccgccccgag gtccccgccc 120

cgcccgcctg gctctctcgc cgcggagccg ccaagatg 158

<210> 1146
<211> 174
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1146

cgtcctctca gtggtagcgc ggggactggc tgggaagcgg tcggtcgagt gtggcctgtg 60

tggactcgca tcttgcccga agccgggcgg aggagagctc aagctaaggg tgatcagccc 120

atgacctaaa cctccagaca aaataaaacg gaaaatttgc tagaatcaag aatg 174

<210> 1147
<211> 112
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1147

tgacctttc attcccgttg ttatggaggt aggctctcta ggaatctggg agtagtagct 60

gggggggcaag agcaaataaa gagctcgagc ttctgtggtc tctggggaga tg 112

<210> 1148
<211> 1859
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1148

gggccttctg gcagtttctg ggagctgcga acgcgccgcc ccggggctcg gcggccggaa 60

acgctggctt cggagcctta ggcgccgcgg cctttccttg ttttccgccc agtccacgcc 120

gccatggcca agtggggcca ggggaacccc cactggatcg tggaggagcg ggaggacggg 180

accaacgtga acaactggcg ctggcgcggc tggcggcggc ctccttccgg gatctgggga 240

gggccgggcc gcgggagccg gggctgccct ggggtctgtg cggggccgcg gggccagggg 300

gtcagggggc cgccccccct cagctgctgg acgcagggct cggccttcgc ctctcggctc 360

gggagagtcc ttgagtacgg agaccggcta ggagggttgc agctgcctct ttttgaaagt 420

tgggttgggc cccaagagtg acttccgaca gacctttcca ctcccaccgt ctgtggcctg 480

agggccttcc cttctcctcc cgcccacccc tctggatgtt tcggggagtt agaagggagc 540

tggattgaga gactgtgtta ggggcggggg tatggaacgt agtggaaagg gcagaaattt 600

ggatctcagt tcgcgcccac cccgcaggcg cctcccgcga gccgggccct ctgtgagtga 660

gacaagctcc ccttccttta cgcgcctcac ctggcgcgtg gggagaggtc ggcagccctc 720

cgccgcagaa cctccggaag ggatgtcctc tgccctgcgc ctctggccgg ggctgtggtc 780

cctccaggcc gtcgagggga tgctgaggcc ggtccccaga ggagcatgac ttggctggtc 840

cggaggagct ctgagggcat gggcaatctt ggctcgctgc aacctcagct tccagagttc 900

aagcgagtct cctgcttcag cctcatgagt agctgggact acagatgcgt gccactacgt 960

ccgtctgatg tttgtatttt tagtagagac agggtttcac catgttggtc aggctgctct 1020

cgaactccag atctcgtgat ccgcccgcct gggcctacta aagtgctggg attacaggcg 1080

tgagctagat ctgactttct agtgtcctag ccttggcccg atggacatgt catttctctc 1140

agctcgtttc tgtcccctaa agtgagaata ttgcctggga agattacatt agacgatgta 1200

tatgcgaaga cacttgatag ctggtattgt catgattctg attagttcac tactgctact 1260

ttccctgtgg cctaggcttt gcctatttcc agtgggcgag ctagctagat cctcctccct 1320

taaataagcc agtgttttta agacagaata ctacttgcat agtggacaat aatatcttaa 1380

agaactgagc aggatgaaaa gaatttgata gaaagcaggt ttgaggagca cattggaggt 1440

tggcaggttt cgaggctgct tgagaggact tgggccgatc tgggctgggc ttggacgtga 1500

ccctggcacc caggcaggtg gatcccagct ggggcttcca ttcacgactt tctggtccct 1560

ggcaggacag agcgggatgc caccagcttg tccaaaggga agttccagga gctcctggtg 1620

ggcatcgttg tggagaatga cgctggccgc ggcgagatca acgagttgaa gcaggtggaa 1680

ggggaggctt cgtgcagcag ccgcaaagga aagctgattt tcttctatga gtggaacatc 1740

aaactgggct ggaaaggcat cgttaaagaa tctggagtga agcacaaggg attgattgaa 1800

atacccaatc tttctgagga aaatgaagta gatgacactg agaatttaca acgggaatg 1859

<210> 1149

<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1149
ctgcctctca gcccaaattg gaaacatg 28

<210> 1150
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1150

ccgccccttt catggccgcc gcctggcgcc ggggctaagt ggccgccggc gtccgggtac 60

ccgagggctc tcccgcgttg ctggcaccgc tggcgccgcg gtctcgtagc gcatg 115

<210> 1151
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1151

cctcctctgg ctgctgcctc cgcagctccc tcctcctacc ccacctcctc catctgggga 60

gcgtctgcgg gggcctgagg ggcggcggcg gcggcggcgg ctgcgatatg 110

<210> 1152
<211> 98
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1152

ccctcctttg cgctgggctg agcccagagc cgagagcagg ggtcggctct gagttccctg 60

cttggttttt gggtggcagc agccagagga ggaatatg 98

<210> 1153
<211> 112
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1153

caccttctc tgtctacctc tgggcgggac tgccgggtga tgagatactc ggtcggcgac 60

ggtagaacgg gcgacggcga caaccgcaat cacatccacg acggtgatca tg 112

<210> 1154
<211> 213
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1154

ggcccctttc ggtccaacgg caggacctgg gggctgtggc cgggggcggc cgttgacctg 60

gtgaccgcgg cgccgcccca gaccgggggc gcagtcccac tcgctccgag ccccggtccc 120

ccaagcctcc ctcccgggta cctggggccg cgcccgccct gcgcccagct ccgccctccg 180

tcggcccagg cctgacagag cccggcagcc atg 213

<210> 1155
<211> 294
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1155

cttcctctct agccgccagt gctctatgct ccgcggtcgc gggccgccag cctccagccg 60

gccagccgcg aggggtgcgc agagggaggc ggggcggaaa ggcgagaggt gtctcctcca 120

ccggagccag gggagacccg agcaagctcc gtgacagcac gtcggccgcc atgtcgccga 180

gtggggctgg aaacagaccc ggcgcccagc ggtagccctc cttgcgcctc cgattcccag 240

acatggaagg tctttaatgt aactttaaat ggttcaccaa aggatgctct aatg 294

<210> 1156
<211> 154
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1156

gggcctttgt ctctcgctgc agccggcgct ccacgtctag tcttcactgc tctgcgtcct 60

gtgctgataa aggctcgccg ctgtgaccct gttacctgca agaacttgga ggttcacagc 120

taagacgcca ggacccccctg gaagcctaga aatg 154

<210> 1157
<211> 66
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1157

ccccccttctc tttcagcctc gggcacgggg gaggctcggc ggacctgctg attgggaacc 60

gatatg 66

<210> 1158
<211> 137
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1158

cctcctccct ccttccgtcc tccgcgcctt ccgtcggtcg gtccttgctt cctgcttcgc 60

ctccgcgcct cgcgctatgg gacagagccc ccgatccgcc agcaccacct gaggatccag 120

aaaccgcccc agcgatg 137

<210> 1159
<211> 437
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1159

acctccctcc cctcccaggc gccgccgcag ccggagcggc tcccgggccc tgggccgccg 60

ccggccagga agaaatactt gtgttggctg catttccagg gatgctacca gagctcaagg 120

ctgtcacctg gtcttgccca gaagagccgt tcttagaggc aggacttgat gaaggctttc 180

ctgctgatgg aataggtttg ctagagctgg ccttggaatt agaacccttc atgtggcctt 240

tataaatatg cgtttgagac agagttatat gcagaagttg aaaatgcctg gaagatttct 300

ggtttctttc actacttatc ctgccttttt gcatcgctgc cagatttgga tgatatgata 360

ttcagagggg caccttaatc aaagccattc ttcaacaaga cccacctggc ataagattgc 420

acacataatt caagatg 437

<210> 1160
<211> 68
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1160

cctcctctgt ggattctggc caggccgggt tcggcggttg ctgtgagagc gggcttccca 60

acaccatg 68

<210> 1161
<211> 595
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1161

aggcctctct gccgcgcgcg caggtacggg gcagaagtcg caggtaccca gctgctgccc 60

acatttctgg tccagagtcc cgaaccccga gcactgggat gcctggctac tccgagccaa 120

ggcactgatg tttgaactgg aaacttcaaa acgtttaata agagtcttca ggatgggttt 180

gaactagaca agctagaaat ttctttagaa caccagctct agcatgcatc tcccactttt 240

ggctttcctg gagaggagct tgaagaggtg gttctgcaga cagccacagt gatacttagg 300

aaaccagagg aatggatttg acttttctgc taggattctc tgttatagtt tctccctgag 360

ttgtaagagg catggaaata tacatgaaac tgaagaacct gcaaggaagg gaagtggaac 420

tttccatgct gagtgaaaac taaccaagtg gcagttgtga ctgaaaacac tgaaacctac 480

cacgtccaga ttcactggat tgggggatag aggaacggtc acagctaggg agaaagaagt 540

gataccggaa aagaaaacct aaatgaagag aatgaggatg actgcacagt agatg 595

<210> 1162
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1162
agctcctttt cctgagcccg ccgcgatg 28

<210> 1163
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1163

agttctcctg ggcgcctagc attgtcgccc acgctgcagt agcggcttct gcggctccaa 60

gccagcgggt cctgtgaagg cgagcagacg cggagaaagg acgcgggagt gagagagggt 120

gagtcagcca ctgtctaaac gataacggga ggcggctctg cggggtaggg ttgaattcag 180

taaatgggct cgtgctgctg tctcttcgga gacgctgcta tcttagcgtc agcgagggaa 240

ggttgaggag gagccagagc cgggtcctgc agcgtttctc gccatcagcg cccgtcgcca 300

tctccaccat g 311

<210> 1164
<211> 127
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1164

ctttctttga ctggagcgga cccgccggac gcaaccgcct cgccagccgg agccagcgcg 60

agctcggcac ggtggacacc cggtccgagg ccggcaagcc ggctggtgcc cgagtcggcc 120

aagcatg 127

<210> 1165
<211> 137
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1165

ggtcccctta tttggatctg cgggaatgtg ggctggagag gtcctgccgt ggtaccagcc 60

tccagcctgc ccccaggact gcccctgacc caggcgcgcc cgctgctcgg tggcaggagg 120

gccggcggag cgccatg 137

<210> 1166
<211> 90
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1166

gattctcttt gttccgcagc catttcaggc cccggacagg aggcagtgcc gcttcggccg 60

aaggcccgag cgcccgaggc gtctgggatg 90

<210> 1167
<211> 43
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1167
cttccttcgt tattggagcc aggcctacac cccagcaacc atg 43

<210> 1168
<211> 329
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1168

ggctccttcc tccaggagtc tctggtgcag ctggggtgga atctggccag gccctgctta 60

ggcccccatc ctggggtcag gaaatttgga ggataaggcc cttcagcccc aaggacatcc 120

tggctgccat acctgctcct gacttctcag ggctggcagt catcgactgg gaggcatggc 180

gcccacgctg ggccttcaac tgggacacca aggacattta ccggcagcgc tcacgggcac 240

tggtacaggc acagcaccct gattggccag ctcctcaggt ggaggcagta gcccaggacc 300

agttccaggg agctgcacgg gcctggatg 329

<210> 1169
<211> 182
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1169

agtcctcccg gtcgccccac tgcgcatggc acgttgcgta ctcccctccc agcaaccggt 60

ctggcggcgg cgcggcagta aaactgagga ggcggagcca agacggtcgg ggctgcttgc 120

taactccagg aacaggttta agtttttgaa actgaagtag gcctacacag taggaactca 180

tg 182

<210> 1170
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1170

ccctctcttt cgctgtttga gagtctctcg gctcaaggac cgggaggtaa gaggtttggg 60

actgccccgg caactccagg gtgtctggtc cacgacctat cctaggcgcc atg 113

<210> 1171
<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1171

ggctctttcc agctcctggc agccgggcac ccgaaggaac gggtcgtgca acgacgcagc 60

tggacctggc ccagccatg 79

<210> 1172
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1172

cagtcttttc tccttgctca gcttcaatgt gttccggagt ggggacgggg tggctgaacc 60

tcgcaggtgg cagagaggct cccctggggc tgtggggctc tacgtggatc cgatg 115

<210> 1173
<211> 145
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1173

atcccttcct ctcttttctg ttcgccctct tctccctgct ctttttccct ttccaccccc 60

ctcctctgtt ctccctcacc tcctgcgccc cctccccctt cccgggttct gacagtacga 120

tgagctgccc cattacggcg ggatg 145

<210> 1174
<211> 169

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1174

ttttcttttc gtttagatac attgcctttt gcctaggctg gcgtcgagac ttgaggccgt 60

tgcagacttt ggcgcggctc gcgcctcctg cttcaagagc ccagcggtga gagctggcct 120

gcggcacgcg gcctaatgcc agacagtaac agtttggagg atcaagatg 169

<210> 1175
<211> 238
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1175

gagcctttgc cccggcgtcg gtgactcagt gttcgcggga gcgccgcacc tacaccagcc 60

aacccagatc ccgaggtccg acagcgcccg gcccagatcc ccacgcctgc caggagcaag 120

ccgagagcca gccggccggc gcactccgac tccgagcagt ctctgtcctt cgacccgagc 180

cccgcgccct ttccgggacc cctgccccgc gggcagcgct gccaacctgc cggccatg 238

<210> 1176
<211> 677
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1176

cgctctttct ctcgccgcgc cgtcttgaag ccgcgcgggc tcgtgagcag cgcgaggccg 60

ccaaggtgcc tcgcttcgcc ggagccgctg ccgcccgccg gagggaagcc ggcctcgggc 120

gcgcacgctc gtcggagccc cggcgcgccc cgcgcctgag cctgctgaca gcggccgctg 180

ggctcaggct gtccgctctg ggctccgcgg cctcggcccc gctgcactcc acctccgccc 240

cctcggactc cctcccctct gcttctactc ctcctgctcc agtgcggatc gtttcgcaac 300

tgcttgccac tcgtcccgtg cctggctgtt tttccatttc ccggcccccc cttcttgagt 360

actttacccc ctgcatttgg ggacagggac tggaaaaggg gcgggtggag cgtccagtgg 420

agaagaagga agcgaggccc gcaggaggag gaggatcggc ggactgtggg gaggagaccc 480

cacgccaccc tttctggtca tctcccctcc cgccccgccc ctgcgcacac tccctcgcgg 540

gcgagctact ttcggaccag gaaagtaaga gcggccctgg gtgacagcgc cgcggggcca 600

gtcccggggt tagccgcgcg tctgctcgct tctggtccgt cgcgctccca gccagggcac 660

agcccggacc gaggatg 677

<210> 1177

<211> 95
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1177

ccgtctcctc ctcttgctcc ctcggccggg cggcggtgac tgtgcaccga cgtcggcgcg 60

ggctgcaccg ccgcgtccgc ccgcccgcca gcatg 95

<210> 1178
<211> 796
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1178

ttttcttttc gccaggggtt gggactccgg gtggcaggcg cccgggggaa tcccagctga 60

ctcgctcact gccttcgaag tccggcgccc cccgggaggg aactgggtgg ccgcaccctc 120

ccggctgcgg tggctgtcgc cccccaccct gcagccagga ctcgatggag aatccattcc 180

aatatatggc catgtggctc tttggagcaa tgttccatca tgttccatgc tgctgacgtc 240

acatggagca cagaaatcaa tgttagcaga tagccagccc atacaagatc gttttcaact 300

agtggcccca ctgtgtccgg aattgatggg ttcttggtct cactgacttc aagaatgaag 360

ccgcggaccc tcgcggtgag tgttacagct cttaaggtgg cgcatctgga gtttgttcct 420

tctgatgttc ggatgtgttc ggagtttctt ccttctggtg ggttcgtggt ctcgctggct 480

caggagtgaa gctacagacc ttcgcggagg cattgtggat ggatggctgc tggaaacccc 540

ttgccatagc cagctcttct tcaatactta aggatttacc gtggctttga gtaatgagaa 600

tttcgaaacc acatttgaga agtatttcca tccagtgcta cttgtgttta cttctaaaca 660

gtcattttct aactgaagct ggcattcatg tcttcatttt gggatgcagc taatataccc 720

agttggccca aagcacctaa cctatagtta tataatctga ctctcagttc agttttactc 780

tactaatgcc ttcatg 796

<210> 1179
<211> 59
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1179
gtccctcctt ccctccccga ctgtgcgccg cggctggctc gggttcccgg gccgacatg 59

<210> 1180
<211> 309
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1180

cactctcttt ctctctccct ctggcatgca tgctgctggt aggagacccc caagtcaaca 60

ttgcttcaga aatcctttag cactcatttc tcaggagaac ttatggcttc agaatcacag 120

ctcggttttt aagatggaca taacctgtac gaccttctga tgggctttca actttgaact 180

ggatgtggac acttttctct cagatgacag aattactcca acttcccctt tgcagttgct 240

tcctttcctt gaaggtagct gtatcttatt ttctttaaaa agcttttttct tccaaagcca 300

cttgccatg 309

<210> 1181
<211> 173
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1181

agcccttta ctcagccaca gcctccggag ccgttgcaca cctacctgcc cggccgactt 60

acctgtactt gccgccgtcc cggctcacct ggcggtgccc gaggagtagt cgctggagtc 120

cgcgcctccc tgggactgca atgtgccgat cttagctgct gcctgagagg atg 173

<210> 1182
<211> 666
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1182

cttccttcct tctccagtcc cttccactgt gcgtcttctg tcccccgttc ttccccagcg 60

gacccctctt tcgagactcc ctagtggggt ccccagctcc cgggcgatcc tgcccttgcc 120

gagcgcgttt tctggagtca cctgggggag gggagtcctg ggcagggccg ggctggggaa 180

gacgcctggg gcactgcccg gcgttaacaa agggagccga taccgaccgg cgtgggcgcg 240

gagcgggcgg ccgccaccga gcgtgctgag caaccgcagc ctccgcggcc gagagtgcag 300

cgagcaaggg gagagccagt tgcgcagagc cctgcaacca gcagtccagg gagaagtggt 360

gaatgtcatg gagcccagct gaaatggact ggccccctg agcctgtccc aagccctggt 420

gccaggtgtc catccccgtg ctgagatgag ttttgatcat cctgagaaaa atgggccttg 480

gcctgcagac ccaataaacc ttccctccca tggataatag tgctaattcc tgaggacctg 540

aagggcctgc cgcccctggg ggattagcca gaagcagatg atcatgacgc agtcctgagg 600

tttaatgggg cacccacagc caacttccaa caagatgtgg gcacaaaaac taccattcgc 660

ctgatg 666

<210> 1183
<211> 60
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1183
ctcccttcc gcgcccggct ccccttccgc gcccctcccg ccggagatga ggggaagatg 60

<210> 1184
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1184
gcttcttttg ctgggctgct gctccttcgg catcatg 37

<210> 1185
<211> 420
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1185

cggtcttccg ggtgtctttg acagggtttt ctacgccgct ttttcggcga ctttttgctc 60

ttccgctttt tgccaccgcc cccaaccttc tatatccttg cagcccctac cttttcttgt 120

gttgctcctc ccctggcagc cgtgaggggg gttagatctc agccggagcc ggagctgggc 180

ctagctgtcc cacgggccac cactacctcc tttggttcgg gagaaagcta cgaccaagta 240

cgcccagctc gggccttaga acttctgaac gggcagtgcg ggtaggccct gcttagccct 300

tcccggagga cacctgacca aaagaggaag atagtcttgg gacccttgca tggtgtttca 360

aagggtggtg aagaactaag gtagaagaat acatgttcac ttccagtgaa caagagcatg 420

<210> 1186
<211> 120
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1186

ctcccttctg gtgtactggg tgggaggtgg aactagtcgg acaaagccct cgcgtcggac 60

ccttgccaga actcaattaa tggatgcctc gaagttgacg tacatatata ttcagaaatg 120

<210> 1187
<211> 230
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1187

cgcccctttg cgcggctggc gcggccagcc ggccaggctc ccctcggcaa acctgtctaa 60

ttggggcggg gagcggagct tcctcctctg agggccgtgc cgcgctgcca gatttgttct 120

tccgcccctg cctccgcggc tcggaggcga gcggaaggtg ccccggggcc gaggcccgtg 180

acggggcggg cgggagcccc ggcagtccgg ggtcgccggc gagggccatg 230

<210> 1188
<211> 114
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1188

ctacctctac ccacagccag tgcctttggc gcactgaggt gcacagggtc ccttagccgg 60

gcgcagggcg cgcagcccag gctgagatcc gcggcttccg tagaagtgag catg 114

<210> 1189
<211> 162
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1189

cctcctctcg ctctctgccc gctaactttc ccgagccccg accggcggcg cagagctccg 60

gggtagcttt gtggccgaac gccgacctcg ggcggagagc gcggctgtgc ccagtatccc 120

atccccgcga cccccgcgcg ctccggagag aacaggacta tg 162

<210> 1190
<211> 206
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1190

tcccctctgc ctcccggtgg ctcctcgctc tccttccatc tctctcgccc cctctccctc 60

cgtcccgtcc tcgccgctcc cctcaccccg cctctctccc cctcccccag cccctcctct 120

cctcacccca cccggcctcc ctccctccct cgcccgcccg gcgctcgcag agccgacacc 180

agggggggctc tcgatgtagc accatg 206

<210> 1191
<211> 119
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1191

ttcccttcct tggatccctg tgcacctact ggagccaggt tactctgggt cctggacctg 60

actgcctcat tctggaggct tccagacagc cacagttagt gcccaaacct gagaggatg 119

<210> 1192
<211> 52
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1192
cgccctctct tcctgcagcc tgggaacttc agccggctgg agccccacca tg 52

<210> 1193
<211> 248
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1193

cattctcttt ccttttcctt ctctcctgag cgctcctgca gttcctgggg cgtagtaggg 60

gatccacaag cgtttgtgac cagtgaagtt ctttacaagg gtgagatctg cacgggagga 120

cccgagcgag ggtctcggct tgccaggaag ccggggttcc ccgggaagcg tggagttcac 180

ccgcgcactc gaagtgcctt tgcaaaatta tatctgggtg ttggcaccca gccactattc 240

tgccaatg 248

<210> 1194
<211> 89
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1194

agctcttttc cttcttcctc cacttcccct accctccacc gtccgggagc cgccgccacc 60

gccgccgagg agtcaggaag ttcaagatg 89

<210> 1195
<211> 693
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1195

gcgcctttgc ggccgtgatt cggtcccgct gtcctaggcg ggatggtgcc gctgtgccag 60

gtaagggtgg cgggtgtgcg tgcgggcctg ggtgcggagc cctcctcgac gtgtctctcc 120

cgcctttcc ctccacatac ccagccttgg tcagtcggac ctccccacta gcccccaacc 180

tggccggcgt cttgggttcg ggggcgcccc cgcccccgcc cccgggccct tcctgtctcc 240

gggctttact gcgactgccc cagcagaagt cgggtcctct ccgagaactc ttgtcagctc 300

acggcagcaa ggacggactc gttctgaagg cgcctccacc ttttatgacc acctctttcc 360

cagattattc gttttgatga agctaaaatt ttaatctaaa aagaaatgca cctcatggag 420

aattcttgtg aagaactgtg cttcatctgt ggatttctac acccttgatc atttgcaaac 480

ctgtaattat ttcgtaaaga gttgtttgca cggagtgaca ggttgaagta ttgtattttg 540

caaaaagtgc tgaaataaca ggagttcgtt cagagaccat ttctgtgcct caagaaataa 600

aagcgttgca gctgtggaag gagatagaaa ctcgacatcc tggattggct gatgttagaa 660

atcagataat atttgctgtt cgtcaagaat atg 693

<210> 1196
<211> 24
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1196
tttccttttt ccggagggga gatg 24

<210> 1197
<211> 45
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1197
ctgcccctca ctcgtctcgc ccgccagtct ccctcccgcg cgatg 45

<210> 1198
<211> 512
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1198

agtccttctt gtcctggtcg ttgttcccgt ctgagtacca gctccccact gccctgaggg 60

cgggccggcc tgcggcggag ggaaaaagga agaggagaag gaaattgtcc cgaatccctg 120

cagtgggtcc aagcctctcc cgggtggcca gtctttctgt aggttgcggc acaacgccag 180

gcaaaagaag aggaaggaat ttaatcctaa tcggtggagg tcgatttgag ggtctgctgt 240

agcaggtggc tccgcttgaa gcgagggagg aagtttcctc cgatcagtag agattggaaa 300

gattgttggg agtggcacac cactagggaa aagaagaagg ggcgaactgc ttgtcttgag 360

gaggtcaacc cccagaatca gctcttgtgg ccttgaagtg gctgaagacg atcaccctcc 420

acaggcttga gcccagtccc acagccttcc tcccccagcc tgagtgacta ctctattcct 480

tggtccctgc tattgtcggg gacgattgca tg 512

<210> 1199
<211> 518
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1199

cgtcctcctc tgggtaccaa ctctattgcg cagctcgctg ccgtgcgttt aacccaggcg 60

aggaggagga ggagaaaatt cccccagatt cgggcaggcc cgcaccccac attccgtcct 120

gttttgagag gaggagggaa gagaaataaa cgtggcagcg catagaaggc cagcagggag 180

actgctttcc agacacctcc ggcccacaca gccgttcacc ccccgtcttt tcagtcctgg 240

aaaaggaatt cggtctgtcc ttaggatgaa gctctaactg aactgaagta aggagaaaca 300

gccttgaatc tttggagggt ctgtcttcct tttgggctct gtgcaactgc agctacagtg 360

gaaaaaagca aactgctctt gatcccaggc cctgcctaag cctcagcaga acttgtaagc 420

ctaaactgaa gagcctcacc cggacgagca ggcatccctt aaccttaagc aatccagttc 480

cacgccctgg atcagtgaat aaccccagct gcaccatg 518

<210> 1200
<211> 537
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1200

cgccctctgg ggctccgagc ccggcgggac catgttcacc agcaccggct ccagtgggct 60

ctgtgagtac cggcctccgc catcctggct gccccctaca cgccacccta ggcacctctt 120

tgaggaggct ggggcagcgg ggaccctcgg gtttgccgga ggtggtgggg ccgaccctcc 180

agacccgcgt ccgaaccctg ctagttcccg gtcttggggg tcagcggaaa ccgccccccat 240

ttcggcctgg aggggcgaat ggggacaaag ccccgccgcc cgccccgacc ccacctggta 300

tccccaggtg ctctgcccag gagtctcttg gggccgctgc aagtgggcag gtgccctggt 360

gttctcgtgg gccggcccca ggcccctttgc ggagcgtgtg ccgcgctgaa ggaaggggcc 420

gtcccccctta ccatgcccca ttcttttagg cttgggggac cgaactaact ccccccgccc 480

ccacttgcaa agttcagcct ccgctttaga agctgacctc tcagtttcac ttggatg 537

<210> 1201
<211> 119
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1201

cctcctccct cggccggccc tggggccgtg tccgccgggc aactccagcc gaggcctggg 60

cttctgcctg caggtgtctg cggcgaggcc cctagggtac agcccgattt ggccccatg 119

<210> 1202
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1202

cgctccctca cagctcccgt cccgttaccg cctcctggcc ggcctcgcgc ctttcaccgg 60

caccttgcgt cggtcgcgcc gcggggcctg ctcctgccgc gcgcaccccc ggggcttcgg 120

ctccggcacg ggtcgcgccc agctttcctg cacctgaggc cgccggccag ccgccgccat 180

g 181

<210> 1203
<211> 130
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1203

ctttcttttt aaaaatcgct gggtctgttg agctgtcctg ggctgggtgc cttgctcttt 60

gactgagact ggagacagac ggcaacagcc acaggcagac tgaggtggca ataggaaatc 120

tgccgagatg 130

<210> 1204
<211> 239
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1204

gattctcccg cctcccagcc ccggcgcacg cgcgccccgc ccagcctgct ttccctccgc 60

gccctccccc ctcctttctc cctctcagaa ccttcctgcc gtcgcgtttg cacctcgctg 120

ctccagcctc tggggcgcat tccaaccttc cagcctgcga cctgcggaga aaaaaaatta 180

cttatttttct tgccccatac ataccttgag gcgagcaaaa aaattaaatt ttaaccatg 239

<210> 1205
<211> 146
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1205

tttccttctt cccgcgagtc agaagcttcg cgagggccca gagaggcggt ggggtgggcg 60

accctacgcc agctccgggc gggagaaagc ccaccctctc ccgcgcccca ggaaaccgcc 120

ggcgttcggc gctgcgcaga gccatg 146

<210> 1206
<211> 235
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1206

ttttctttct ctcagcatct ccacccaacc agcagaaaac cggtgagtgg ggcttttaag 60

tgattttcaa gaagaatgta acagatgtca aacgggaaaa gcacaaggca aagcctgctc 120

tctctgtctc tctgtctcct cttctccttt tttgccttat tctatccgat tttttcccta 180

agcttctacc tgggattttc ctttggaaaa gtctctgagg ttccaccaaa atatg 235

<210> 1207
<211> 82
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1207

ttgtcttttt ttttttaaac taaaatggag gctggtttct tgccttaagg agcccattgc 60

ctttcccgct gaagtctaga tg 82

<210> 1208
<211> 440
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1208

ccacctttcc gggggaagcc acgcgcacca ggcatcgcac gcggctctgc acccgcgccg 60

ccggacctga aacccggcgg agggcacacg gggctgccgc tgcgggcccc ggaccaaccc 120

atgcttactc cggagcctgt accggcgccg acgggtcgga cctccctgcg cggtgtcgcc 180

cagcgggttc gtgcgaaagg cggggccgac tacacgcggt gccgcgccct gagaccgttt 240

atctgcagtc aacgcagcct cccggctcag cctgggaaga tgcgcgaatc gggaacccca 300

gagcgcggtg gctagaccgg gctccgccgc ctcccccaca gccccctttcc taatcgttca 360

gacggagcct ggtcgacttc gccggagact gccagatctc gttcctcttc cctgtgtcat 420

cttcttaatt ataaataatg 440

<210> 1209
<211> 257
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1209

caccctcttc gtcgcttcgg ccagtgtgtc gggctgggcc ctgacaagcc acctgaggag 60

aggctcggag ccgggcccgg accccggcga ttgccgcccg cttctctcta gtctcacgag 120

gggtttcccg cctcgcaccc ccacctctgg acttgccttt ccttctcttc tccgcgtgtg 180

gagggagcca gcgcttaggc cggagcgagc ctgggggccg cccgccgtga agacatcgcg 240

gggaccgatt caccatg 257

<210> 1210
<211> 555
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1210

cctcctcttc ctccccactc tgcacatgcg gctgggtggc agccagcggc ctcagacaga 60

cccactggcg tctctctgct gagtgaccgt aagctcggcg tctggccctc tgcctgcctc 120

tccctgagtg tggctgacag ccacgcagct gtgtctgtct gtctgcggcc cgtgcatccc 180

tgctgcggcc gcctggtacc ttccttgccg tctctttcct ctgtctgctg ctctgtggga 240

cacctgcctg gaggcccagc tgcccgtcat cagagtgaca ggtcttatga cagcctgatt 300

ggtgactcgg gctgggtgtg gattctcacc ccaggcctct gcctgctttc tcagaccctc 360

atctgtcacc cccacgctga acccagctgc cacccccaga agcccatcag actgccccca 420

gcacacggaa tggatttctg agaaagaagc cgaaacagaa gatgaggcaa tgaggctgcg 480

agaggtagag tgattttccc tcggtgactc aactgggacg tagcaggtcg ggcagtcaag 540

ccaggtgacc ccatg 555

<210> 1211
<211> 295
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1211

tggtctttcc gggtccttgc acgcttcgct ccaactcctg cagagctgag ccggagggga 60

atccggaagg gacacgctga acaggtctga ctcccgggca gcacagcccg ctcacgattc 120

cggccacggt gatgacgagt ctccgtcaac ctcgtctggc acagctggga cctcctctgt 180

gccagagcta cctgggtttt actttgaccc tgaaaagaaa cgctacttcc gcttgctccc 240

tggacataac aactgcaacc ccctgacgaa agagagcatc cggcagaagg agatg 295

<210> 1212
<211> 138
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1212

ccgcctcttg tgaggcgcgc ggagccgcct cccctgggtc aggtctgatg ggccggtggg 60

cgcgctagtg gtggccgcca ccgccgaaac cgtcgacctc ctgggcccca gttccgcgtc 120

cagccccgcg gcagcatg 138

<210> 1213
<211> 47
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1213
cccctctct atcagccgct cactccgtct caatatgtct caagatg 47

<210> 1214
<211> 173
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1214

ctccttttc ctccccactc cttcccacca gcgccacagc aacatcctca gagtctgagc 60

gaactgcgcc cagcgcgggc acggagcctc ccaccgccag caacctgcgg ccccggagaa 120

ggcagcgagc gcagtgacag cgcctcaccg ccaccagctc ctggaccacc atg 173

<210> 1215
<211> 162
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1215

ctgccttctc tcccggggcc ctgtgggcaa gcctcctgct tcactttcag gtttctcgaa 60

gtgccttctt gctcctgtct gtttccccat cctgccagat ttctgtttct cttgctgggc 120

ttttggcagt agggggctgt gttggtgggc cctacgaaga tg 162

<210> 1216
<211> 225
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1216

aggccttttc cgcttctctt ttacctcccc aggtccgccc gtctgcgccc ctcacaggaa 60

gccggagggt cgctctgatc ccgaatctcc cacaggcgtg aacctgctct gctgtgtatc 120

tttgcggggt ggcctgcgct gaggcctgcc gcgcgcggtg agtccgcgca gacctgaccc 180

tgcgtctcgc agctcggttg aggccgccgc cgccttctcg ggatg 225

<210> 1217
<211> 633
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1217

cttcctttac cttcctccca tggtctcctt ccggttctcg atgcttctct gagcctaagg 60

gtttccgcca ctcgttcacc ctccccccag ctcatgatcc tcctccctcc cccgccctcc 120

tggtccaatc tccgatctgt ttagtaagaa ggtgctgttc cgagaagaag gaaaagggct 180

tgacacgtat tcactcggcc ccggacgtgg gaagcaagcc gtctggcttc ggcctcacat 240

cggtcttgtg ctcgggacgg cggcgttggc ggactgatcc gcggcggtga agagaggccg 300

ggaagttaaa cttgtagcca ccacctccgc tcttcccgtc accctcgccc ccacttcggg 360

ccgaaagcac ggtacagagg ctgttggtgg ctttgccacg ccaccccacc caccccggat 420

cgcggctgtc ttaagggacc tggattcatc aggggctctt cggggcctgt gcgagtgctg 480

atctgctccg tttttgcaaa aggcgcctgt gtctggcaga gctggtgtga gacgagacaa 540

tcctgccccg ccgccgggat aatcaagagt tttggccgga cctttgagca tacaccgaga 600

gagtgaggag ccagacgaca agcacacact atg 633

<210> 1218
<211> 169
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1218

tttcctctgg ctcctgcgag ggcttggttt agggcttcag ctctctgcgt tctcggctcc 60

gggaggcctc ggtgattcag ccacagcctc tgcctcccgt tgctctgtga cctgagggta 120

ttggacaatt tgtagctaag actcccggat accctgaagt cgggaaatg 169

<210> 1219
<211> 143
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1219

tgctctcttc caaggctgta ggagttctgg agctgctggc tggagaggag ggtggacgaa 60

gctctctcca gaaagacatc ctgagaggac ttggcagcct gcagatggcc tattgtggga 120

ccttgtgatc atgcctgaac atg 143

<210> 1220
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1220

tttcccttta tagcaccatt gaatcccagt cctaacagaa gtactgcgaa tcttgtggcc 60

tcattctgaa caaaagggat tagagaagaa aaatctcttg atataaggct tgaaagcaag 120

ggcaggcaat cttggttgtg aatattttct gatttttcca gaaatcaagc agaagattga 180

gctgctgatg 190

<210> 1221
<211> 93
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1221

tgcccttcct cgccaccggg ctgctctggt ctcgtcggtc ccctcctccg ccccgtcgtc 60

ctgactctct ctccctcctt tcctcagagg atg 93

<210> 1222
<211> 378
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1222

aacccttttca cctcagtttt cttcactccg gcatttgcag cagagcgaaa ggtggtcgag 60

tcctgaagga gggcctgatg tcttcatcat tctcaaattc ttgtaagctc tgcgtcgggt 120

gaaaccagac aaagccgcga gcccagggat gggagcacgc gggggacggc ctgccggcgg 180

ggacgacagc attgcgcctg ggtgcagcag tgtgcgtctc ggggaaggga agatatttta 240

aggcgtgtct gagcagacgg ggaggctttt ccaaacccag gcagcttcgt ggcgtgtgcg 300

gtttcgaccc ggtcacacaa agcttcagca tgtcatgtgg cttatcagga gggcagactt 360

caaaagctac taaaaatg 378

<210> 1223
<211> 1104
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1223

tgtccttccg cgcggcggcc gcggagagag ctgcggcccg gggggggcgtg cctgggatcc 60

ggagcttcgc tcgggcccgg gaaaggcggc agtgggctgg gatcgcggtg tctctgggtg 120

tgatggccaa tggctggact ggctcccgcc ctgggcggag gaatcccgag ctgtgaagcg 180

gctggaatcc gggcccatgt gcttctttgt ttactaagag cggaagcgat ggcgggagcg 240

ggggtggggt gcggtggcgg ggtgcggtgg cggaggtccc ggtgaaatca ggggctaagg 300

ggacccaaag aaggcggggg atcatagggg tggaaagaaa gctgagaacc ttgagaccgg 360

agtgtgaggg gccaacgggg aagggcgcta gaattttaaa ctaaagtagg gaccggaatt 420

cccctgggga gatgttggat ggccctgtgc actgccacgg gctctttatt cttcgctggt 480

tagaaacaga cttgtgaaaa agagttatgc ccactttggg gagacttcga aaaggttaag 540

aagttcttac aagagttcta ccaggatgat gaactcggga agaagcagtt caagtatggg 600

aaccagttgg ttcggctggc tcatcgggaa caggtggctc tgtatgtgga cctggacgac 660

gtagccgagg atgaccccga gttggtggac tcaatttgtg agaatgccag gcgctacgcg 720

aagctctttg ctgatgccgt acaagagctg ctgcctcagt acaaggagag ggaagtggta 780

aataaagatg tcctggacgt ttacattgag catcggctaa tgatggagca gcggagtcgg 840

gaccctggga tggtccgaag cccccagaac cagtaccctg ctgaactcat gcgcagattg 900

tgagtggtct ctgtcgggaa agatgtaggg attggttctc caggatcttg tttgtgactg 960

ttttctcccc ttagtgagct gtattttcaa ggccctagca gcaacaagcc tcgtgtgatc 1020

cgggaagtgc gggctgactc tgtggggaag ttggtaactg tgcgtggaat cgtcactcgt 1080

gtctctgaag tcaaacccaa gatg 1104

<210> 1224
<211> 135
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1224

tttccccctc tccccctcct ccgccgaccg agcagtgact taagcaacgg agcgcggtga 60

agctcatttt tctccttcct cgcagccgcg ccagggagct cgcggcgcgc ggcccctgtc 120

ctccggcccg agatg 135

<210> 1225
<211> 463
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1225

ctttctttcc ctctccgttt tggtgggctg gttgaagatg aaatccactg aggagggaag 60

tccagcaccc tgtgtgccag tccagaactg gcccatctgt agacccccctg aaaatcatat 120

gggcttggat ttggatattc tcaacagaaa gggttaaagg ctgatggtac ctaaagcctg 180

gtacttgaat tttgatcaag ataagctgcc ttaagttctc ttcattacac aaatgatcct 240

agataattga tagatcctgt ggttcaactg gatttctaga tagaagctgg attcatgtga 300

tgccagagga gtaaaatttc aagagactga aaccagatct gagtttcgct gttccagtct 360

ggacctcttt ggtgctgtaa atcctggata tactgtagat gagtactgcg tttttctttt 420

atggcctctc ttcagcttct ggagacctca ctatcctatt atg 463

<210> 1226
<211> 453
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1226

ccgccttcgc cgcggacctt cagctgccgc ggtcgctccg agcggcgggc cgcagagatg 60

acatttattc attttatgca tcctgggttc tactggtcgt cccacctcag ttcctgtagc 120

aaagagactt gagtctgagc cactaattat cacccgtgag gtttcctccc cgagcaggaa 180

gcagcaggcc agagctgcgc tctctcagtg cactctccaa ccaagcatca gtcaccactc 240

ccggtccagc ccctgtggcc aagagctggc gtgcaggctg cgggaggcag ctggctgtgc 300

aagaccctgg cagggccctc gcctcctgag aaaccgagag tcagaaccaa agccaggctg 360

tcctggttgg agactgagcc agaaagggtg gctcacctca cggtgaggct gtcgagtgac 420

ctgagagcct cagaccctca cgtcagccgg atg 453

<210> 1227
<211> 169
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1227

tgttcttccg ggttggaggc gcagcgccgc ggggcccaag cccgggtctg ccagcgcgac 60

gtcctctcgc ggccctcagg gcacagccca aggctgtcag cctcccggcc cagtgatttg 120

ccttcaagga aactggggag tcagaaaatt gggaactcat atcaacatg 169

<210> 1228
<211> 149
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1228

gtccctctcc ctccccagga cttctgtgac tcctgggcca cagaggtcca accaggctaa 60

gggcctgggg ataccccctg cctggccccc ttgcccaaac tggcaggggg gccaggctgg 120

gcagcagccc ctctttcacc tcaactatg 149

<210> 1229
<211> 52
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1229
cggcccttcc agaccgtctc tcctcagggt tggagacttc ggggccaaga tg 52

<210> 1230
<211> 771
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1230

tcgcctcttt agtaggtcgg gtgagtgtag tgtgcaggga agagacgcgt cagcgccagg 60

gccaggcccg cccgggggca gcccggcagc cgaatcttgg gctactctgt cccaacagcc 120

ggagcagatc agaccgaccg gccctgcccg ctcggtcccg cgccctccag accctacggt 180

ctccgtttct aggggcacat ggttagcggc aggcgcccac agccaatcca ctttgccagc 240

ctgccccttc ctctgccaag agcagcttct tcagccgcgc tccagttccg cagacgcctg 300

ccccaccctg ctcttccctt ccagggaaga cggatcacgc ggccaagaac gagactcgca 360

aactgggcat ttctccgagc cgggctagag caagtagcga gactccgcgt gagagtggga 420

aagagcctta acaggcaacc atgttgccca gtgggttttc tgtgcctttg ggtgcggacc 480

aatgaggcgc gtggggcggg acttccgctt cgcctaggtg ttgtcgtccc tgctagtact 540

ccgggctgtg ggggtcggtg cggatattca gtcatgaaat cagggtaggg acttctcccg 600

cagcgacgcg gctggcaaga ctgtttgtgt tgcgggggcc ggacttcaag agagaaagag 660

agagtgggca gacatcgaag ccaaacagca gtatcccgga agcactcatg caactttggt 720

ggcggccact cagttttctc tgccagtgtc tggtgatttt acaacgagat g 771

<210> 1231
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1231

ccgcctcctg cgccgcccct tccgaggcta aatcggctgc gttcctctcg gaacgcgccg 60

cagaaggggt cctggtgacg agtcccgcgt tctctccttg aatccactcg ccagcccgcc 120

gccctctgcc gccgcaccct gcacacccgc ccctctcctg tgccaggaac ttgctactac 180

cagcaccatg 190

<210> 1232
<211> 208
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1232

cgctccttcc ctgagctccc gggctccggc agcgcgctgg cggggcgccg cattgcacac 60

tctgggggcg ccgcagtgtt cgtgggatgg ggcagcgggc tgcagctggc ggccggaatc 120

cgcgcgcagc ccgggtgcaa gttctctcct gttgccctga gtgcccactc ccaggccctc 180

tgtatgagtg acacttcagt ctgccatg 208

<210> 1233
<211> 314
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1233

cagtctctgc tttctttttc ctttcttcca gaaggagatt taaccatagt agaaagaatg 60

gagaactatt aactgccttt cttctgtggg ctgtgatttt cagaggggaa tgctaagagg 120

tgattttcaa tgttgggact caaaggtgaa gacactgaag gacagaattt ttggcagagg 180

aaagatcttc ttcggtcacc atacttgagt tagctctagg gaagtggagg tttccatttg 240

gaattctata gcttcttcca ggtcatagtg tctgcccccc accttccagt atctcctgat 300

atgcagcatg aatg 314

<210> 1234
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1234

ctgtcctttc ccgggagtta gcgatccctc aacccctgca ctgcgctagt cctaaagagg 60

aaatg 65

<210> 1235
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1235

gattctcttt tgtccacaga cagtcatctc aggagcagaa agaaaagagc tcccaaatgc 60

tatatctatt caggggctct caagaacaat g 91

<210> 1236
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1236

actccttttc tcctaaccgt cccggccacc gctgcctcag cctctgcctc ccagcctctt 60

tctgagggaa aggacaagat g 81

<210> 1237
<211> 510
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1237

aagcctttct ccattttgcg gtctaggaag tagcagaggc cccttcctgt agggagttgc 60

catggagacg cggtggggca ccgacggagt tctaatgacg gccgtgattg gtgcaggatc 120

ctgctaatct caggaaggcc cgtagagaag tgaggaaaac gtggtggggg gcatgcgcga 180

tctggtaggc ggtgctgccg tctgttgtac ctgagaggct tgcgcatgcc gacgcacgga 240

ttcgaggcgg ggagcatggg aagaagcggc caggagtatg acctgatcat tgcgaccacc 300

gctaggggaa gggaggagag ggtgtagaaa cggggacgag ggtgggggaa gggcaaggag 360

gcgctcgagc tggtgcgcgg agcatcctgg gagacgtagt ccagcgggag ggggaagtcg 420

aagactgcgc gtgctcagga gcgcggagcg gcccgctgag cgcagagggg cagacactgg 480

cctcagatac ctgacctggt accctctatg 510

<210> 1238
<211> 228
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1238

cctcctcttt ttccgtctgc gtcgggagct cccgggcacg tgaggccgtg ccgcgtttac 60

tggcgggcgg gacggcctag ccgggcggcg cctcggagga agccgcggac cccttaggtg 120

ctgggccctt ggaaatcggc gcgtgggggg cggtgctcga gctgagcgcg agagggcggg 180

agagctcgtg gggtgcgagg ggagcaggac gcccggccgg gcagcatg 228

<210> 1239
<211> 327
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1239

cttcctcttt caacaacaaa tgtgtcagtt atcagcagga tccatgccgc cagagtaaag 60

ctttctaccc tttactccct gcaaagaaac aagagtgctt atcccagcta agctccaggg 120

taatgttatc atgacagctt caacttttag accacaggca aatgctttgt taaaactcta 180

tgctggtcat tcccttcagg atttggcact caccaacata cccttctttc aagtgaaaag 240

gcatctcttt taatggtcct gacctttgga ataggaagca tgtaccctgg acagagcact 300

tcaaactaga ggaaccataa atccatg 327

<210> 1240
<211> 48
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1240
catccttttg cctgctcccg gcgaggggtg gctttgattt cggcgatg 48

<210> 1241
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1241
cgtccccttt ccggccggtc cccatg 26

<210> 1242
<211> 305
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1242

ccctcccctc cgcccgtcac cgcctccttg aagctgccgc tgtcgctgct gctcgttcga 60

gtcgcagatc cttgccagca cattacagaa tatttttgtt gaaccttctt gagaattcag 120

agaaactgct gagtgaccac tgaacgaaaa gatctaatct taaggcttac gcctcacttt 180

gatgcccagg ctggagtgct gtggctcaat cacagctcat cgcaacctcg acctcccggg 240

ctcaagtgat cctctcacct cagcgtcccg aacaggcgtg ttccatccac cacatcagaa 300

caatg 305

<210> 1243
<211> 414
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1243

tcctctctcc acttcctgct actgcaggcc tctcctccga gaacagaggc caggtcatga 60

ctcactggct tcctgcaacc tgacgatggc ccagccagaa gacaaggcac ctgaagtccc 120

cacagagggg gtgaggtgaa caaagcagac aggacccctc taggggtcct cagcacccta 180

gagccactta ctcgcctgca gaggacatgg ggggtgtggc atgtgccaga gctggatacc 240

caggatgcgg aggcccttgt ggggctgtgg ccactaggga gtttcttggt cacaggacgt 300

gaccccagcc aggccctggt gttgaggtca ggacctttac caggagaagt caatacctac 360

cagatccaga agattcccag aggtgtgtcc ctggaatcct ccaacctctg catg 414

<210> 1244
<211> 144
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1244

ccgccttttc ttcagcgtcc tacccgcggc actggctgcg agcgccgggc cacctgcgag 60

tgtgcgcagg gactctggac acccgcggcg gcgagctgag ggagcagtct ccacgaggac 120

ccaggcggac cctctggcgc catg 144

<210> 1245
<211> 313
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1245

ccgcctttcc ggagcgcggg cgcgcggtgg cgggaatttc gcctgtttgc ggtttagacc 60

ccaaagattc ctgttggtgg tctgggtcac aggaggcagg tttcgggagc tggaaatgtg 120

agcgggtacg acaggcaccg cgggtaaccg acgccccggg tccttgctgc agccgggtac 180

gcgggatacc ggcaccccgc cttctccgcc cgagtgctgc caggcgtggg cctggaatct 240

cttcacacct tctctttgga gcccttaatg atacgacgaa ccccaagtgt ttcagaacat 300

gaagtaaaca atg 313

<210> 1246
<211> 367
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1246

actcctttcc tttttccagt ggttatcgcg gcgcccaccg gcctctgatc tctgagtctt 60

ctccaaccca cagacgtttt ttgttgctct ggttccagga ccttctccac aactaggcca 120

ttttccctgc caggtgtcct ttttgacctc ttgacctctg actcaaaggg cctgctcccc 180

ctcatgtctt cggcctggag aagagccagc tcctgaagga ggcctttgat aaggccggcc 240

cggtccccaa gggcagagaa gatgtgaaga ggcttctgaa actacacaag gaccggttcc 300

gaggtgacct gcggtggatc ctcttctgtg cagacctgcc gtccctcatc caagaaggcc 360

ctcaatg 367

<210> 1247
<211> 384
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1247

cgcccttccg gctcggcctt tagttagtga ccagctcctc ggcgttctgc agagcgtggg 60

tttcagcgag ttctacgtgc caggtccgcc cggtgccggc ttcctcgctg cccctggcgg 120

ctcgtcagcc cccactaccc ctgaacttgg tcccaatggc ggcccgcccc tccttcaccc 180

ggaccgtggg catctgggcc tcgccgaagc cgtcaaggtg gctgctcggg cttctagagc 240

ccgtgtccag ccctttgcca ccgaggcctg atcctctttt ctgccctaaa gaacttgccc 300

tgacagcctc tggctcccgc tcttgaggat cttgcttgtc caaacccaga agacagtgca 360

tgaagccagg ggacatccgc catg 384

<210> 1248
<211> 14
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1248
ccgccttctc catg 14

<210> 1249
<211> 143
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1249

ccgccctttt cttcgtagcc tccaagggag ctggaacaaa aaacgaaacc aaaacctgcc 60

tgctcgctcc tctccccatc gcctgcgttc cgctggttgt gggctttctg cggccgctga 120

gggcgcgtct cccctccgcc atg 143

<210> 1250
<211> 97

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1250

caccctcctt cagcccaggc aaggcctggg gccctgggca gcctccaggt gcagtgccct 60

cccgtgggcc gcacccttgc cactgcccca gggcatg 97

<210> 1251
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1251
ctttctcttc cttccacccc gagggaccat g 31

<210> 1252
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1252

cgctctccgc ctcggcagtg ccagccgcca gtggtcgcac ttggagggtc tcgccgccag 60

tggaaggagc caccgccccc gcccgaccat g 91

<210> 1253
<211> 117
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1253

atttcctttc ccttttttcg ctcgtgtccc gccgggtggc gctcaccacc tccccggaac 60

acgcgagtct cctgtcgcgg ttccggtcgg aattaccccg tggagcacgc cgatatg 117

<210> 1254
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1254

gagtctttcc ttagtaacct gggcgatagc tgtggatgtt tccaaggatt gtcttcagtc 60

atg 63

<210> 1255
<211> 211
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1255

cttcctccat aacaagccaa acgccagacc gagagtgcct ccgtgcgcga gtgcccggtg 60

tgtgcgcgcc ggcgagagca ggggcccgcc cggctccccg cccgccgcgg cccgaactca 120

tgcagctccg agcgagcgag cggcgcccag cccagcgcct cggccgaacc cctccgcagc 180

aggctgcctg ctgtttcccg gggagatcat g 211

<210> 1256
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1256
cctcctttc gccctcccac ccgcactgca gtctccagcc tgagccatg 49

<210> 1257
<211> 164
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1257

aagccctttt cattgcagga gaagaggaca aagatactca gagagaaaaa gtaaaagacc 60

gaagaaggag gctggagaga ccaggatcct tccagctgaa caaagtcagc cacaaagcag 120

actagccagc cggctacaat tggagtcaga gtcccaaaga catg 164

<210> 1258
<211> 832
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1258

cagccttctc actcctcact gagtccactc tgaacgtgct aaaatgggaa ggaggcggtg 60

ttttgctgat ctgttaaatt cttagtgaag tttccttgat ttccagtggc tgctgttgtt 120

tgagtttggt ttggagcaaa actgaggtag tcctaacatt tctgggactg aatccaggca 180

agagaaagaa gaaaaagaag aagaaaaaga ggaggaaaaa ggtagggaga aataaaggga 240

ggagagaagc acagtgaaag aaaaaaaaag tccctttcg acatcacatt cctgtgtttt 300

ccctcagcct ggaaaacata ttaatcccag tgcttttacg cccggaaaca aagagactaa 360

gccagactat gggggaaagg gagataagaa ggatcctgga actttaaaga gggaaagagt 420

gagattcaga aatcgccagg actggacttt aagggacgtc ctgtgtcagc acaagggact 480

ggcacacaca gacacacgag accgaggaga aactgcagac aaatggagat acaaagactt 540

agaaggacag ctcctttcac ctcatcctac ttgtccagaa ggtaaaaaga cacagccaga 600

aagaaaaggc atcggctcag ctctcagatc aggacaggct gtggatctgt ggcggtactc 660

tgaaagctgg agctgcagca cacccctttt gtattgctca ccctcggtaa agagagagag 720

ggctgggagg aaaagtagtt catctaggaa actgtcctgg gaaccaaact tctgatttct 780

tttgcaaccc tctgcattcc atctctatga gccaccattg gattacacaa tg 832

<210> 1259
<211> 114
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1259

cgacctcttt gcgcctgcgc ccccttgcc agtctttcgc cggcaaaagg aggacgtaga 60

aaaggggaca ccggaaactc actcttcacc cggaaatggt tattgaggaa catg 114

<210> 1260
<211> 16
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1260
cgcccttctc aagatg 16

<210> 1261
<211> 440
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1261

ctttccctgt gctgcccctg ccgcgcgatg gagaagagct cgagctgcga gagtcttggc 60

tcccagccgg cggcggctcg gccgcccagc gtggactcct tgtccagtta atgtgttaag 120

agccattgac atttgaagat catcagaagt gaagataaaa catctcaaaa attataattg 180

cctccacttc tcattcagag aattcagtgc atacaaaatc agcttctgtt gtatcatcag 240

attccatttc aacttctgcc gacaactttt ctcctgattt gaggagggag tctcgctcta 300

tcccctaggc tggagtgcat tggcgccatc tcggctcatt tgcaacctct gtctcccggg 360

ttcaagcgat tctcctgcct cagcttcccg aggagctggg attacaggtc ctgagggagt 420

ctaacaagtt agcagaaatg 440

<210> 1262
<211> 171
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1262

cgccctctag ctgcgctcgg ctgagtcagt cagtctgtcg gagtctgtcc tcggagcagg 60

cggagtaaag ggacttgagc gagccagttg ccggattatt ctatttcccc tccctctctc 120

ccgccccgta tctcttttca cccttctccc accctcgctc gcgtagccat g 171

<210> 1263
<211> 347
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1263

gtccctccct ctccgcacta gctgtctgcc ctgccctgcc gtaggagatg ggctgggagc 60

ctcccacgct ctccagctca ctcggcaggc agcggggacc agggctggca ggttaagcct 120

ctgggggtgg atcctgaaag gtggtccagc cgcctggccc tgcgtgggac cctccacctg 180

gcagcagaca gggtctcgct ctgtcacaca ggctggagtg cagtggtgtg atcttggctc 240

atcgtaacct ccacctcccg ggttcaagtg attctcatgc ctcagcctcc cgagtagctg 300

ggattacagg tggtgacttc caagagtgac tccgtcggag gaaaatg 347

<210> 1264
<211> 240
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1264

gctcctccct gccgcctcct ctcagtggat ggttccaggc accctgtctg gggcagggag 60

ggcacaggcc tgcacatcga aggtggggtg ggaccaggct gcccctcgcc ccagcatcca 120

agtcctccct tgggcgcccg tggccctgca gactctcagg gctaaggtcc tctgttgctt 180

tttggttcca ccttagaaga ggctccgctt gactaagagt agcttgaagg aggcaccatg 240

<210> 1265
<211> 405
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1265

atttcttttc cccattttaa atgcaaagca agacttgtga atcatagtgt ctctgctcct 60

gggattcaga ccaaatttcc ccccaaaatt ctcaggctat ttgtttgaat acctgcttac 120

agtggtacac aatgggcagc tttgagaaga aaaattgata atcttcacgg aagagtaatt 180

tgaatgaaat tacacttgac agcctgtctc caagcaaaca agaggaacga gggagcctga 240

gctaagctct gaggacttgc ccaagccact gctgttggag cttcccagga aaaaaaaaaa 300

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaac accagttttt ccaacatcta attgagcttt 360

tgattaattc cgtgtaccag attctactga agaaaggtag ccatg 405

<210> 1266
<211> 163
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1266

ctccctcttt gtgcgtctcg cgccgccgcc gcccgccgcg tgagaggacg ggctccgcgc 60

gctccggcag cgcattcggg tcccctcccc ccgggaggct tgcgaaggag aagccgccgc 120

agaggaaaag caggtgccgg tgcctgtccc cgggggcgcc atg 163

<210> 1267
<211> 207
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1267

ccgcccctcg cgacccagag ggctgctggc tggctaagtc cctcccgctc ccggctctcg 60

cctcactagg agcggctctc ggtgcagcgg gacagggcga agcggcctgc gcccacggag 120

cgcgcgacac tgcccggaag ggaccgccac ccttgccccc tcagctgccc actcgtgatt 180

tccagcggcc tccgcgcgcg cacgatg 207

<210> 1268
<211> 327
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1268

ctgccctctt gcgtgccccg gccacccccg ggcggcttgt agccggtgcg cggggtggct 60

ggggctacgt gcagagctgt cgcggagccg gaacagcagc ggtgaagccc ctcggctcgg 120

ccgagaccgc cgtgcccatt gctcgcctcg gttgccgccg ctttagccgc agccgctgct 180

gccgccgccg ggggagaggc agcctattgt ctttctccgc ggcgaaggtg aggagctgtc 240

tcggctcggc ccgcggggga gccccgggag ccgcacggag atggaggagg acatctggac 300

agtgagcagg aggcgcctcg gcccatg 327

<210> 1269
<211> 183
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1269

cgccctctcc ccgcctcctt ttcgggcgtc ccgaggccgc tccccaaccg acaaccaaga 60

ccccgcaggc cacgcagccc tggagccgag gccccccgac ggcggaggcg cccgcgggtc 120

ccctacagcc aaggtccctg agtgccagag gtggtggtgt tgcttatctt ctggaacccc 180

atg 183

<210> 1270
<211> 106
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1270

ctccctctca accacaataa caggcggagg gtcggcgtag gtactttgaa ctcaagtaaa 60

caaaagggaa gattttctcg ttgatactgg agactgcaca acaatg 106

<210> 1271
<211> 74
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1271

agatcttttc cagcagctgc tgcctgccag agaggcgcct tcagagaccc agcgcttaca 60

caatacccac catg 74

<210> 1272
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1272

cctcctctcc ggcggcggcg gcggcggcgg cgggcggagt gagctgcgga gcctggaata 60

tg 62

<210> 1273
<211> 233
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1273

gggcctctct tgtttattta tttattttcc gtgggtgcct ccgagtgtgc gcgcgctctc 60

gctacccggc ggggaggggg tgggggggagg gcccgggaaa aggggggagtt ggagccgggg 120

tcgaaacgcc gcgtgacttg taggtgagag aacgccgagc cgtcgccgca gcctccgccg 180

ccgagaagcc cttgttcccg ctgctgggaa ggagagtctg tgccgacaag atg 233

<210> 1274
<211> 76
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1274

cagcctctac cccgctccgg atccgggatc tgagcgccgg ccgcggtgcc caggcactcc 60

cttggcgggc cggatg 76

<210> 1275
<211> 205
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1275

cggccttctc ggcttctcca gcttcggtag gagaggatcc ggcgccgaat cactgactgg 60

cacaggtgtt gggatagtgt ctcacttggt cacccaggct ggagtgcagt ggcgcaatct 120

tagctctcta cagcgtcgat cttcctcctg ggctcaagca attctcctgc ttcatcctcc 180

tgagtaccta ggactacaga aaatg 205

<210> 1276
<211> 957
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1276

cagtcttttc actgcagctg aatgagttgt ggcgcccaca atgctcccat gacaaggagc 60

tgacaagttc cattttccgt cgcgggcatc ttggaatcat gactcccaca atgccttggg 120

cacttggtcg acagtggggc cgcctctgaa aaaaaaatgt gagaggttgg tactaagaag 180

tgcctttcct gacgtctctg ctgcttggaa ccgcttctag agcagtctct gcttttgcct 240

tgcttgctgc cagctagact gtgacgacag cacatccacc ctccacctct agcccagaca 300

cccccatttc tacttataat caagagaaaa gctctaagta tctggcattg ccctaggctg 360

ctttagtgtt aaaagaaaag tttgctgaaa aagtaagata tcttctgcca ggaaatcaag 420

gaggaaaaaa aaaatcattt tctcgatttt gctctaaact gctgcatctg tctatgccaa 480

actaatcaat accgattgca ccaccaaact ccattgcaaa ttcagctgtg aggagattcc 540

ctttcagaca actttgctga aagcagcttg gaaattcggt gtcgaagggt ctgccacgtt 600

ttcatgcttg cattttgggc tccaaattgg cactgggaag gggttactga gagcacaagg 660

ctgataccag gccctacttt taaacgttca tctacttaca atcctagtat ttctctaaaa 720

accaaaacct ctttgaatta acagtttcat gctgtgaatt tctagtggga gatcttttcc 780

ttgatattga cgacacaatt ttccatgtac ttttaaagca gggagtgggg aaaagtattt 840

tgaggggaca ttttcatcat cagttcagct ttttttttt ggttgttgct ctttttgggg 900

ggggttgggt ttgttggttt cactgaaaca tttaactacc tgtaaaatct aaacatg 957

<210> 1277
<211> 425
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1277

cagccttttg ctctttcctt tcattaaaca aacaggagat cctgaaacct ggaccctgtg 60

caagctgcag cgccaggagg aggcagcgga ggaagcagag cgcgggatgg gcgcccagcg 120

gcatctgtga tcccgcgcac ctccgcccca cgggcgcgcg cacaaacacg gacacacaca 180

tacacacact cgcgcacaca ctcgcacaaa cacacactcg tacacgcccg cgccgctcgc 240

tcgccggctt gctctcccac gcaagcggaa tgcagcagcg cctggagagc gtgtctcgga 300

ccgccgcctg aatgtacctc gctcccggga gccggacggc ccagtagggc gcactggagg 360

acgctccgct gcgggagcct ggacagtttt tgacggtgca gtcttgctat atggtgtgag 420

aaatg 425

<210> 1278

<211> 803
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1278

ctgtctttgc ttcatcatct gaaggtaaaa ttttccagat acggcagacg gctttcagag 60

tacaataaac agggaatgag aactatttac atggaagttt ctttctcatg atgcggtgga 120

gaagcctcgg ccacttggtt ctgccagatg ttcctggggt tactgtaaat gggaaggaca 180

ggcagagcta aacaaggttt atcatttaaa agtgcctgtg tgaagtcact tttgctggaa 240

aactgcagct tgggagcttt ctttgtattc acatcccact cttctgtcaa gtacacttta 300

ccctgacctt atgagtggat gaagatacct cagttgtctg actttgccaa ttgcttaatt 360

tcagaattta aaaaggggaa agaaaaacat cctgctaaaa tatgaacatc tgagtgtctt 420

attttccaac atcgtcaata gctgtgagcg tcagcattaa atattctccc aaggagtgcc 480

atgatattga agtcacttta ttaataacag ctgtatctgc aaaacagtca agagactcgg 540

acgttgaaag ccagagatga cactgagcat gcttttattg cggcctacca tctttaagtg 600

ggacatattg attgatgagt gattgcctgt ccatacactc tctcatcatc ctgttccttg 660

gattggactt cactaagcaa tttatcactc accttcagac ttacatgtgg gagttttcac 720

aacagtagtt ttggaatcat tagaacttgg attgatttca tcatttaaca gaaacaaaca 780

gcccaaatta ctttatcacc atg 803

<210> 1279
<211> 123
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1279

gcgcctttcg cacgacttgg agttacggtt tatctgatac cgcggtaccc ctacgcaagc 60

aagcccacat cgacacacat tcacacacgc ccttcagcac cccctcccag caccacgacc 120

atg 123

<210> 1280
<211> 320
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1280

cctcctcctt tccctgggtg cccacatgaa cagagacacc aggatgctct cctgagacca 60

cagcaactgc agaagctgaa gacatttcca gaagttcaag cttccaccct ctgcaggtcc 120

ccactgagct gggacccagg tcatccaccc caccccaaat ccctggatag gaaacccctt 180

tctcctcctg ctccttgtcc ccttcatccc tgccgcccag catcctactg gcctcagcac 240

ctgtggccag accgtccaag atcctctgaa ggcccagctc ttgctgtcca ccccggcagt 300

aggcaggcag cctggccatg 320

<210> 1281
<211> 240
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1281

gcctccctcc cccgcagctg gggccagcgg tgccaagcgc agctggacga gcggcagcag 60

ctgggcgagt gacagccccg gctccgcgcg ccgcggccgc cagagccggc gcaggggaag 120

cgcccgcggc cccgggtgca gcagcggccg ccgcctcccg cgcctccccg gcccgcagcc 180

cgcggtcccg cggccccggg gccggcacct ctcgggctcc ggctccccgc gcgcaagatg 240

<210> 1282
<211> 45
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1282
ccctccctcc gcgcggggac ccctggcggg cggcaggagg acatg 45

<210> 1283
<211> 242
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1283

ccttctctgg ttccctgacc tcagtgagac agcagccggc ctggggacct gggggagaca 60

cggaggaccc cctggctgga gctgacccac agagtaggga atcatggctg gagaattgga 120

tagcagagta atgtttgacc tctggaaaca tcacttacag ggcttccggt caaaattcac 180

taggtaggag ggtcatcagc tgggaagaac cggcgcctgg gaaacctggc tggataggta 240

tg 242

<210> 1284
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1284

cgttctttct ttgctgcgtc tactgcgaga atg 33

<210> 1285
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1285
cggcctctac cggcgggatt tgatggcgtg atg 33

<210> 1286
<211> 64
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1286

acttcctttt cctgtggcag cagccgggct gagaggagcg tggctgtctc ctctctccgc 60

catg 64

<210> 1287
<211> 82
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1287

tggccctttt cccacccccc agcgccgctg ggcctgcagg tctctgtcga gcagcggacg 60

ccggtctctg ttccgcagga tg 82

<210> 1288
<211> 26
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1288
aattctcttt cccatcttgc aagatg 26

<210> 1289
<211> 27
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1289
cttcctcttt ttccggctgg aaccatg 27

<210> 1290
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1290
ctttcctttc tctctcctcc cgccgcccaa gatg 34

<210> 1291
<211> 25
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1291
ctttctcttc ctgctctcca tcatg 25

<210> 1292
<211> 95
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1292

cggcctctcg gctttcggct cggaggaggc caaggtgcaa cttccttcgg tcgtcccgaa 60

tccgggttca tccgacacca gccgcctcca ccatg 95

<210> 1293
<211> 59
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1293
gcttcctttc cgctcggctg ttttcctgcg caggagccgc agggccgtag gcagccatg 59

<210> 1294
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1294
acttcctttt ttctttttttc cggcgttcaa gatg 34

<210> 1295
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1295
cgttctctct ttccggacct ggccgagcag gaggcgccat catg 44

<210> 1296
<211> 43
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1296
acttcctttt gcgggtggcg gcgaacgcgg agagcacgcc atg 43

<210> 1297
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1297
agctctttcc tttcgctgct gcggccgcag ccatg 35

<210> 1298
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1298
gcctctttcc tttcggccgg aaccgccatc ttccagtaat tcgccaaaat g 51

<210> 1299
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1299
acctcccttt ctaactccgc tgccgccatg 30

<210> 1300
<211> 19
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1300
agacccttt cacaagatg 19

<210> 1301
<211> 295
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1301

cgctcttcct ctttccctaa gcagcctgag ggttgactgg attggtgagg cccgtgtggc 60

tacttctgtg gaagcagtgc tgtagttact ggaagataaa agggaaagca agcccttggt 120

gggggaaagt atggctgcga tgatggcatt tcttaggaca cctttggatt aataatgaaa 180

acaactactc tctgagcagc tgttcgaatc atctgatatt tatactgaat gagttactgt 240

aagtacgtat tgacagaatt acactgtact ttcctctagg tgatctgtga aaatg 295

<210> 1302
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1302
ttctctcttt cttttcgcca tcttttgtct ttccgtggag ctgtcgccat g 51

<210> 1303
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1303
agttctcttc ccttttgcgg ccatcaccga agcgggagcg gccaaaatg 49

<210> 1304

<211> 43
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1304
ctttcctttt tgctggtagg gccgggtggt tgctgccgaa atg 43

<210> 1305
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1305

aagtctttcc tttctcgttc cccggccatc ttagcggctg ctgttggttg ggggccgtcc 60

cgctcctaag gcaggaagat g 81

<210> 1306
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1306
ccttcctttt tcgtctgggc tgccaacatg 30

<210> 1307
<211> 49
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1307
cttcctcttt ccgtctcagg tcgccgctgc gaagggagcc gccgccatg 49

<210> 1308
<211> 60
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1308
cagccccttt ctcttccggt tctaggcgct tcgggagccg cggcttatgg tgcagacatg 60

<210> 1309
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1309
cgctcttcct ttccaacttg gacgctgcag aatg 34

<210> 1310
<211> 65
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1310

ccgtcccttc tctcttcctc ggcgctgcct acggaggtgg cagccatctc cttctcggca 60

tcatg 65

<210> 1311
<211> 71
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1311

cgtccttctc ttaccgccat cttggctcct gtggaggcct gctgggaacg ggacttctaa 60

aaggaactat g 71

<210> 1312
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1312
ccttctcttc cggtctttct ggtctcggcc gcagaagcga gatg 44

<210> 1313
<211> 44
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1313
gcgtctcttc ctttctgggc tcggacctag gtcgcggcga catg 44

<210> 1314
<211> 113
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1314

cgttcttttt cgtccttttc cccggttgct gcttgctgtg agtgtctcta gggtgatacg 60

tgggtgagaa aggtcctggt ccgcgccaga gcccagcgcg cctcgtcgcc atg 113

<210> 1315
<211> 57
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1315
ccctcctctt cctttctccg ccatcgtggt gtgttcttga ctccgctgct cgccatg 57

<210> 1316
<211> 84
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1316

aggcccttct ctcgccaggc gtcctcgtgg aagtgacatc gtctttaaac cctgcgtggc 60

aatccctgac gcaccgccgt gatg 84

<210> 1317
<211> 105
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1317

cggtccttcc gaggaagcta aggctgcgtt ggggtgaggc cctcacttca tccggcgact 60

agcaccgcgt ccggcagcgc cagccctaca ctcgcccgcg ccatg 105

<210> 1318
<211> 81
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1318

ccttcctttt cctccctgtc gccaccgagg tcgcacgcgt gagacttctc cgccgcctcc 60

gccgcagacg ccgccgcgat g 81

<210> 1319
<211> 37
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1319
acttcctttc ctttcagcgg agcgcggcgg caagatg 37

<210> 1320
<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1320
ccgccctttt ggctctctga ccagcaccat g 31

<210> 1321
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1321
ggtcctcttt ccttgcctaa cgcagccatg 30

<210> 1322
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1322
gattctcttc cgtcgcagag tttcgccatg 30

<210> 1323
<211> 115
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1323

ttttcttccc agttaaaagt gttggcccgc ggcgcgcggc ctcttcctgt ctgtaccagg 60

gcggcgcgtg gtctacgccg agtgacagag acgctcaggc tgtgttctca ggatg 115

<210> 1324
<211> 48
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1324
ggccctcttt tccgtggcgc ctcggaggcg ttcagctgct tcaagatg 48

<210> 1325
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1325
gggtctcttc ctaagccggc gctcggcaag ttctcccagg agaaagccat g 51

<210> 1326
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1326
gtttctcttt ccagccagcg ccgagcgatg 30

<210> 1327
<211> 63
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1327

gcgcctcttt ctcagtgacc gggtggtttg cttaggcgca gacggggaag cggagccaac 60

atg 63

<210> 1328
<211> 48
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1328
gctccttcct ttccagcccc ggtaccggac cctgcagccg cagagatg 48

<210> 1329
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1329
ctgccccttt ctttttttca ggcggccggg aagatg 36

<210> 1330
<211> 89
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1330

aggcctcttt ccctgccgcc gccgagtcgc gcggaggcgg aggcttgggt gcgttcaaga 60

ttcaacttca cccgtaaccc accgccatg 89

<210> 1331
<211> 35
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1331
cgctctcctt tcgttgcctg atcgccgcca tcatg 35

<210> 1332
<211> 28
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1332
cgatctcttc tgaggatccg gcaagatg 28

<210> 1333
<211> 103
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1333

cgtcctcttt ccgccatctt tccgcgccgg tgagtagcac tctctgagag ctccaatttc 60

atccgtctgc catcggcgcc atcctgcaat ctaagccaca atg 103

<210> 1334
<211> 61
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1334

ctttcctttt ccggttgcgg cgccgcgcgg tgaggttgtc tagtccacgc tcggagccat 60

g 61

<210> 1335
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1335
cgttcccttt cccctggctg gcagcgcgga ggccgcacga tg 42

<210> 1336
<211> 136
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1336

ccacccctttctttttgagg aagacgcggt cgtaagggct gaggattttt ggtccgcacg 60

ctcctgctcc tgactcaccg ctgttcgctc tcgccgagga acaagtcggt caggaagccc 120

gcgcgcaaca gccatg 136

<210> 1337
<211> 59
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1337
gcttcctttc tctctcgcgc gcggtgtggt ggcagcaggc gcagcccagc ctcgaaatg 59

<210> 1338
<211> 40
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1338
gcttctctct ttcgctcagg cccgtggcgc cgacaggatg 40

<210> 1339
<211> 67
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1339

gcttcctttt tgtccgacat cttgacgagg ctgcggtgtc tgctgctatt ctccgagctt 60

cgcaatg 67

<210> 1340
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1340
ccgtctcctc tctccggtcc gtgcctccaa gatg 34

<210> 1341

<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1341
cgctcctttc cggcggtgac gacctacgca cacgagaaca tg 42

<210> 1342
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1342
actcctctcc gccagaccgc cgccgcgccg ccatcatg 38

<210> 1343
<211> 41
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1343
gcttcttcct tttacctcgt tgcactgctg agagcaagat g 41

<210> 1344
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1344
cgttcttctt ttccgacaaa acaccaaatg 30

<210> 1345
<211> 30
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1345
cgttcttctt ttccgacaaa acaccaaatg 30

<210> 1346
<211> 36
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1346
gggtcttctt ccttctcgcc taacgccgcc aacatg 36

<210> 1347
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1347
ctctctttcc ggtgtggagt ctggagacga cgtgcagaaa tg 42

<210> 1348
<211> 48
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1348
gcgcctcttt cccttcggtg tgccactgaa gatcctggtg tcgccatg 48

<210> 1349
<211> 38
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1349
tagtctcttt tccggttagc gcggcgtgag aagccatg 38

<210> 1350
<211> 50
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1350
tcctctttcc ctcggagcgg gcggcggcgt tggcggcttg tgcagcaatg 50

<210> 1351
<211> 32
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1351
cctcctcctt ttccaagcgg ctgccgaaga tg 32

<210> 1352
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1352
cagcccttcc gccacggccg tctctggaga gcagcagcca tg 42

<210> 1353
<211> 40
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1353
gtttctttct ttccgcgccg atagcgctca cgcaagcatg 40

<210> 1354
<211> 51
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1354
tcgcctttct ctcggcctta gcgccatttt tttggaaacc tctgcgccat g 51

<210> 1355
<211> 52
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1355
cgctctctct tccacaggag gcctacacgc cgccgcttgt gctgcagcca tg 52

<210> 1356
<211> 46
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1356
ggttctcttt tcctccttgg ctgtctgaag atagatcgcc atcatg 46

<210> 1357
<211> 58
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1357
tttcctcttt cggccgcgct ggtgaacagg taggtcatcc ttgcggcctt gcggcatg 58

<210> 1358
<211> 33
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1358
cttcctcttc cggggacgtt gtctgcaggt atg 33

<210> 1359
<211> 32
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1359
gtttcctctt ttaccaagga cccgccaaca tg 32

<210> 1360
<211> 85
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1360

ctgtcttttc cgtgctacct gcagaggggt ccatacggcg ttgttctgga ttcccgtcgt 60

aacttaaagg gaaattttca caatg 85

<210> 1361
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1361

cttctctctc ggcgtttccg ctgtcagggc cctgcggtgt gactcgcggg ctcagctggt 60

ccggccgtag cacctccgcg ccgtcgccat g 91

<210> 1362
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1362

cgctctcctc ctctcacgga aaggtcgcgg cctgtggccc tgcgggcagc cgtgccgaga 60

tg 62

<210> 1363
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1363

cactcccttc caaaagcatg acaggcagaa agcagagaag ggccaggact ggctgagggc 60

ggggagctgg gcctctgggg tggacacacc cttggtcaca ttgtgagggt agcttggttg 120

gccagtccca ccactgcagt gaccacagtt gtgttgggct cacaccagtg aaccgaagct 180

ctggattctg agagtctgag gattccgtga agatctcaga cttgggctca gagcaaggat 240

g 241

<210> 1364
<211> 1812
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PpLuc(GC) agA64

<400> 1364

gggagaaagc ttgaggatgg aggacgccaa gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta 60

cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct 120

ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga 180

gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa 240

ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc 300

cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct 360

gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa 420

gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat catccagaag atcatcatca tggacagcaa 480

gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg 540

cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat 600

catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc 660

ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc catcttcggc aaccagatca tcccggacac 720

cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta 780

cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg 840

gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt 900

cgccaagagc accctgatcg acaagtacga cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg 960

gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg 1020

catccgccag ggctacggcc tgaccgagac cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg 1080

ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga 1140

cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc 1200

gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga 1260

cggctggctg cacagcggcg acatcgccta ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt 1320

cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga 1380

gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga 1440

cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga 1500

gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg 1560

cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat 1620

ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg cggcaagatc gccgtgtaag actagttata 1680

agactgacta gcccgatggg cctcccaacg ggccctcctc ccctccttgc accgagatta 1740

atagatctaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aa 1812

<210> 1365
<211> 1914
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> 32L PpLuc(GC) ag A64 C30 histoneSL

<400> 1365

ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag actgactagc ccgatgggcc 1740

tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat agatctaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa tgcatccccc 1860

ccccccccccc ccccccccccc ccccccaaag gctcttttca gagccaccag aatt 1914

<210> 1366
<211> 1848
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> 32L PpLuc(GC) A64N64

<400> 1366

```
ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag      60
gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc     120
ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc     180
accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc     240
ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg     300
gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc     360
gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag     420
ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag     480
```

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtagatct aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1740

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaatgcatc cccccccccc 1800

cccccccccc cccccccccc aaaggctctt ttcagagcca ccagaatt 1848

<210> 1367
<211> 2035
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> 32L PpLuc(GC) albumin7 A64N64

<400> 1367

ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtgcatca catttaaaag catctcagcc 1740

taccatgaga ataagagaaa gaaaatgaag atcaatagct tattcatctc tttttctttt 1800

tcgttggtgt aaagccaaca ccctgtctaa aaaacataaa tttctttaat cattttgcct 1860

cttttctctg tgcttcaatt aataaaaaat ggaaagaacc tagatctaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa atgcatcccc 1980

ccccccccccc ccccccccccc cccccccaaa ggctcttttc agagccacca gaatt 2035

<210> 1368
<211> 42
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> 5UTR of human ribosomal protein Large 32 lacking the 5 terminal oligopyrimidine tract

<400> 1368
ggcgctgcct acggaggtgg cagccatctc cttctcggca tc 42

<210> 1369
<211> 186
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1369

catcacattt aaaagcatct cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa 60

aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac 120

ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa aaaatggaaa 180

gaatct 186

<210> 1370
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1370

gctggagcct cggtggccat gcttcttgcc ccttgggcct ccccccagcc cctcctcccc 60

ttcctgcacc cgtacccccg tggtctttga ataaagtctg agtgggcggc 110

<210> 1371
<211> 108
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1371

gctggagcct cggtagccgt tcctcctgcc cgctgggcct cccaacgggc cctcctcccc 60

tccttgcacc ggcccttcct ggtctttgaa taaagtctga gtgggcag 108

<210> 1372
<211> 132
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1372

gctcgctttc ttgctgtcca atttctatta aaggttcctt tgttccctaa gtccaactac 60

taaactgggg gatattatga agggccttga gcatctggat tctgcctaat aaaaaacatt 120

tattttcatt gc 132

<210> 1373
<211> 304
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1373

gtgcacggcg tccctgaggg cccttcccaa cctcccctgg tcctgcactg tcccggagct 60

caggccctgg tgaggggctg ggtcccgggt gccccccatg ccctccctgc tgccaggctc 120

ccactgcccc tgcacctgct tctcagcgca acagctgtgt gtgcccgtgg tgaggttgtg 180

ctgcctgtgg tgaggtcctg tcctggctcc cagggtcctg ggggctgctg cactgccctc 240

cgcccttccc tgacactgtc tgctgcccca atcaccgtca caataaaaga aactgtggtc 300

tcta 304

<210> 1374
<211> 674
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1374

gcgtcgccac cctttggtta tttcagcccc catcacccaa gccacaagct gacccccttcg 60

tggttatagc cctgccctcc caagtcccac cctcttccca tgtcccaccc tccctagagg 120

ggcacctttt catggtctct gcacccagtg aacacatttt actctagagg catcacctgg 180

gaccttactc ctctttcctt ccttcctcct ttcctatctt ccttcctctc tctcttcctc 240

tttcttcatt cagatctata tggcaaatag ccacaattat ataaatcatt tcaagactag 300

aatagggggga tataatacat attactccac acctttttatg aatcaaatat gatttttttg 360

ttgttgttaa gacagagtct cactttgaca cccaggctgg agtgcagtgg tgccatcacc 420

acggctcact gcagcctcag cgtcctgggc tcaaatgatc ctcccacctc agcctcctga 480

gtagctggga ctacaggctc atgccatcat gcccagctaa tatttttta ttttcgtgga 540

gacggggcct cactatgttg cctaggctgg aaataggatt ttgaacccaa attgagttta 600

acaataataa aaagttgttt tacgctaaag atggaaaaga actaggactg aactatttta 660

aataaaatat tggc 674

<210> 1375
<211> 1406
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1375

actccctcca tcccaacctg gctccctccc acccaaccaa ctttcccccc aacccggaaa 60

cagacaagca acccaaactg aacccccтca aaagccaaaa aatgggagac aatttcacat 120

ggactttgga aaatattttt ttcctttgca ttcatctctc aaacttagtt tttatctttg 180

accaaccgaa catgaccaaa aaccaaaagt gcattcaacc ttaccaaaaa aaaaaaaaaa 240

aaaagaataa ataaataact ttttaaaaaa ggaagcttgg tccacttgct tgaagaccca 300

tgcgggggta agtccctttc tgcccgttgg gcttatgaaa ccccaatgct gccctttctg 360

ctcctttctc cacacccccc ttggggcctc ccctccactc cttcccaaat ctgtctcccc 420

agaagacaca ggaaacaatg tattgtctgc ccagcaatca aaggcaatgc tcaaacaccc 480

aagtggcccc caccctcagc ccgctcctgc ccgcccagca cccccaggcc ctgggggacc 540

tggggttctc agactgccaa agaagccttg ccatctggcg ctcccatggc tcttgcaaca 600

tctccccttc gtttttgagg gggtcatgcc gggggagcca ccagcccctc actgggttcg 660

gaggagagtc aggaagggcc acgacaaagc agaaacatcg gatttgggga acgcgtgtca 720

atcccttgtg ccgcagggct gggcgggaga gactgttctg ttccttgtgt aactgtgttg 780

ctgaaagact acctcgttct tgtcttgatg tgtcaccggg gcaactgcct gggggcgggg 840

atgggggcag ggtggaagcg gctccccatt ttataccaaa ggtgctacat ctatgtgatg 900

ggtggggtgg ggagggaatc actggtgcta tagaaattga gatgcccccc caggccagca 960

aatgttcctt tttgttcaaa gtctattttt attccttgat atttttcttt ttttttttt 1020

ttttttgtgg atggggactt gtgaattttt ctaaaggtgc tatttaacat gggaggagag 1080

cgtgtgcggc tccagcccag cccgctgctc actttccacc ctctctccac ctgcctctgg 1140

cttctcaggc ctctgctctc cgacctctct cctctgaaac cctcctccac agctgcagcc 1200

catcctcccg gctccctcct agtctgtcct gcgtcctctg tccccgggtt tcagagacaa 1260

cttcccaaag cacaaagcag tttttccccc taggggtggg aggaagcaaa agactctgta 1320

cctattttgt atgtgtataa taatttgaga tgtttttaat tattttgatt gctggaataa 1380

agcatgtgga aatgacccaa acataa 1406

<210> 1376
<211> 186
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1376

catcacattt aaaagcatct cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa 60

tagcttattc atctcttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac 120

ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa aaaatggaaa 180

gaacct 186

<210> 1377
<211> 256
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Human albumin 3UTR + poly(A) sequence

<400> 1377

catcacattt aaaagcatct cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa 60

aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac 120

ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa aaaatggaaa 180

gaatctagat ctaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 240

aaaaaaaaaa aaaaaa 256

<210> 1378
<211> 155
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1378

aaaagcatct cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa aagcttattc 60

atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct 120

ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caatt 155

<210> 1379
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1379

catcacattt aaaagcatct cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa 60

aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg 110

<210> 1380
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1380

aaaagcatct cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa aagcttattc 60

atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac 110

<210> 1381
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1381

cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa aagcttattc atctgttttt 60

ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct 110

<210> 1382
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1382

tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt 60

ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct ttaatcattt 110

<210> 1383
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1383

agaaagaaaa tgaagatcaa aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc 60

caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt 110

<210> 1384
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1384

tgaagatcaa aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg 60

tctaaaaaac ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt 110

<210> 1385
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1385

aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac 60

ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa 110

<210> 1386
<211> 110
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1386

atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct 60

ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa aaaatggaaa 110

<210> 1387
<211> 151
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1387

cagcctacca tgagaataag agaaagaaaa tgaagatcaa aagcttattc atctgttttt 60

ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct ttaatcattt 120

tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa a 151

<210> 1388
<211> 121
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1388

tgaagatcaa aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg 60

tctaaaaaac ataaatttct ttaatcattt tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa 120

a 121

<210> 1389
<211> 91
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1389

ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac ataaatttct ttaatcattt 60

tgcctctttt ctctgtgctt caattaataa a 91

<210> 1390
<211> 60
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1390
aagcttattc atctgttttt ctttttcgtt ggtgtaaagc caacaccctg tctaaaaaac 60

<210> 1391
<211> 16
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ic)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (10)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (16)..(16)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1391
ngnnnnnnun nnnncn 16

<210> 1392
<211> 26
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIc)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(6)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(13)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>

<221> misc_feature
<222> (15)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (21)..(24)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not.

<400> 1392
nnnnnngnnn nnnunnnnnc nnnnnn 26

<210> 1393
<211> 16
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Id)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (10)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (16)..(16)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1393
ncnnnnnnun nnnngn 16

<210> 1394
<211> 26
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IId)

<220>
<221> misc_feature

<222> (1)..(2)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not.

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(6)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(13)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (15)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (21)..(23)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1394
nnnnnncnnn nnnunnnnng nnnnnn 26

<210> 1395
<211> 16
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ie)

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (10)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1395
dgnnnnnnun nnnnch 16

<210> 1396
<211> 26
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Sequence according to formula (IIe)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(5)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(13)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (15)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (22)..(23)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1396
nnnnndgnnn nnnunnnnnc hnnnnn 26

<210> 1397
<211> 16
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (If)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(3)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (7)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (10)..(10)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (12)..(12)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (14)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (16)..(16)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1397
ngnbyynnun vndncn 16

<210> 1398
<211> 26
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIf)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(6)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (12)..(13)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (15)..(15)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature

<222> (17)..(17)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (19)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (21)..(23)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1398
nnnnnngnby ynnunvndnc nnnnnn 26

<210> 1399
<211> 16
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ig)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (16)..(16)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1399
nghyyydnuh abrdcn 16

<210> 1400
<211> 26
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIg)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)

<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (4)..(6)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (13)..(13)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (21)..(23)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(25)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (26)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1400
nnhnnnghyy ydnuhabrdc nnnnnh 26

<210> 1401
<211> 16
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ih)

<400> 1401
dghycudyuh asrrcc 16

<210> 1402
<211> 26
<212> RNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIh)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (2)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(25)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (26)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1402
nhaahdghyc udyuhasrrc cvhbnh 26

<210> 1403
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ic)

<400> 1403
vgyyyyhhth rwrcb 16

<210> 1404
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ic)

<400> 1404
sgyyyttytm arrrcs 16

<210> 1405
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ic)

<400> 1405
sgyyctttm agrrcs 16

<210> 1406
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ie)

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(5)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (7)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (12)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1406
dgnnnbnnth vnnnch 16

<210> 1407
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ie)

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(5)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (13)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1407
rgnnnyhbth rdnncy 16

<210> 1408
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ie)

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(3)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (14)..(14)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<400> 1408
rgndbyhyth rdhncy 16

<210> 1409
<211> 16
<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (If)

<400> 1409
vgyyytyhth rvrrcb 16

<210> 1410
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (If)

<400> 1410
sgyycttytm agrrcs 16

<210> 1411
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (If)

<400> 1411
sgyyctttm agrrcs 16

<210> 1412
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ig)

<400> 1412
ggyycttyth agrrcc 16

<210> 1413
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ig)

<400> 1413
ggcycttytm agrgcc 16

<210> 1414
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Sequence according to formula (Ig)

<400> 1414
ggctcttttm agrgcc 16

<210> 1415
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ih)

<400> 1415
dghyctdyth asrrcc 16

<210> 1416
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ih)

<400> 1416
ggcyctttth agrgcc 16

<210> 1417
<211> 16
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (Ih)

<400> 1417
ggcyctttth agrgcc 16

<210> 1418
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIc)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1418
hhhhwgyyy yhhthrwrc bvhhnn 26

<210> 1419
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIc)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1419
mhmhmsgyyy ttytmarrrc smchhh 26

<210> 1420
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIc)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1420
mmmmmsgyyc ttttmagrrc sachmh 26

<210> 1421
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIe)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(5)

<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(10)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (12)..(13)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (17)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (22)..(22)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1421
nnnnndgnnn bnnthvnnnc hnhnnn 26

<210> 1422
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIe)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (2)..(2)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (5)..(5)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(10)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (18)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(24)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1422
nnhhnrgnnn yhbthrdnnc ydhhnn 26

<210> 1423
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIe)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (2)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (8)..(8)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (19)..(19)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1423
nhhhvrgndb yhythrdhnc yrhhhh 26

<210> 1424
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIf)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(25)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (26)..(26)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<400> 1424
hhmhmvgyyy tyhthrvrrc bvmhhn 26

<210> 1425
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIf)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1425
mmmmmsgyyc ttytmagrrc smchhh 26

<210> 1426
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIf)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)

<223> may be present or not

<400> 1426
mmmmmsgyyc ttttmagrrc sachmh 26

<210> 1427
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIg)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(25)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (26).. (26)
<223> may be present or not

<400> 1427
hhmamggyyc ttythagrrc cvhnnm 26

<210> 1428
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIg)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1428
hhaamggcyc ttytmagrgc cvchhm 26

<210> 1429
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<223> Sequence according to formula (IIg)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1429
mmaamggctc ttttmagrgc cmcymm 26

<210> 1430
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIh)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (2)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(24)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(25)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (26)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1430
nhaahdghyc tdythasrrc cvhbnh 26

<210> 1431
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIh)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(24)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (25)..(25)
<223> n is a, u, t, g, and c, or a nucleotide analogue thereof; may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (26)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1431
hhaamggcyc tttthagrgc cvmynm 26

<210> 1432
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Sequence according to formula (IIh)

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(2)
<223> may be present or not

<220>
<221> misc_feature
<222> (24)..(26)
<223> may be present or not

<400> 1432
hmaaaggcyc ttttmagrgc crmyhm 26

<210> 1433
<211> 24
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Specific histone stem-loop sequence

<400> 1433
caaaggctct tttcagagcc acca 24

<210> 1434
<211> 44
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 1434
gcccgatggg cctcccaacg ggccctcctc ccctccttgc accg 44

<210> 1435
<211> 75
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1435

tagtttctcc tctcgaacgc caggtggagc aaccggccgg ataccgccac agccctggca 60

ggcggcgctg tgatg 75

<210> 1436
<211> 2027
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL35 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1436

```
ggggagcggg cggcggcgtt ggcggcttgt gcagcaaagc ttgaggatgg aggacgccaa      60
gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca     120
gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc     180
ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga     240
ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag     300
cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc     360
gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt     420
ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat     480
catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta     540
cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag     600
cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc     660
gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc      720
catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca     780
cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat     840
gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc     900
gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga     960
cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga    1020
ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac    1080
cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt    1140
ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa    1200
ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc    1260
ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta    1320
ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa    1380
gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt    1440
cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt    1500
ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca    1560
ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg    1620
cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg    1680
cggcaagatc gccgtgtaag actagtgcat cacatttaaa agcatctcag cctaccatga    1740
```

gaataagaga aagaaaatga agatcaatag cttattcatc tctttttctt tttcgttggt 1800

gtaaagccaa caccctgtct aaaaaacata aatttcttta atcattttgc ctcttttctc 1860

tgtgcttcaa ttaataaaaa atggaaagaa cctagatcta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaatgcatcc cccccccccc 1980

ccccccccccc ccccccccca aaggctcttt tcagagccac cagaatt 2027

<210> 1437
<211> 2027
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL21 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1437

ggggccggaa ccgccatctt ccagtaattc gccaaaaagc ttgaggatgg aggacgccaa 60

gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca 120

gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc 180

ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga 240

ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag 300

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag 600

cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc 660

gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc 720

catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca 780

cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat 840

gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc 900

gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga 960

cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga 1020

ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac 1080

cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt 1140

ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa 1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc 1260

ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta 1320

ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa 1380

gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt 1440

cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt 1500

ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca 1560

ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg 1620

cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg 1680

cggcaagatc gccgtgtaag actagtgcat cacatttaaa agcatctcag cctaccatga 1740

gaataagaga aagaaaatga agatcaatag cttattcatc tctttttctt tttcgttggt 1800

gtaaagccaa caccctgtct aaaaaacata aatttcttta atcattttgc ctcttttctc 1860

tgtgcttcaa ttaataaaaa atggaaagaa cctagatcta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaatgcatcc cccccccccc 1980

ccccccccca aaggctcttt tcagagccac cagaatt 2027

<210> 1438
<211> 2068
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ATP5A1 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1438

gggcggctcg gccattttgt cccagtcagt ccggaggctg cggctgcaga agtaccgcct 60

gcggagtaac tgcaaagaag cttgaggatg gaggacgcca agaacatcaa gaagggcccg 120

gcgcccttct acccgctgga ggacgggacc gccggcgagc agctccacaa ggccatgaag 180

cggtacgccc tggtgccggg cacgatcgcc ttcaccgacg cccacatcga ggtcgacatc 240

acctacgcgg agtacttcga gatgagcgtg cgcctggccg aggccatgaa gcggtacggc 300

ctgaacacca accaccggat cgtggtgtgc tcggagaaca gcctgcagtt cttcatgccg 360

gtgctgggcg ccctcttcat cggcgtggcc gtcgccccgg cgaacgacat ctacaacgag 420

cgggagctgc tgaacagcat ggggatcagc cagccgaccg tggtgttcgt gagcaagaag 480

ggcctgcaga agatcctgaa cgtgcagaag aagctgccca tcatccagaa gatcatcatc 540

atggacagca agaccgacta ccagggcttc cagtcgatgt acacgttcgt gaccagccac 600

ctcccgccgg gcttcaacga gtacgacttc gtcccggaga gcttcgaccg ggacaagacc 660

atcgccctga tcatgaacag cagcggcagc accggcctgc cgaaggggGT ggccctgccg 720

caccggaccg cctgcgtgcg cttctcgcac gcccgggacc ccatcttcgg caaccagatc 780

atcccggaca ccgccatcct gagcgtggtg ccgttccacc acggcttcgg catgttcacg 840

accctgggct acctcatctg cggcttccgg gtggtcctga tgtaccggtt cgaggaggag 900

ctgttcctgc ggagcctgca ggactacaag atccagagcg cgctgctcgt gccgaccctg 960

ttcagcttct tcgccaagag caccctgatc gacaagtacg acctgtcgaa cctgcacgag 1020

atcgccagcg ggggcgcccc gctgagcaag gaggtgggcg aggccgtggc caagcggttc 1080

cacctcccgg gcatccgcca gggctacggc ctgaccgaga ccacgagcgc gatcctgatc 1140

acccccgagg gggacgacaa gccgggcgcc gtgggcaagg tggtcccgtt cttcgaggcc 1200

aaggtggtgg acctggacac cggcaagacc ctgggcgtga accagcgggg cgagctgtgc 1260

gtgcgggggc cgatgatcat gagcggctac gtgaacaacc cggaggccac caacgccctc 1320

atcgacaagg acggctggct gcacagcggc gacatcgcct actgggacga ggacgagcac 1380

ttcttcatcg tcgaccggct gaagtcgctg atcaagtaca agggctacca ggtggcgccg 1440

gccgagctgg agagcatcct gctccagcac cccaacatct tcgacgccgg cgtggccggg 1500

ctgccggacg acgacgccgg cgagctgccg gccgcggtgg tggtgctgga gcacggcaag 1560

accatgacgg agaaggagat cgtcgactac gtggccagcc aggtgaccac cgccaagaag 1620

ctgcggggcg gcgtggtgtt cgtggacgag gtcccgaagg gcctgaccgg gaagctcgac 1680

gcccggaaga tccgcgagat cctgatcaag gccaagaagg gcggcaagat cgccgtgtaa 1740

gactagtgca tcacatttaa aagcatctca gcctaccatg agaataagag aaagaaaatg 1800

aagatcaata gcttattcat ctcttttttct ttttcgttgg tgtaaagcca acaccctgtc 1860

taaaaaacat aaatttcttt aatcattttg cctcttttct ctgtgcttca attaataaaa 1920

aatggaaaga acctagatct aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1980

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaatgcatc cccccccccc cccccccccc cccccccccc 2040

aaaggctctt ttcagagcca ccagaatt 2068

<210> 1439
<211> 2055
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> HSD17B4 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1439

gggtcccgca gtcggcgtcc agcggctctg cttgttcgtg tgtgtgtcgt tgcaggcctt 60

attcaagctt gaggatggag gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc 120

cgctggagga cgggaccgcc ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg 180

tgccgggcac gatcgccttc accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt 240

acttcgagat gagcgtgcgc ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc 300

accggatcgt ggtgtgctcg gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc 360

tcttcatcgg cgtggccgtc gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga 420

acagcatggg gatcagccag ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga 480

tcctgaacgt gcagaagaag ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga 540

ccgactacca gggcttccag tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct 600

tcaacgagta cgacttcgtc ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca 660

tgaacagcag cggcagcacc ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct 720

gcgtgcgctt ctcgcacgcc cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg 780

ccatcctgag cgtggtgccg ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc 840

tcatctgcgg cttccgggtg gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga 900

gcctgcagga ctacaagatc cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg 960

ccaagagcac cctgatcgac aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg 1020

gcgccccgct gagcaaggag gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca 1080

tccgccaggg ctacggcctg accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg 1140

acgacaagcc gggcgccgtg ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc 1200

tggacaccgg caagaccctg ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga 1260

tgatcatgag cggctacgtg aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg 1320

gctggctgca cagcggcgac atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg 1380

accggctgaa gtcgctgatc aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga 1440

gcatcctgct ccagcacccc aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg 1500

acgccggcga gctgccggcc gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga 1560

aggagatcgt cgactacgtg gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg 1620

tggtgttcgt ggacgaggtc ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc 1680

gcgagatcct gatcaaggcc aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtgcatca 1740

catttaaaag catctcagcc taccatgaga ataagagaaa gaaaatgaag atcaatagct 1800

tattcatctc tttttctttt tcgttggtgt aaagccaaca ccctgtctaa aaaacataaa 1860

tttctttaat cattttgcct cttttctctg tgcttcaatt aataaaaaat ggaaagaacc 1920

tagatctaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1980

aaaaaaaaaa atgcatcccc cccccccccc cccccccccc cccccccaaa ggctcttttc 2040

agagccacca gaatt 2055

<210> 1440

<211> 2024
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> AIG1 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1440

gggccgccca gccggtccag gcctctggcg aacaagcttg aggatggagg acgccaagaa 60

catcaagaag ggcccggcgc ccttctaccc gctggaggac gggaccgccg gcgagcagct 120

ccacaaggcc atgaagcggt acgccctggt gccgggcacg atcgccttca ccgacgccca 180

catcgaggtc gacatcacct acgcggagta cttcgagatg agcgtgcgcc tggccgaggc 240

catgaagcgg tacggcctga acaccaacca ccggatcgtg gtgtgctcgg agaacagcct 300

gcagttcttc atgccggtgc tgggcgccct cttcatcggc gtggccgtcg ccccggcgaa 360

cgacatctac aacgagcggg agctgctgaa cagcatgggg atcagccagc cgaccgtggt 420

gttcgtgagc aagaagggcc tgcagaagat cctgaacgtg cagaagaagc tgcccatcat 480

ccagaagatc atcatcatgg acagcaagac cgactaccag ggcttccagt cgatgtacac 540

gttcgtgacc agccacctcc cgccgggctt caacgagtac gacttcgtcc cggagagctt 600

cgaccgggac aagaccatcg ccctgatcat gaacagcagc ggcagcaccg gcctgccgaa 660

gggggtggcc ctgccgcacc ggaccgcctg cgtgcgcttc tcgcacgccc gggaccccat 720

cttcggcaac cagatcatcc cggacaccgc catcctgagc gtggtgccgt tccaccacgg 780

cttcggcatg ttcacgaccc tgggctacct catctgcggc ttccgggtgg tcctgatgta 840

ccggttcgag gaggagctgt tcctgcggag cctgcaggac tacaagatcc agagcgcgct 900

gctcgtgccg accctgttca gcttcttcgc caagagcacc ctgatcgaca agtacgacct 960

gtcgaacctg cacgagatcg ccagcggggg cgccccgctg agcaaggagg tgggcgaggc 1020

cgtggccaag cggttccacc tcccgggcat ccgccagggc tacggcctga ccgagaccac 1080

gagcgcgatc ctgatcaccc ccgaggggga cgacaagccg ggcgccgtgg gcaaggtggt 1140

cccgttcttc gaggccaagg tggtggacct ggacaccggc aagaccctgg gcgtgaacca 1200

gcggggcgag ctgtgcgtgc gggggccgat gatcatgagc ggctacgtga acaacccgga 1260

ggccaccaac gccctcatcg acaaggacgg ctggctgcac agcggcgaca tcgcctactg 1320

ggacgaggac gagcacttct tcatcgtcga ccggctgaag tcgctgatca agtacaaggg 1380

ctaccaggtg gcgccggccg agctggagag catcctgctc cagcacccca acatcttcga 1440

cgccggcgtg gccgggctgc cggacgacga cgccggcgag ctgccggccg cggtggtggt 1500

gctggagcac ggcaagacca tgacggagaa ggagatcgtc gactacgtgg ccagccaggt 1560

gaccaccgcc aagaagctgc ggggcggcgt ggtgttcgtg gacgaggtcc cgaagggcct 1620

gaccgggaag ctcgacgccc ggaagatccg cgagatcctg atcaaggcca agaagggcgg 1680

caagatcgcc gtgtaagact agtgcatcac atttaaaagc atctcagcct accatgagaa 1740

taagagaaag aaaatgaaga tcaatagctt attcatctct ttttcttttt cgttggtgta 1800

aagccaacac cctgtctaaa aaacataaat ttctttaatc attttgcctc ttttctctgt 1860

gcttcaatta ataaaaaatg gaaagaacct agatctaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa tgcatccccc cccccccccc 1980

cccccccccc cccccaaag gctcttttca gagccaccag aatt 2024

<210> 1441
<211> 2049
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> COX6C PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1441

ggagtcagga aggacgttgg tgttgaggtt agcatacgta tcaaggacag taactaccaa 60

gcttgaggat ggaggacgcc aagaacatca agaagggccc ggcgcccttc tacccgctgg 120

aggacgggac cgccggcgag cagctccaca aggccatgaa gcggtacgcc ctggtgccgg 180

gcacgatcgc cttcaccgac gcccacatcg aggtcgacat cacctacgcg gagtacttcg 240

agatgagcgt gcgcctggcc gaggccatga agcggtacgg cctgaacacc aaccaccgga 300

tcgtggtgtg ctcggagaac agcctgcagt tcttcatgcc ggtgctgggc gccctcttca 360

tcggcgtggc cgtcgccccg gcgaacgaca tctacaacga gcgggagctg ctgaacagca 420

tggggatcag ccagccgacc gtggtgttcg tgagcaagaa gggcctgcag aagatcctga 480

acgtgcagaa gaagctgccc atcatccaga agatcatcat catggacagc aagaccgact 540

accagggctt ccagtcgatg tacacgttcg tgaccagcca cctcccgccg ggcttcaacg 600

agtacgactt cgtcccggag agcttcgacc gggacaagac catcgccctg atcatgaaca 660

gcagcggcag caccggcctg ccgaaggggg tggccctgcc gcaccggacc gcctgcgtgc 720

gcttctcgca cgcccgggac cccatcttcg gcaaccagat catcccggac accgccatcc 780

tgagcgtggt gccgttccac cacggcttcg gcatgttcac gaccctgggc tacctcatct 840

gcggcttccg ggtggtcctg atgtaccggt tcgaggagga gctgttcctg cggagcctgc 900

aggactacaa gatccagagc gcgctgctcg tgccgaccct gttcagcttc ttcgccaaga 960

gcaccctgat cgacaagtac gacctgtcga acctgcacga gatcgccagc gggggcgccc 1020

cgctgagcaa ggaggtgggc gaggccgtgg ccaagcggtt ccacctcccg ggcatccgcc 1080

agggctacgg cctgaccgag accacgagcg cgatcctgat caccccgag ggggacgaca 1140

agccgggcgc cgtgggcaag gtggtcccgt tcttcgaggc caaggtggtg gacctggaca 1200

ccggcaagac cctgggcgtg aaccagcggg gcgagctgtg cgtgcggggg ccgatgatca 1260

tgagcggcta cgtgaacaac ccggaggcca ccaacgccct catcgacaag gacggctggc 1320

tgcacagcgg cgacatcgcc tactgggacg aggacgagca cttcttcatc gtcgaccggc 1380

tgaagtcgct gatcaagtac aagggctacc aggtggcgcc ggccgagctg gagagcatcc 1440

tgctccagca ccccaacatc ttcgacgccg gcgtggccgg gctgccggac gacgacgccg 1500

gcgagctgcc ggccgcggtg gtggtgctgg agcacggcaa gaccatgacg gagaaggaga 1560

tcgtcgacta cgtggccagc caggtgacca ccgccaagaa gctgcggggc ggcgtggtgt 1620

tcgtggacga ggtcccgaag ggcctgaccg ggaagctcga cgcccggaag atccgcgaga 1680

tcctgatcaa ggccaagaag ggcggcaaga tcgccgtgta agactagtgc atcacattta 1740

aaagcatctc agcctaccat gagaataaga gaaagaaaat gaagatcaat agcttattca 1800

tctcttttc tttttcgttg gtgtaaagcc aacaccctgt ctaaaaaaca taaatttctt 1860

taatcatttt gcctcttttc tctgtgcttc aattaataaa aaatggaaag aacctagatc 1920

taaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1980

aaaaatgcat ccccccccccc ccccccccccc ccccccccccc caaaggctct tttcagagcc 2040

accagaatt 2049

<210> 1442
<211> 2035
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ASAH1 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1442

gggcctctgc tggagtccgg ggagtggcgt tggctgctag agcgaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

```
cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg      780
ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg      840
gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc      900
cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac      960
aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag     1020
gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg     1080
accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg     1140
ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg     1200
ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg     1260
aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac     1320
atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc     1380
aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc     1440
aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc     1500
gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg     1560
gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc     1620
ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc     1680
aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtgcatca catttaaaag catctcagcc     1740
taccatgaga ataagagaaa gaaaatgaag atcaatagct tattcatctc ttttttcttt     1800
tcgttggtgt aaagccaaca ccctgtctaa aaaacataaa tttctttaat cattttgcct     1860
cttttctctg tgcttcaatt aataaaaaat ggaaagaacc tagatctaaa aaaaaaaaaa     1920
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa atgcatcccc     1980
ccccccccc ccccccccc cccccccaaa ggctcttttc agagccacca gaatt             2035
```

<210> 1443
<211> 2027
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> mRPL21 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1443

```
ggggccgccg cagccatctt ccagtaactc gccaaaaagc ttgaggatgg aggacgccaa      60
gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca     120
gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc     180
ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga     240
ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag     300
```

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag 600

cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc 660

gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc 720

catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca 780

cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat 840

gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc 900

gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga 960

cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga 1020

ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac 1080

cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt 1140

ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa 1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc 1260

ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta 1320

ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa 1380

gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt 1440

cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt 1500

ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca 1560

ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg 1620

cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg 1680

cggcaagatc gccgtgtaag actagtgcat cacatttaaa agcatctcag cctaccatga 1740

gaataagaga aagaaaatga agatcaatag cttattcatc tctttttctt tttcgttggt 1800

gtaaagccaa caccctgtct aaaaaacata aatttcttta atcattttgc ctcttttctc 1860

tgtgcttcaa ttaataaaaa atggaaagaa cctagatcta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaatgcatcc cccccccccc 1980

ccccccccccc ccccccccca aaggctcttt tcagagccac cagaatt 2027

<210> 1444
<211> 2046
<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>
<223> mRPL35A PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1444

gggccatctt ggcgcctgtg gaggcctgct gggaacagga cttctaacag caagtaagct 60

tgaggatgga ggacgccaag aacatcaaga agggcccggc gcccttctac ccgctggagg 120

acgggaccgc cggcgagcag ctccacaagg ccatgaagcg gtacgccctg gtgccgggca 180

cgatcgcctt caccgacgcc cacatcgagg tcgacatcac ctacgcggag tacttcgaga 240

tgagcgtgcg cctggccgag gccatgaagc ggtacggcct gaacaccaac caccggatcg 300

tggtgtgctc ggagaacagc ctgcagttct tcatgccggt gctgggcgcc ctcttcatcg 360

gcgtggccgt cgccccggcg aacgacatct acaacgagcg ggagctgctg aacagcatgg 420

ggatcagcca gccgaccgtg gtgttcgtga gcaagaaggg cctgcagaag atcctgaacg 480

tgcagaagaa gctgcccatc atccagaaga tcatcatcat ggacagcaag accgactacc 540

agggcttcca gtcgatgtac acgttcgtga ccagccacct cccgccgggc ttcaacgagt 600

acgacttcgt cccggagagc ttcgaccggg acaagaccat cgccctgatc atgaacagca 660

gcggcagcac cggcctgccg aaggggggtgg ccctgccgca ccggaccgcc tgcgtgcgct 720

tctcgcacgc ccgggacccc atcttcggca accagatcat cccggacacc gccatcctga 780

gcgtggtgcc gttccaccac ggcttcggca tgttcacgac cctgggctac ctcatctgcg 840

gcttccgggt ggtcctgatg taccggttcg aggaggagct gttcctgcgg agcctgcagg 900

actacaagat ccagagcgcg ctgctcgtgc cgaccctgtt cagcttcttc gccaagagca 960

ccctgatcga caagtacgac ctgtcgaacc tgcacgagat cgccagcggg ggcgccccgc 1020

tgagcaagga ggtgggcgag gccgtggcca agcggttcca cctcccgggc atccgccagg 1080

gctacggcct gaccgagacc acgagcgcga tcctgatcac ccccgagggg gacgacaagc 1140

cgggcgccgt gggcaaggtg gtcccgttct tcgaggccaa ggtggtggac ctggacaccg 1200

gcaagaccct gggcgtgaac cagcggggcg agctgtgcgt gcgggggccg atgatcatga 1260

gcggctacgt gaacaacccg gaggccacca acgccctcat cgacaaggac ggctggctgc 1320

acagcggcga catcgcctac tgggacgagg acgagcactt cttcatcgtc gaccggctga 1380

agtcgctgat caagtacaag ggctaccagg tggcgccggc cgagctggag agcatcctgc 1440

tccagcaccc caacatcttc gacgccggcg tggccgggct gccggacgac gacgccggcg 1500

agctgccggc cgcggtggtg gtgctggagc acggcaagac catgacggag aaggagatcg 1560

tcgactacgt ggccagccag gtgaccaccg ccaagaagct gcggggcggc gtggtgttcg 1620

tggacgaggt cccgaagggc ctgaccggga agctcgacgc ccggaagatc cgcgagatcc 1680

tgatcaaggc caagaagggc ggcaagatcg ccgtgtaaga ctagtgcatc acatttaaaa 1740

gcatctcagc ctaccatgag aataagagaa agaaaatgaa gatcaatagc ttattcatct 1800

ctttttcttt ttcgttggtg taaagccaac accctgtcta aaaaacataa atttctttaa 1860

tcattttgcc tcttttctct gtgcttcaat taataaaaaa tggaaagaac ctagatctaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1980

aatgcatccc ccccccccccc ccccccccccc ccccccccaa aggctctttt cagagccacc 2040

agaatt 2046

<210> 1445
<211> 1840
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL35 PpLuc(GC) A64 C30 histoneSL

<400> 1445

```
ggggagcggg cggcggcgtt ggcggcttgt gcagcaaagc ttgaggatgg aggacgccaa      60
gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca     120
gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc     180
ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga     240
ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag     300
cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc     360
gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt     420
ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat     480
catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta     540
cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag     600
cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc     660
gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc     720
catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca     780
cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat     840
gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc     900
gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga     960
cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga    1020
ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac    1080
cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt    1140
ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa    1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc    1260
ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta    1320
ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa    1380
gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt    1440
cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt    1500
ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca    1560
ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg    1620
cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg    1680
cggcaagatc gccgtgtaag actagtagat ctaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa    1740
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaatgca tccccccccc ccccccccccc    1800
ccccccccccc ccaaaggctc ttttcagagc caccagaatt                         1840
```

<210> 1446
<211> 1840
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL21 PpLuc(GC) A64 C30 histoneSL

<400> 1446

ggggccggaa ccgccatctt ccagtaattc gccaaaaagc ttgaggatgg aggacgccaa 60

gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca 120

gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc 180

ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga 240

ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag 300

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag 600

cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc 660

gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc 720

catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca 780

cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat 840

gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc 900

gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga 960

cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga 1020

ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac 1080

cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt 1140

ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa 1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc 1260

ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta 1320

ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa 1380

gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt 1440

cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt 1500

ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca 1560

ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg 1620

cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg 1680

cggcaagatc gccgtgtaag actagtagat ctaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1740

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaatgca tccccccccc cccccccccc 1800

cccccccccc ccaaaggctc ttttcagagc caccagaatt 1840

<210> 1447
<211> 1881
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ATP5A1 PpLuc(GC) A64 - C30 histoneSL

<400> 1447

gggcggctcg gccattttgt cccagtcagt ccggaggctg cggctgcaga agtaccgcct 60

gcggagtaac tgcaaagaag cttgaggatg gaggacgcca agaacatcaa gaagggcccg 120

gcgcccttct acccgctgga ggacgggacc gccggcgagc agctccacaa ggccatgaag 180

cggtacgccc tggtgccggg cacgatcgcc ttcaccgacg cccacatcga ggtcgacatc 240

acctacgcgg agtacttcga gatgagcgtg cgcctggccg aggccatgaa gcggtacggc 300

ctgaacacca accaccggat cgtggtgtgc tcggagaaca gcctgcagtt cttcatgccg 360

gtgctgggcg ccctcttcat cggcgtggcc gtcgccccgg cgaacgacat ctacaacgag 420

cgggagctgc tgaacagcat ggggatcagc cagccgaccg tggtgttcgt gagcaagaag 480

ggcctgcaga agatcctgaa cgtgcagaag aagctgccca tcatccagaa gatcatcatc 540

atggacagca agaccgacta ccagggcttc cagtcgatgt acacgttcgt gaccagccac 600

ctcccgccgg gcttcaacga gtacgacttc gtcccggaga gcttcgaccg ggacaagacc 660

atcgccctga tcatgaacag cagcggcagc accggcctgc cgaaggggt ggccctgccg 720

caccggaccg cctgcgtgcg cttctcgcac gcccgggacc ccatcttcgg caaccagatc 780

atcccggaca ccgccatcct gagcgtggtg ccgttccacc acggcttcgg catgttcacg 840

accctgggct acctcatctg cggcttccgg gtggtcctga tgtaccggtt cgaggaggag 900

ctgttcctgc ggagcctgca ggactacaag atccagagcg cgctgctcgt gccgaccctg 960

ttcagcttct tcgccaagag caccctgatc gacaagtacg acctgtcgaa cctgcacgag 1020

atcgccagcg ggggcgcccc gctgagcaag gaggtgggcg aggccgtggc caagcggttc 1080

cacctcccgg gcatccgcca gggctacggc ctgaccgaga ccacgagcgc gatcctgatc 1140

acccccgagg gggacgacaa gccgggcgcc gtgggcaagg tggtcccgtt cttcgaggcc 1200

aaggtggtgg acctggacac cggcaagacc ctgggcgtga accagcgggg cgagctgtgc 1260

gtgcgggggc cgatgatcat gagcggctac gtgaacaacc cggaggccac caacgccctc 1320

atcgacaagg acggctggct gcacagcggc gacatcgcct actgggacga ggacgagcac 1380

ttcttcatcg tcgaccggct gaagtcgctg atcaagtaca agggctacca ggtggcgccg 1440

gccgagctgg agagcatcct gctccagcac cccaacatct tcgacgccgg cgtggccggg 1500

ctgccggacg acgacgccgg cgagctgccg gccgcggtgg tggtgctgga gcacggcaag 1560

accatgacgg agaaggagat cgtcgactac gtggccagcc aggtgaccac cgccaagaag 1620

ctgcggggcg gcgtggtgtt cgtggacgag gtcccgaagg gcctgaccgg gaagctcgac 1680

gcccggaaga tccgcgagat cctgatcaag gccaagaagg gcggcaagat cgccgtgtaa 1740

gactagtaga tctaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaatgc atccccccccc ccccccccccc ccccccccccc cccaaaggct 1860

cttttcagag ccaccagaat t 1881

<210> 1448
<211> 1868
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> HSD17B4 PpLuc(GC) A64 C30 histoneSL

<400> 1448

gggtcccgca gtcggcgtcc agcggctctg cttgttcgtg tgtgtgtcgt tgcaggcctt 60

attcaagctt gaggatggag gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc 120

cgctggagga cgggaccgcc ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg 180

tgccgggcac gatcgccttc accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt 240

acttcgagat gagcgtgcgc ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc 300

accggatcgt ggtgtgctcg gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc 360

tcttcatcgg cgtggccgtc gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga 420

acagcatggg gatcagccag ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga 480

tcctgaacgt gcagaagaag ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga 540

ccgactacca gggcttccag tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct 600

tcaacgagta cgacttcgtc ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca 660

tgaacagcag cggcagcacc ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct 720

gcgtgcgctt ctcgcacgcc cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg 780

ccatcctgag cgtggtgccg ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc 840

tcatctgcgg cttccgggtg gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga 900

gcctgcagga ctacaagatc cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg 960

ccaagagcac cctgatcgac aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg 1020

gcgccccgct gagcaaggag gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca 1080

tccgccaggg ctacggcctg accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg 1140

acgacaagcc gggcgccgtg ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc 1200

tggacaccgg caagaccctg ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga 1260

tgatcatgag cggctacgtg aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg 1320

gctggctgca cagcggcgac atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg 1380

accggctgaa gtcgctgatc aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga 1440

gcatcctgct ccagcacccc aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg 1500

acgccggcga gctgccggcc gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga 1560

aggagatcgt cgactacgtg gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg 1620

tggtgttcgt ggacgaggtc ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc 1680

gcgagatcct gatcaaggcc aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtagatct 1740

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaatgcatc ccccccccccc ccccccccccc ccccccccccc aaaggctctt ttcagagcca 1860

ccagaatt 1868

<210> 1449
<211> 1837
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> AIG1 PpLuc(GC) A64 C30 histoneSL

<400> 1449

gggccgccca gccggtccag gcctctggcg aacaagcttg aggatggagg acgccaagaa 60

catcaagaag ggcccggcgc ccttctaccc gctggaggac gggaccgccg gcgagcagct 120

ccacaaggcc atgaagcggt acgccctggt gccgggcacg atcgccttca ccgacgccca 180

catcgaggtc gacatcacct acgcggagta cttcgagatg agcgtgcgcc tggccgaggc 240

catgaagcgg tacggcctga acaccaacca ccggatcgtg gtgtgctcgg agaacagcct 300

gcagttcttc atgccggtgc tgggcgccct cttcatcggc gtggccgtcg ccccggcgaa 360

cgacatctac aacgagcggg agctgctgaa cagcatgggg atcagccagc cgaccgtggt 420

gttcgtgagc aagaagggcc tgcagaagat cctgaacgtg cagaagaagc tgcccatcat 480

ccagaagatc atcatcatgg acagcaagac cgactaccag ggcttccagt cgatgtacac 540

gttcgtgacc agccacctcc cgccgggctt caacgagtac gacttcgtcc cggagagctt 600

cgaccgggac aagaccatcg ccctgatcat gaacagcagc ggcagcaccg gcctgccgaa 660

gggggtggcc ctgccgcacc ggaccgcctg cgtgcgcttc tcgcacgccc gggaccccat 720

cttcggcaac cagatcatcc cggacaccgc catcctgagc gtggtgccgt tccaccacgg 780

cttcggcatg ttcacgaccc tgggctacct catctgcggc ttccgggtgg tcctgatgta 840

ccggttcgag gaggagctgt tcctgcggag cctgcaggac tacaagatcc agagcgcgct 900

gctcgtgccg accctgttca gcttcttcgc caagagcacc ctgatcgaca agtacgacct 960

gtcgaacctg cacgagatcg ccagcggggg cgccccgctg agcaaggagg tgggcgaggc 1020

cgtggccaag cggttccacc tcccgggcat ccgccagggc tacggcctga ccgagaccac 1080

gagcgcgatc ctgatcaccc ccgaggggga cgacaagccg ggcgccgtgg gcaaggtggt 1140

cccgttcttc gaggccaagg tggtggacct ggacaccggc aagaccctgg gcgtgaacca 1200

gcggggcgag ctgtgcgtgc gggggccgat gatcatgagc ggctacgtga acaacccgga 1260

ggccaccaac gccctcatcg acaaggacgg ctggctgcac agcggcgaca tcgcctactg 1320

ggacgaggac gagcacttct tcatcgtcga ccggctgaag tcgctgatca agtacaaggg 1380

ctaccaggtg gcgccggccg agctggagag catcctgctc cagcacccca acatcttcga 1440

cgccggcgtg gccgggctgc cggacgacga cgccggcgag ctgccggccg cggtggtggt 1500

gctggagcac ggcaagacca tgacggagaa ggagatcgtc gactacgtgg ccagccaggt 1560

gaccaccgcc aagaagctgc ggggcggcgt ggtgttcgtg gacgaggtcc cgaagggcct 1620

gaccgggaag ctcgacgccc ggaagatccg cgagatcctg atcaaggcca agaagggcgg 1680

caagatcgcc gtgtaagact agtagatcta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1740

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaatgcatcc cccccccccc cccccccccc 1800

ccccccccca aaggctcttt tcagagccac cagaatt 1837

<210> 1450
<211> 1862
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> COX6C PpLuc(GC) A64 C30 histoneSL

<400> 1450

ggagtcagga aggacgttgg tgttgaggtt agcatacgta tcaaggacag taactaccaa 60

gcttgaggat ggaggacgcc aagaacatca agaagggccc ggcgcccttc tacccgctgg 120

aggacgggac cgccggcgag cagctccaca aggccatgaa gcggtacgcc ctggtgccgg 180

gcacgatcgc cttcaccgac gcccacatcg aggtcgacat cacctacgcg gagtacttcg 240

agatgagcgt gcgcctggcc gaggccatga agcggtacgg cctgaacacc aaccaccgga 300

tcgtggtgtg ctcggagaac agcctgcagt tcttcatgcc ggtgctgggc gccctcttca 360

tcggcgtggc cgtcgccccg gcgaacgaca tctacaacga gcgggagctg ctgaacagca 420

tggggatcag ccagccgacc gtggtgttcg tgagcaagaa gggcctgcag aagatcctga 480

acgtgcagaa gaagctgccc atcatccaga agatcatcat catggacagc aagaccgact 540

accagggctt ccagtcgatg tacacgttcg tgaccagcca cctcccgccg ggcttcaacg 600

agtacgactt cgtcccggag agcttcgacc gggacaagac catcgccctg atcatgaaca 660

gcagcggcag caccggcctg ccgaaggggg tggccctgcc gcaccggacc gcctgcgtgc 720

gcttctcgca cgcccgggac cccatcttcg gcaaccagat catcccggac accgccatcc 780

tgagcgtggt gccgttccac cacggcttcg gcatgttcac gaccctgggc tacctcatct 840

gcggcttccg ggtggtcctg atgtaccggt tcgaggagga gctgttcctg cggagcctgc 900

aggactacaa gatccagagc gcgctgctcg tgccgaccct gttcagcttc ttcgccaaga 960

gcaccctgat cgacaagtac gacctgtcga acctgcacga gatcgccagc gggggcgccc 1020

cgctgagcaa ggaggtgggc gaggccgtgg ccaagcggtt ccacctcccg ggcatccgcc 1080

agggctacgg cctgaccgag accacgagcg cgatcctgat caccccgag ggggacgaca 1140

agccgggcgc cgtgggcaag gtggtcccgt tcttcgaggc caaggtggtg gacctggaca 1200

ccggcaagac cctgggcgtg aaccagcggg gcgagctgtg cgtgcggggg ccgatgatca 1260

tgagcggcta cgtgaacaac ccggaggcca ccaacgccct catcgacaag gacggctggc 1320

tgcacagcgg cgacatcgcc tactgggacg aggacgagca cttcttcatc gtcgaccggc 1380

tgaagtcgct gatcaagtac aagggctacc aggtggcgcc ggccgagctg gagagcatcc 1440

tgctccagca ccccaacatc ttcgacgccg gcgtggccgg gctgccggac gacgacgccg 1500

gcgagctgcc ggccgcggtg gtggtgctgg agcacggcaa gaccatgacg gagaaggaga 1560

tcgtcgacta cgtggccagc caggtgacca ccgccaagaa gctgcggggc ggcgtggtgt 1620

tcgtggacga ggtcccgaag ggcctgaccg ggaagctcga cgcccggaag atccgcgaga 1680

tcctgatcaa ggccaagaag ggcggcaaga tcgccgtgta agactagtag atctaaaaaa 1740

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaatg 1800

catccccccc cccccccccc cccccccccc ccccaaaggc tcttttcaga gccaccagaa 1860

tt 1862

<210> 1451
<211> 1848
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ASAH1 PpLuc(GC) A64 C30 histoneSL

<400> 1451

gggcctctgc tggagtccgg ggagtggcgt tggctgctag agcgaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtagatct aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1740

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaatgcatc ccccccccc 1800

ccccccccc ccccccccc aaaggctctt ttcagagcca ccagaatt 1848

<210> 1452
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1452
ggagcgggcg gcggcgttgg cggcttgtgc agca 34

<210> 1453
<211> 34
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1453
ggccggaacc gccatcttcc agtaattcgc caaa 34

<210> 1454
<211> 75
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1454

gcggctcggc cattttgtcc cagtcagtcc ggaggctgcg gctgcagaag taccgcctgc 60

ggagtaactg caaag 75

<210> 1455
<211> 62
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1455

gtcccgcagt cggcgtccag cggctctgct tgttcgtgtg tgtgtcgttg caggccttat 60

tc 62

<210> 1456

<211> 31
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1456
gccgcccagc cggtccaggc ctctggcgaa c 31

<210> 1457
<211> 56
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1457
agtcaggaag gacgttggtg ttgaggttag catacgtatc aaggacagta actacc 56

<210> 1458
<211> 42
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 1458
gcctctgctg gagtccgggg agtggcgttg gctgctagag cg 42

<210> 1459
<211> 34
<212> DNA
<213> Mus musculus

<400> 1459
ggccgccgca gccatcttcc agtaactcgc caaa 34

<210> 1460
<211> 53
<212> DNA
<213> Mus musculus

<400> 1460
gccatcttgg cgcctgtgga ggcctgctgg gaacaggact tctaacagca agt 53

<210> 1461
<211> 73
<212> DNA
<213> Mus musculus

<400> 1461

tcctcctttc ggccgccgca gccatcttcc agtaactcgc caaaatgcca tcttccagta 60

actcgccaaa atg 73

<210> 1462
<211> 68
<212> DNA
<213> Mus musculus

<400> 1462

cttcctcttt ccgccatctt ggcgcctgtg gaggcctgct gggaacagga cttctaacag 60

caagtatg 68

<210> 1463
<211> 1850
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL32 PpLuc(GC) ag -64

<400> 1463

ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag actgactagc ccgatgggcc 1740

tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat agatctaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1850

<210> 1464
<211> 1873
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1464

ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag actgactagc ccgatgggcc 1740

tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaatgcatc aaaggctctt 1860

ttcagagcca cca 1873

<210> 1465
<211> 2035
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1465

ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtgcatca catttaaaag catctcagcc 1740

taccatgaga ataagagaaa gaaaatgaag atcaatagct tattcatctc tttttctttt 1800

tcgttggtgt aaagccaaca ccctgtctaa aaaacataaa tttctttaat cattttgcct 1860

cttttctctg tgcttcaatt aataaaaaat ggaaagaacc tagatctaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa atgcatcccc 1980

ccccccccccc ccccccccccc ccccccccaaa ggctcttttc agagccacca gaatt 2035

<210> 1466
<211> 1836
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL35 PpLuc(GC) ag A64

<400> 1466

ggggagcggg cggcggcgtt ggcggcttgt gcagcaaagc ttgaggatgg aggacgccaa 60

gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca 120

gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc 180

ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga 240

ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag 300

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

```
cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag      600
cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc      660
gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc      720
catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca      780
cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat      840
gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc      900
gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga      960
cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga     1020
ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac     1080
cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt     1140
ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa     1200
ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc     1260
ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta     1320
ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa     1380
gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt     1440
cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt     1500
ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca     1560
ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg     1620
cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg     1680
cggcaagatc gccgtgtaag actagttata agactgacta gcccgatggg cctcccaacg     1740
ggccctcctc ccctccttgc accgagatta ataaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa     1800
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaa                               1836
```

<210> 1467
<211> 1836
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL21 PpLuc(GC) ag A64

<400> 1467

ggggccggaa ccgccatctt ccagtaattc gccaaaaagc ttgaggatgg aggacgccaa 60

gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca 120

gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc 180

ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga 240

ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag 300

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag 600

cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc 660

gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc 720

catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca 780

cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat 840

gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc 900

gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga 960

cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga 1020

ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac 1080

cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt 1140

ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa 1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc 1260

ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta 1320

ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa 1380

gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt 1440

cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt 1500

ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca 1560

ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg 1620

cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg 1680

cggcaagatc gccgtgtaag actagttata agactgacta gcccgatggg cctcccaacg 1740

ggccctcctc ccctccttgc accgagatta ataaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaa 1836

<210> 1468
<211> 1877
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> atp5a1 PpLuc(GC) -g A64

<400> 1468

gggcggctcg gccattttgt cccagtcagt ccggaggctg cggctgcaga agtaccgcct 60

gcggagtaac tgcaaagaag cttgaggatg gaggacgcca agaacatcaa gaagggcccg 120

gcgcccttct acccgctgga ggacgggacc gccggcgagc agctccacaa ggccatgaag 180

cggtacgccc tggtgccggg cacgatcgcc ttcaccgacg cccacatcga ggtcgacatc 240

acctacgcgg agtacttcga gatgagcgtg cgcctggccg aggccatgaa gcggtacggc 300

ctgaacacca accaccggat cgtggtgtgc tcggagaaca gcctgcagtt cttcatgccg 360

gtgctgggcg ccctcttcat cggcgtggcc gtcgccccgg cgaacgacat ctacaacgag 420

cgggagctgc tgaacagcat ggggatcagc cagccgaccg tggtgttcgt gagcaagaag 480

ggcctgcaga agatcctgaa cgtgcagaag aagctgccca tcatccagaa gatcatcatc 540

atggacagca agaccgacta ccagggcttc cagtcgatgt acacgttcgt gaccagccac 600

ctcccgccgg gcttcaacga gtacgacttc gtcccggaga gcttcgaccg ggacaagacc 660

atcgccctga tcatgaacag cagcggcagc accggcctgc cgaagggggt ggccctgccg 720

caccggaccg cctgcgtgcg cttctcgcac gcccgggacc ccatcttcgg caaccagatc 780

atcccggaca ccgccatcct gagcgtggtg ccgttccacc acggcttcgg catgttcacg 840

accctgggct acctcatctg cggcttccgg gtggtcctga tgtaccggtt cgaggaggag 900

ctgttcctgc ggagcctgca ggactacaag atccagagcg cgctgctcgt gccgaccctg 960

ttcagcttct tcgccaagag caccctgatc gacaagtacg acctgtcgaa cctgcacgag 1020

atcgccagcg ggggcgcccc gctgagcaag gaggtgggcg aggccgtggc caagcggttc 1080

cacctcccgg gcatccgcca gggctacggc ctgaccgaga ccacgagcgc gatcctgatc 1140

acccccgagg gggacgacaa gccgggcgcc gtgggcaagg tggtcccgtt cttcgaggcc 1200

aaggtggtgg acctggacac cggcaagacc ctgggcgtga accagcgggg cgagctgtgc 1260

gtgcgggggc cgatgatcat gagcggctac gtgaacaacc cggaggccac caacgccctc 1320

atcgacaagg acggctggct gcacagcggc gacatcgcct actgggacga ggacgagcac 1380

ttcttcatcg tcgaccggct gaagtcgctg atcaagtaca agggctacca ggtggcgccg 1440

gccgagctgg agagcatcct gctccagcac cccaacatct tcgacgccgg cgtggccggg 1500

ctgccggacg acgacgccgg cgagctgccg gccgcggtgg tggtgctgga gcacggcaag 1560

accatgacgg agaaggagat cgtcgactac gtggccagcc aggtgaccac cgccaagaag 1620

ctgcggggcg gcgtggtgtt cgtggacgag gtcccgaagg gcctgaccgg gaagctcgac 1680

gcccggaaga tccgcgagat cctgatcaag gccaagaagg gcggcaagat cgccgtgtaa 1740

gactagttat aagactgact agcccgatgg gcctcccaac gggccctcct cccctccttg 1800

caccgagatt aataaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1860

aaaaaaaaaa aaaaaaa 1877

<210> 1469
<211> 1864
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> HSD17B4 PpLuc(GC) ag A64

<400> 1469

gggtcccgca gtcggcgtcc agcggctctg cttgttcgtg tgtgtgtcgt tgcaggcctt 60

attcaagctt gaggatggag gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc 120

cgctggagga cgggaccgcc ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg 180

tgccgggcac gatcgccttc accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt 240

acttcgagat gagcgtgcgc ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc 300

accggatcgt ggtgtgctcg gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc 360

tcttcatcgg cgtggccgtc gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga 420

acagcatggg gatcagccag ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga 480

tcctgaacgt gcagaagaag ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga 540

ccgactacca gggcttccag tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct 600

tcaacgagta cgacttcgtc ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca 660

tgaacagcag cggcagcacc ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct 720

gcgtgcgctt ctcgcacgcc cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg 780

ccatcctgag cgtggtgccg ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc 840

tcatctgcgg cttccgggtg gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga 900

gcctgcagga ctacaagatc cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg 960

ccaagagcac cctgatcgac aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg 1020

gcgccccgct gagcaaggag gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca 1080

tccgccaggg ctacggcctg accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg 1140

acgacaagcc gggcgccgtg ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc 1200

tggacaccgg caagaccctg ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga 1260

tgatcatgag cggctacgtg aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg 1320

gctggctgca cagcggcgac atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg 1380

accggctgaa gtcgctgatc aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga 1440

gcatcctgct ccagcacccc aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg 1500

acgccggcga gctgccggcc gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga 1560

aggagatcgt cgactacgtg gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg 1620

tggtgttcgt ggacgaggtc ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc 1680

gcgagatcct gatcaaggcc aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag 1740

actgactagc ccgatgggcc tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1860

aaaa 1864

<210> 1470
<211> 1833
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> AIG1 PpLuc(GC) ag A64

<400> 1470

gggccgccca gccggtccag gcctctggcg aacaagcttg aggatggagg acgccaagaa 60

catcaagaag ggcccggcgc ccttctaccc gctggaggac gggaccgccg gcgagcagct 120

ccacaaggcc atgaagcggt acgccctggt gccgggcacg atcgccttca ccgacgccca 180

catcgaggtc gacatcacct acgcggagta cttcgagatg agcgtgcgcc tggccgaggc 240

catgaagcgg tacggcctga acaccaacca ccggatcgtg gtgtgctcgg agaacagcct 300

gcagttcttc atgccggtgc tgggcgccct cttcatcggc gtggccgtcg ccccggcgaa 360

cgacatctac aacgagcggg agctgctgaa cagcatgggg atcagccagc cgaccgtggt 420

gttcgtgagc aagaagggcc tgcagaagat cctgaacgtg cagaagaagc tgcccatcat 480

ccagaagatc atcatcatgg acagcaagac cgactaccag ggcttccagt cgatgtacac 540

gttcgtgacc agccacctcc cgccgggctt caacgagtac gacttcgtcc cggagagctt 600

cgaccgggac aagaccatcg ccctgatcat gaacagcagc ggcagcaccg gcctgccgaa 660

gggggtggcc ctgccgcacc ggaccgcctg cgtgcgcttc tcgcacgccc gggaccccat 720

cttcggcaac cagatcatcc cggacaccgc catcctgagc gtggtgccgt tccaccacgg 780

cttcggcatg ttcacgaccc tgggctacct catctgcggc ttccgggtgg tcctgatgta 840

ccggttcgag gaggagctgt tcctgcggag cctgcaggac tacaagatcc agagcgcgct 900

gctcgtgccg accctgttca gcttcttcgc caagagcacc ctgatcgaca agtacgacct 960

gtcgaacctg cacgagatcg ccagcggggg cgccccgctg agcaaggagg tgggcgaggc 1020

cgtggccaag cggttccacc tcccgggcat ccgccagggc tacggcctga ccgagaccac 1080

gagcgcgatc ctgatcaccc ccgaggggga cgacaagccg ggcgccgtgg gcaaggtggt 1140

cccgttcttc gaggccaagg tggtggacct ggacaccggc aagaccctgg gcgtgaacca 1200

gcggggcgag ctgtgcgtgc gggggccgat gatcatgagc ggctacgtga acaacccgga 1260

ggccaccaac gccctcatcg acaaggacgg ctggctgcac agcggcgaca tcgcctactg 1320

ggacgaggac gagcacttct tcatcgtcga ccggctgaag tcgctgatca agtacaaggg 1380

ctaccaggtg gcgccggccg agctggagag catcctgctc cagcacccca acatcttcga 1440

cgccggcgtg gccgggctgc cggacgacga cgccggcgag ctgccggccg cggtggtggt 1500

gctggagcac ggcaagacca tgacggagaa ggagatcgtc gactacgtgg ccagccaggt 1560

gaccaccgcc aagaagctgc ggggcggcgt ggtgttcgtg gacgaggtcc cgaagggcct 1620

gaccgggaag ctcgacgccc ggaagatccg cgagatcctg atcaaggcca agaagggcgg 1680

caagatcgcc gtgtaagact agttataaga ctgactagcc cgatgggcct cccaacgggc 1740

cctcctcccc tccttgcacc gagattaata aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaa 1833

<210> 1471
<211> 1858
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> COX6C PpLuc(GC) ag -64

<400> 1471

ggagtcagga aggacgttgg tgttgaggtt agcatacgta tcaaggacag taactaccaa 60

gcttgaggat ggaggacgcc aagaacatca agaagggccc ggcgcccttc tacccgctgg 120

aggacgggac cgccggcgag cagctccaca aggccatgaa gcggtacgcc ctggtgccgg 180

gcacgatcgc cttcaccgac gcccacatcg aggtcgacat cacctacgcg gagtacttcg 240

agatgagcgt gcgcctggcc gaggccatga agcggtacgg cctgaacacc aaccaccgga 300

tcgtggtgtg ctcggagaac agcctgcagt tcttcatgcc ggtgctgggc gccctcttca 360

tcggcgtggc cgtcgccccg gcgaacgaca tctacaacga gcgggagctg ctgaacagca 420

tggggatcag ccagccgacc gtggtgttcg tgagcaagaa gggcctgcag aagatcctga 480

acgtgcagaa gaagctgccc atcatccaga agatcatcat catggacagc aagaccgact 540

accagggctt ccagtcgatg tacacgttcg tgaccagcca cctcccgccg ggcttcaacg 600

agtacgactt cgtcccggag agcttcgacc gggacaagac catcgccctg atcatgaaca 660

gcagcggcag caccggcctg ccgaaggggg tggccctgcc gcaccggacc gcctgcgtgc 720

gcttctcgca cgcccgggac cccatcttcg gcaaccagat catcccggac accgccatcc 780

tgagcgtggt gccgttccac cacggcttcg gcatgttcac gaccctgggc tacctcatct 840

gcggcttccg ggtggtcctg atgtaccggt tcgaggagga gctgttcctg cggagcctgc 900

aggactacaa gatccagagc gcgctgctcg tgccgaccct gttcagcttc ttcgccaaga 960

```
gcaccctgat cgacaagtac gacctgtcga acctgcacga gatcgccagc gggggcgccc     1020

cgctgagcaa ggaggtgggc gaggccgtgg ccaagcggtt ccacctcccg ggcatccgcc     1080

agggctacgg cctgaccgag accacgagcg cgatcctgat caccccgag ggggacgaca      1140

agccgggcgc cgtgggcaag gtggtcccgt tcttcgaggc caaggtggtg gacctggaca     1200

ccggcaagac cctgggcgtg aaccagcggg gcgagctgtg cgtgcggggg ccgatgatca     1260

tgagcggcta cgtgaacaac ccggaggcca ccaacgccct catcgacaag gacggctggc     1320

tgcacagcgg cgacatcgcc tactgggacg aggacgagca cttcttcatc gtcgaccggc     1380

tgaagtcgct gatcaagtac aagggctacc aggtggcgcc ggccgagctg gagagcatcc     1440

tgctccagca ccccaacatc ttcgacgccg gcgtggccgg gctgccggac gacgacgccg     1500

gcgagctgcc ggccgcggtg gtggtgctgg agcacggcaa gaccatgacg gagaaggaga     1560

tcgtcgacta cgtggccagc caggtgacca ccgccaagaa gctgcggggc ggcgtggtgt     1620

tcgtggacga ggtcccgaag ggcctgaccg ggaagctcga cgcccggaag atccgcgaga     1680

tcctgatcaa ggccaagaag ggcggcaaga tcgccgtgta agactagtta taagactgac     1740

tagcccgatg ggcctcccaa cgggccctcc tcccctcctt gcaccgagat taataaaaaa     1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaa       1858
```

<210> 1472
<211> 1844
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ASAH1 PpLuc(GC) ag A64

<400> 1472

gggcctctgc tggagtccgg ggagtggcgt tggctgctag agcgaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag actgactagc ccgatgggcc 1740

tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 1844

<210> 1473
<211> 1865
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL35 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1473

ggggagcggg cggcggcgtt ggcggcttgt gcagcaaagc ttgaggatgg aggacgccaa 60

gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca 120

gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc 180

ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga 240

ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag 300

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag 600

cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc 660

gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc 720

catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca 780

cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat 840

gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc 900

gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga 960

cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga 1020

ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac 1080

cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt 1140

ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa 1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc 1260

ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta 1320

ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa 1380

gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt 1440

cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt 1500

ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca 1560

ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg 1620

cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg 1680

cggcaagatc gccgtgtaag actagttata agactgacta gcccgatggg cctcccaacg 1740

ggccctcctc ccctccttgc accgagatta ataaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaatgca tcaaaggctc ttttcagagc 1860

cacca 1865

<210> 1474
<211> 1865
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL21 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1474

ggggccggaa ccgccatctt ccagtaattc gccaaaaagc ttgaggatgg aggacgccaa 60

gaacatcaag aagggcccgg cgcccttcta cccgctggag gacgggaccg ccggcgagca 120

gctccacaag gccatgaagc ggtacgccct ggtgccgggc acgatcgcct tcaccgacgc 180

ccacatcgag gtcgacatca cctacgcgga gtacttcgag atgagcgtgc gcctggccga 240

ggccatgaag cggtacggcc tgaacaccaa ccaccggatc gtggtgtgct cggagaacag 300

cctgcagttc ttcatgccgg tgctgggcgc cctcttcatc ggcgtggccg tcgccccggc 360

gaacgacatc tacaacgagc gggagctgct gaacagcatg gggatcagcc agccgaccgt 420

ggtgttcgtg agcaagaagg gcctgcagaa gatcctgaac gtgcagaaga agctgcccat 480

catccagaag atcatcatca tggacagcaa gaccgactac cagggcttcc agtcgatgta 540

cacgttcgtg accagccacc tcccgccggg cttcaacgag tacgacttcg tcccggagag 600

cttcgaccgg gacaagacca tcgccctgat catgaacagc agcggcagca ccggcctgcc 660

gaaggggtg gccctgccgc accggaccgc ctgcgtgcgc ttctcgcacg cccgggaccc 720

catcttcggc aaccagatca tcccggacac cgccatcctg agcgtggtgc cgttccacca 780

cggcttcggc atgttcacga ccctgggcta cctcatctgc ggcttccggg tggtcctgat 840

gtaccggttc gaggaggagc tgttcctgcg gagcctgcag gactacaaga tccagagcgc 900

gctgctcgtg ccgaccctgt tcagcttctt cgccaagagc accctgatcg acaagtacga 960

cctgtcgaac ctgcacgaga tcgccagcgg gggcgccccg ctgagcaagg aggtgggcga 1020

ggccgtggcc aagcggttcc acctcccggg catccgccag ggctacggcc tgaccgagac 1080

cacgagcgcg atcctgatca cccccgaggg ggacgacaag ccgggcgccg tgggcaaggt 1140

ggtcccgttc ttcgaggcca aggtggtgga cctggacacc ggcaagaccc tgggcgtgaa 1200

ccagcggggc gagctgtgcg tgcgggggcc gatgatcatg agcggctacg tgaacaaccc 1260

ggaggccacc aacgccctca tcgacaagga cggctggctg cacagcggcg acatcgccta 1320

ctgggacgag gacgagcact tcttcatcgt cgaccggctg aagtcgctga tcaagtacaa 1380

gggctaccag gtggcgccgg ccgagctgga gagcatcctg ctccagcacc ccaacatctt 1440

cgacgccggc gtggccgggc tgccggacga cgacgccggc gagctgccgg ccgcggtggt 1500

ggtgctggag cacggcaaga ccatgacgga gaaggagatc gtcgactacg tggccagcca 1560

ggtgaccacc gccaagaagc tgcggggcgg cgtggtgttc gtggacgagg tcccgaaggg 1620

cctgaccggg aagctcgacg cccggaagat ccgcgagatc ctgatcaagg ccaagaaggg 1680

cggcaagatc gccgtgtaag actagttata agactgacta gcccgatggg cctcccaacg 1740

ggccctcctc ccctccttgc accgagatta ataaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaatgca tcaaaggctc ttttcagagc 1860

cacca 1865

<210> 1475

<211> 1906
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> atp5a1 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1475

gggcggctcg gccattttgt cccagtcagt ccggaggctg cggctgcaga agtaccgcct 60

gcggagtaac tgcaaagaag cttgaggatg gaggacgcca agaacatcaa gaagggcccg 120

gcgcccttct acccgctgga ggacgggacc gccggcgagc agctccacaa ggccatgaag 180

cggtacgccc tggtgccggg cacgatcgcc ttcaccgacg cccacatcga ggtcgacatc 240

acctacgcgg agtacttcga gatgagcgtg cgcctggccg aggccatgaa gcggtacggc 300

ctgaacacca accaccggat cgtggtgtgc tcggagaaca gcctgcagtt cttcatgccg 360

gtgctgggcg ccctcttcat cggcgtggcc gtcgccccgg cgaacgacat ctacaacgag 420

cgggagctgc tgaacagcat ggggatcagc cagccgaccg tggtgttcgt gagcaagaag 480

ggcctgcaga agatcctgaa cgtgcagaag aagctgccca tcatccagaa gatcatcatc 540

atggacagca agaccgacta ccagggcttc cagtcgatgt acacgttcgt gaccagccac 600

ctcccgccgg gcttcaacga gtacgacttc gtcccggaga gcttcgaccg ggacaagacc 660

atcgccctga tcatgaacag cagcggcagc accggcctgc cgaagggggt ggccctgccg 720

caccggaccg cctgcgtgcg cttctcgcac gcccgggacc ccatcttcgg caaccagatc 780

atcccggaca ccgccatcct gagcgtggtg ccgttccacc acggcttcgg catgttcacg 840

accctgggct acctcatctg cggcttccgg gtggtcctga tgtaccggtt cgaggaggag 900

ctgttcctgc ggagcctgca ggactacaag atccagagcg cgctgctcgt gccgaccctg 960

ttcagcttct tcgccaagag caccctgatc gacaagtacg acctgtcgaa cctgcacgag 1020

atcgccagcg ggggcgcccc gctgagcaag gaggtgggcg aggccgtggc caagcggttc 1080

cacctcccgg gcatccgcca gggctacggc ctgaccgaga ccacgagcgc gatcctgatc 1140

acccccgagg gggacgacaa gccgggcgcc gtgggcaagg tggtcccgtt cttcgaggcc 1200

aaggtggtgg acctggacac cggcaagacc ctgggcgtga accagcgggg cgagctgtgc 1260

gtgcgggggc cgatgatcat gagcggctac gtgaacaacc cggaggccac caacgccctc 1320

atcgacaagg acggctggct gcacagcggc gacatcgcct actgggacga ggacgagcac 1380

ttcttcatcg tcgaccggct gaagtcgctg atcaagtaca agggctacca ggtggcgccg 1440

gccgagctgg agagcatcct gctccagcac cccaacatct tcgacgccgg cgtggccggg 1500

ctgccggacg acgacgccgg cgagctgccg gccgcggtgg tggtgctgga gcacggcaag 1560

accatgacgg agaaggagat cgtcgactac gtggccagcc aggtgaccac cgccaagaag 1620

ctgcggggcg gcgtggtgtt cgtggacgag gtcccgaagg gcctgaccgg gaagctcgac 1680

gcccggaaga tccgcgagat cctgatcaag gccaagaagg gcggcaagat cgccgtgtaa 1740

gactagttat aagactgact agcccgatgg gcctcccaac gggccctcct cccctccttg 1800

caccgagatt aataaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1860

aaaaaaaaaa aaaaaaatgc atcaaaggct cttttcagag ccacca 1906

<210> 1476
<211> 1893
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> HSD17B4 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1476
gggtcccgca gtcggcgtcc agcggctctg cttgttcgtg tgtgtgtcgt tgcaggcctt 60

attcaagctt gaggatggag gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc 120

cgctggagga cgggaccgcc ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg 180

tgccgggcac gatcgccttc accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt 240

acttcgagat gagcgtgcgc ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc 300

accggatcgt ggtgtgctcg gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc 360

tcttcatcgg cgtggccgtc gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga 420

acagcatggg gatcagccag ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga 480

tcctgaacgt gcagaagaag ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga 540

ccgactacca gggcttccag tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct 600

tcaacgagta cgacttcgtc ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca 660

tgaacagcag cggcagcacc ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct 720

gcgtgcgctt ctcgcacgcc cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg 780

ccatcctgag cgtggtgccg ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc 840

tcatctgcgg cttccgggtg gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga 900

gcctgcagga ctacaagatc cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg 960

ccaagagcac cctgatcgac aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg 1020

gcgccccgct gagcaaggag gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca 1080

tccgccaggg ctacggcctg accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg 1140

acgacaagcc gggcgccgtg ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc 1200

tggacaccgg caagaccctg ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga 1260

tgatcatgag cggctacgtg aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg 1320

gctggctgca cagcggcgac atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg 1380

accggctgaa gtcgctgatc aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga 1440

gcatcctgct ccagcacccc aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg 1500

acgccggcga gctgccggcc gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga 1560

aggagatcgt cgactacgtg gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg 1620

tggtgttcgt ggacgaggtc ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc 1680

gcgagatcct gatcaaggcc aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag 1740

actgactagc ccgatgggcc tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1860

aaaatgcatc aaaggctctt ttcagagcca cca 1893

<210> 1477
<211> 1862
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> AIG1 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1477

gggccgccca gccggtccag gcctctggcg aacaagcttg aggatggagg acgccaagaa 60

catcaagaag ggcccggcgc ccttctaccc gctggaggac gggaccgccg gcgagcagct 120

ccacaaggcc atgaagcggt acgccctggt gccgggcacg atcgccttca ccgacgccca 180

catcgaggtc gacatcacct acgcggagta cttcgagatg agcgtgcgcc tggccgaggc 240

catgaagcgg tacggcctga acaccaacca ccggatcgtg gtgtgctcgg agaacagcct 300

gcagttcttc atgccggtgc tgggcgccct cttcatcggc gtggccgtcg ccccggcgaa 360

cgacatctac aacgagcggg agctgctgaa cagcatgggg atcagccagc cgaccgtggt 420

gttcgtgagc aagaagggcc tgcagaagat cctgaacgtg cagaagaagc tgcccatcat 480

ccagaagatc atcatcatgg acagcaagac cgactaccag ggcttccagt cgatgtacac 540

gttcgtgacc agccacctcc cgccgggctt caacgagtac gacttcgtcc cggagagctt 600

cgaccgggac aagaccatcg ccctgatcat gaacagcagc ggcagcaccg gcctgccgaa 660

gggggtggcc ctgccgcacc ggaccgcctg cgtgcgcttc tcgcacgccc gggaccccat 720

cttcggcaac cagatcatcc cggacaccgc catcctgagc gtggtgccgt tccaccacgg 780

cttcggcatg ttcacgaccc tgggctacct catctgcggc ttccgggtgg tcctgatgta 840

ccggttcgag gaggagctgt tcctgcggag cctgcaggac tacaagatcc agagcgcgct 900

gctcgtgccg accctgttca gcttcttcgc caagagcacc ctgatcgaca agtacgacct 960

gtcgaacctg cacgagatcg ccagcggggg cgccccgctg agcaaggagg tgggcgaggc 1020

cgtggccaag cggttccacc tcccgggcat ccgccagggc tacggcctga ccgagaccac 1080

gagcgcgatc ctgatcaccc ccgaggggga cgacaagccg ggcgccgtgg gcaaggtggt 1140

cccgttcttc gaggccaagg tggtggacct ggacaccggc aagaccctgg gcgtgaacca 1200

gcggggcgag ctgtgcgtgc gggggccgat gatcatgagc ggctacgtga acaacccgga 1260

ggccaccaac gccctcatcg acaaggacgg ctggctgcac agcggcgaca tcgcctactg 1320

ggacgaggac gagcacttct tcatcgtcga ccggctgaag tcgctgatca agtacaaggg 1380

ctaccaggtg gcgccggccg agctggagag catcctgctc cagcacccca acatcttcga 1440

cgccggcgtg gccgggctgc cggacgacga cgccggcgag ctgccggccg cggtggtggt 1500

gctggagcac ggcaagacca tgacggagaa ggagatcgtc gactacgtgg ccagccaggt 1560

gaccaccgcc aagaagctgc ggggcggcgt ggtgttcgtg gacgaggtcc cgaagggcct 1620

gaccgggaag ctcgacgccc ggaagatccg cgagatcctg atcaaggcca agaagggcgg 1680

caagatcgcc gtgtaagact agttataaga ctgactagcc cgatgggcct cccaacgggc 1740

cctcctcccc tccttgcacc gagattaata aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaatgcatca aaggctcttt tcagagccac 1860

ca 1862

<210> 1478
<211> 1887
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> COX6C PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1478

ggagtcagga aggacgttgg tgttgaggtt agcatacgta tcaaggacag taactaccaa 60

gcttgaggat ggaggacgcc aagaacatca agaagggccc ggcgcccttc tacccgctgg 120

aggacgggac cgccggcgag cagctccaca aggccatgaa gcggtacgcc ctggtgccgg 180

gcacgatcgc cttcaccgac gcccacatcg aggtcgacat cacctacgcg gagtacttcg 240

agatgagcgt gcgcctggcc gaggccatga agcggtacgg cctgaacacc aaccaccgga 300

tcgtggtgtg ctcggagaac agcctgcagt tcttcatgcc ggtgctgggc gccctcttca 360

tcggcgtggc cgtcgccccg gcgaacgaca tctacaacga gcgggagctg ctgaacagca 420

tggggatcag ccagccgacc gtggtgttcg tgagcaagaa gggcctgcag aagatcctga 480

acgtgcagaa gaagctgccc atcatccaga agatcatcat catggacagc aagaccgact 540

accagggctt ccagtcgatg tacacgttcg tgaccagcca cctcccgccg ggcttcaacg 600

agtacgactt cgtcccggag agcttcgacc gggacaagac catcgccctg atcatgaaca 660

gcagcggcag caccggcctg ccgaaggggg tggccctgcc gcaccggacc gcctgcgtgc 720

gcttctcgca cgcccgggac cccatcttcg gcaaccagat catcccggac accgccatcc 780

tgagcgtggt gccgttccac cacggcttcg gcatgttcac gaccctgggc tacctcatct 840

gcggcttccg ggtggtcctg atgtaccggt tcgaggagga gctgttcctg cggagcctgc 900

aggactacaa gatccagagc gcgctgctcg tgccgaccct gttcagcttc ttcgccaaga 960

gcaccctgat cgacaagtac gacctgtcga acctgcacga gatcgccagc gggggcgccc 1020

cgctgagcaa ggaggtgggc gaggccgtgg ccaagcggtt ccacctcccg ggcatccgcc 1080

agggctacgg cctgaccgag accacgagcg cgatcctgat caccccgag ggggacgaca 1140

agccgggcgc cgtgggcaag gtggtcccgt tcttcgaggc caaggtggtg gacctggaca 1200

ccggcaagac cctgggcgtg aaccagcggg gcgagctgtg cgtgcggggg ccgatgatca 1260

tgagcggcta cgtgaacaac ccggaggcca ccaacgccct catcgacaag gacggctggc 1320

tgcacagcgg cgacatcgcc tactgggacg aggacgagca cttcttcatc gtcgaccggc 1380

tgaagtcgct gatcaagtac aagggctacc aggtggcgcc ggccgagctg gagagcatcc 1440

tgctccagca ccccaacatc ttcgacgccg gcgtggccgg gctgccggac gacgacgccg 1500

gcgagctgcc ggccgcggtg gtggtgctgg agcacggcaa gaccatgacg gagaaggaga 1560

tcgtcgacta cgtggccagc caggtgacca ccgccaagaa gctgcggggc ggcgtggtgt 1620

tcgtggacga ggtcccgaag ggcctgaccg ggaagctcga cgcccggaag atccgcgaga 1680

tcctgatcaa ggccaagaag ggcggcaaga tcgccgtgta agactagtta taagactgac 1740

tagcccgatg ggcctcccaa cgggccctcc tcccctcctt gcaccgagat taataaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaatg 1860

catcaaaggc tcttttcaga gccacca 1887

<210> 1479
<211> 1873
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ASAH1 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1479

```
gggcctctgc tggagtccgg ggagtggcgt tggctgctag agcgaagctt gaggatggag       60
gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc      120
ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc      180
accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc      240
ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg      300
gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc      360
```

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag actgactagc ccgatgggcc 1740

tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1800

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaatgcatc aaaggctctt 1860

ttcagagcca cca 1873

<210> 1480
<211> 1873
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL32 PpLuc(GC) ag A64 histoneSL

<400> 1480

```
ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag      60
gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc     120
ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc     180
accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc     240
ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg     300
gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc     360
gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag     420
ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag     480
ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag     540
tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc     600
ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc     660
ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc     720
cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg     780
ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg     840
gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc     900
cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac     960
aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag    1020
gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg    1080
accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg    1140
ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg    1200
ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg    1260
aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac    1320
atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc    1380
aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc    1440
aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc    1500
gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg    1560
gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc    1620
ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc    1680
aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagttataag actgactagc ccgatgggcc    1740
tcccaacggg ccctcctccc ctccttgcac cgagattaat aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa    1800
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaatgcatc aaaggctctt    1860
ttcagagcca cca                                                       1873
```

<210> 1481
<211> 2035
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> RPL32 PpLuc(GC) albumin7 A64 C30 histoneSL

<400> 1481

ggggcgctgc ctacggaggt ggcagccatc tccttctcgg catcaagctt gaggatggag 60

gacgccaaga acatcaagaa gggcccggcg cccttctacc cgctggagga cgggaccgcc 120

ggcgagcagc tccacaaggc catgaagcgg tacgccctgg tgccgggcac gatcgccttc 180

accgacgccc acatcgaggt cgacatcacc tacgcggagt acttcgagat gagcgtgcgc 240

ctggccgagg ccatgaagcg gtacggcctg aacaccaacc accggatcgt ggtgtgctcg 300

gagaacagcc tgcagttctt catgccggtg ctgggcgccc tcttcatcgg cgtggccgtc 360

gccccggcga acgacatcta caacgagcgg gagctgctga acagcatggg gatcagccag 420

ccgaccgtgg tgttcgtgag caagaagggc ctgcagaaga tcctgaacgt gcagaagaag 480

ctgcccatca tccagaagat catcatcatg gacagcaaga ccgactacca gggcttccag 540

tcgatgtaca cgttcgtgac cagccacctc ccgccgggct tcaacgagta cgacttcgtc 600

ccggagagct tcgaccggga caagaccatc gccctgatca tgaacagcag cggcagcacc 660

ggcctgccga agggggtggc cctgccgcac cggaccgcct gcgtgcgctt ctcgcacgcc 720

cgggacccca tcttcggcaa ccagatcatc ccggacaccg ccatcctgag cgtggtgccg 780

ttccaccacg gcttcggcat gttcacgacc ctgggctacc tcatctgcgg cttccgggtg 840

gtcctgatgt accggttcga ggaggagctg ttcctgcgga gcctgcagga ctacaagatc 900

cagagcgcgc tgctcgtgcc gaccctgttc agcttcttcg ccaagagcac cctgatcgac 960

aagtacgacc tgtcgaacct gcacgagatc gccagcgggg gcgccccgct gagcaaggag 1020

gtgggcgagg ccgtggccaa gcggttccac ctcccgggca tccgccaggg ctacggcctg 1080

accgagacca cgagcgcgat cctgatcacc cccgaggggg acgacaagcc gggcgccgtg 1140

ggcaaggtgg tcccgttctt cgaggccaag gtggtggacc tggacaccgg caagaccctg 1200

ggcgtgaacc agcggggcga gctgtgcgtg cgggggccga tgatcatgag cggctacgtg 1260

aacaacccgg aggccaccaa cgccctcatc gacaaggacg gctggctgca cagcggcgac 1320

atcgcctact gggacgagga cgagcacttc ttcatcgtcg accggctgaa gtcgctgatc 1380

aagtacaagg gctaccaggt ggcgccggcc gagctggaga gcatcctgct ccagcacccc 1440

aacatcttcg acgccggcgt ggccgggctg ccggacgacg acgccggcga gctgccggcc 1500

gcggtggtgg tgctggagca cggcaagacc atgacggaga aggagatcgt cgactacgtg 1560

gccagccagg tgaccaccgc caagaagctg cggggcggcg tggtgttcgt ggacgaggtc 1620

ccgaagggcc tgaccgggaa gctcgacgcc cggaagatcc gcgagatcct gatcaaggcc 1680

aagaagggcg gcaagatcgc cgtgtaagac tagtgcatca catttaaaag catctcagcc 1740

taccatgaga ataagagaaa gaaaatgaag atcaatagct tattcatctc tttttctttt 1800

tcgttggtgt aaagccaaca ccctgtctaa aaaacataaa tttctttaat cattttgcct 1860

cttttctctg tgcttcaatt aataaaaaat ggaaagaacc tagatctaaa aaaaaaaaaa 1920

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa atgcatcccc 1980

ccccccccc ccccccccc cccccccaaa ggctcttttc agagccacca gaatt 2035

REIVINDICACIONES

1. Molécula de ácido nucleico artificial que comprende:

a. al menos un elemento de la región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con la SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con un ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368,1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, y

b. al menos un marco de lectura abierto (ORF),

y donde el elemento de 5'UTR es capaz de aumentar la producción de proteína a partir de la molécula de ácido nucleico artificial.

2. Molécula de ácido nucleico artificial según la reivindicación 1, que además comprende:

c. al menos un tallo-bucle de histona.

3. Molécula de ácido nucleico artificial según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el elemento 5'UTR y el marco de lectura abierto son heterólogos.

4. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde el elemento 5'UTR no comprende un motivo TOP, preferentemente donde la secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SED ID NO. 1368,1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, preferentemente el elemento 5'UTR, comienza en su extremo 5' con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas abajo del tracto de polipirimidina.

5. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, donde la secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con las SED ID NO. 1368,1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, preferentemente el elemento 5'UTR, termina en su extremo 3' con un nucleótido situado en la posición 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 aguas arriba del codón de inicio del gen del cual se deriva.

6. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde el elemento 5'UTR no comprende un codón de inicio o un marco de lectura abierto.

7. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 2-6, donde el al menos un tallo-bucle de histona se seleccionada de las siguientes fórmulas (I) o (II):

fórmula (I) (secuencia de tallo-bucle sin elementos frontera de tallo):

$$\underbrace{[N_{0-2}GN_{3-5}]}_{\text{Tallo 1}}\ \underbrace{[N_{0-4}(U/T)N_{0-4}]}_{\text{Bucle}}\ \underbrace{[N_{3-5}CN_{0-2}]}_{\text{Tallo 2}}$$

fórmula (II) (secuencia tallo-bucle con elementos frontera del tallo):

$$\underbrace{N_{1-6}}_{\text{Elemento frontera Tallo1}}\ \underbrace{[N_{0-2}GN_{3-5}]}_{\text{Tallo1}}\ \underbrace{[N_{0-4}(U/T)N_{0-4}]}_{\text{Bucle}}\ \underbrace{[N_{3-5}CN_{0-2}]}_{\text{Tallo2}}\ \underbrace{N_{1-6}}_{\text{Elemento frontera Tallo2}}$$

elementos frontera del tallo1 o tallo2 N_{1-6} es una secuencia consecutiva de 1 a 6, preferiblemente de 2 a 6, más preferiblemente de 2 a 5, aún más preferiblemente de 3 a 5, más preferiblemente de 4 a 5 o de 5 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de entre A, U, T, G y C, o un análogo de nucleótido del mismo;
tallo1 $[N_{0-2}GN_{3-5}]$ es complementaria inversa o complementaria parcialmente inversa con el elemento

tallo2 y es una secuencia consecutiva de entre 5 a 7 nucleótidos; donde N_{0-2} es una secuencia consecutiva de 0 a 2, preferiblemente de 0 a 1, más preferiblemente de 1 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo; donde N_{3-5} es una secuencia consecutiva de 3 a 5, preferiblemente de 4 a 5, más preferiblemente de 4 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo, y donde G es guanosina o un análogo de la misma, y se puede reemplazar opcionalmente por una citidina o un análogo de la misma, siempre que su citidina de nucleótido complementario en tallo2 se reemplace por guanosina;
secuencia bucle [N_{0-4}(U/T)N_{0-4}] se ubica entre los elementos tallo1 y tallo2 y es una secuencia consecutiva de 3 a 5 nucleótidos, más preferiblemente de 4 nucleótidos; donde cada N_{0-4} es independiente de otra secuencia consecutiva de 0 a 4, preferiblemente de 1 a 3, más preferiblemente de 1 a 2 N, donde cada N se selecciona de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo; donde U/T representa uridina, u opcionalmente timidina;
tallo2 [$N_{3-5}CN_{0-2}$] es complementaria inversa o complementaria parcialmente inversa al elemento tallo1 y es una secuencia consecutiva de 5 a 7 nucleótidos; donde N_{3-5} es una secuencia consecutiva de 3 a 5, preferiblemente de 4 a 5, más preferiblemente de 4 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G y C o un análogo de nucleótido del mismo; siendo N_{0-2} una secuencia consecutiva de 0 a 2, preferiblemente de 0 a 1, más preferiblemente de 1 N, donde cada N se selecciona independientemente de un nucleótido seleccionado de A, U, T, G o C o un análogo de nucleótido del mismo; y donde C es citidina o un análogo de la misma, y se puede reemplazar opcionalmente por una guanosina o un análogo de la misma siempre que su guanosina de nucleósido complementario en tallo1 se reemplace por citidina;
donde tallo1 y tallo2 son capaces de apareamiento de bases entre sí formando una secuencia inversa complementaria, donde el apareamiento de bases puede ocurrir entre tallo1 y tallo2 o forman una secuencia complementaria parcialmente inversa, donde un apareamiento de bases incompleto puede ocurrir entre tallo1 y tallo2.

8. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 2-7, donde el al menos un tallo-bucle de histona se selecciona de al menos una de las siguientes fórmulas (Ia) o (IIa):

$$\underbrace{[N_{0-1}GN_{3-5}]}_{\text{tallo 1}}\ \underbrace{[N_{1-3}(U/T)N_{0-2}]}_{\text{bucle}}\ \underbrace{[N_{3-5}CN_{0-1}]}_{\text{tallo 2}}$$

fórmula (Ia) (secuencia de tallo-bucle sin elementos frontera de tallo)

$$\underbrace{N_{2-5}}_{\text{Elemento frontera de tallo 1}}\ \underbrace{[N_{0-1}GN_{3-5}]}_{\text{Tallo 1}}\ \underbrace{[N_{1-3}(U/T)N_{0-2}]}_{\text{bucle}}\ \underbrace{[N_{3-5}CN_{0-1}]}_{\text{Tallo 2}}\ \underbrace{N_{2-5}}_{\text{Elemento fronterade tallo 2}}$$

fórmula (IIa) (secuencia de tallo-bucle con elementos frontera de tallo):

9. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que además comprende
d. una secuencia poli(A) y/o una señal de poliadenilación.

10. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que además comprende:
e. una secuencia poli(C).

11. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que además comprende:
f. al menos un elemento 3'UTR.

12. Molécula de ácido nucleico artificial según la reivindicación 11, donde el al menos un elemento 3'UTR comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico correspondiente a la 3'UTR de un gen que proporciona un ARNm estable o a una variante funcional de la 3'UTR de un gen que proporciona un ARNm estable o a un fragmento funcional de dicha 3'UTR o de dicha variante funcional.

13. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 2-12, donde el al menos un tallo-bucle de histona comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico seleccionada del grupo consistente en las SEQ ID NO. 1391-1433, preferentemente del grupo consistente en las SEQ

ID NO. 1403-1433.

14. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 2-13, donde el tallo-bucle de histona comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 75%, preferentemente de al menos aproximadamente un 80%, preferentemente de al menos aproximadamente un 85%, más preferentemente de al menos aproximadamente un 90%, incluso con mayor preferencia de al menos aproximadamente un 95%, con una secuencia de acuerdo con la SEQ ID NO. 1433, o con una secuencia de ARN correspondiente, donde preferentemente las posiciones 6, 13 y 20 de la secuencia que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 75%, preferentemente de al menos aproximadamente un 80%, preferentemente de al menos aproximadamente un 85%, más preferentemente de al menos aproximadamente un 90%, incluso con mayor preferencia de al menos aproximadamente un 95%, con una secuencia de acuerdo con la SEQ ID NO. 1433, o con una secuencia de ARN correspondiente, están conservadas, es decir son idénticas a los nucleótidos en las posiciones 6, 13 y 20 de la SEQ ID NO. 1433, o de la secuencia de ARN correspondiente.

15. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 11-14, donde el elemento 3'UTR comprende o consiste en una 3'UTR de un gen seleccionado del grupo consistente en un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa y un gen de colágeno-alfa, o una variante funcional de una 3'UTR de un gen seleccionado del grupo consistente en un gen de albúmina, un gen de α-globina, un gen β-globina, un gen de tirosina-hidroxilasa, un gen de lipoxigenasa y un gen de colágeno-alfa, o un fragmento funcional de dicha 3'UTR o de dicha variante, donde el elemento donde el al menos un elemento 3'UTR preferentemente comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 3'UTR de un gen de albúmina de mamífero o de una variante del mismo, más preferentemente de la 3'UTR de un gen de albúmina humana o de una variante del mismo, incluso con mayor preferencia de la 3'UTR del gen de albúmina humana según el número de acceso al GenBank NM_000477.5 o de una variante del mismo; o una secuencia de ácido nucleico que se deriva de la 3'UTR de un gen de α-globina de vertebrado, preferentemente de la 3'UTR de un gen de α-globina de mamífero, o de una variante del mismo, más preferentemente de la 3'UTR de un gen de α-globina humano o de una variante del mismo.

16. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 11-15, donde el al menos un elemento 3'UTR comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente el 95%, de manera más preferente de al menos aproximadamente el 99% con una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434 o una secuencia de ARN correspondiente, o donde el al menos un elemento 3'UTR comprende o consiste en un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos aproximadamente un 95%, de manera más preferente de al menos aproximadamente un 99% con una secuencia de ácido nucleico seleccionada de las SEQ ID NO. 1369-1377 y 1434 o una secuencia de ARN correspondiente,

17. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-16, donde la molécula artificial de ácido nucleico, preferentemente el marco de lectura abierto, está al menos parcialmente modificado en G/C, preferentemente donde el contenido de G/C del marco de lectura abierto está incrementado en comparación con el marco de lectura abierto de tipo salvaje.

18. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-17, que es un ARN, preferentemente una molécula de ARNm.

19. Vector que comprende:

i) al menos un elemento de la región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con la SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con un ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368,1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, y

ii) al menos un marco de lectura abierto (ORF) y/o al menos un sito de clonación

y donde el elemento de 5'UTR es capaz de aumentar la producción de proteína a partir de la molécula de ácido nucleico artificial.

20. Vector según la reivindicación 19, que además comprende

iii) al menos un tallo-bucle de histona.

21. Vector según la reivindicación 19 o 20, que es un vector de ADN, preferentemente un vector plásmido o un vector viral.

22. Vector según cualquiera de las reivindicaciones 19-21, que comprende o codifica para una molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-18.

23. Célula que comprende la molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-18 o el vector según cualquiera de las reivindicaciones 19-22, donde la célula preferentemente es una célula de mamífero, más preferentemente una célula aislada de un sujeto mamífero, con mayor preferencia de un sujeto humano.

24. Composición farmacéutica que comprende la molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-18, vector según cualquiera de las reivindicaciones 19-22 o célula según la reivindicación 23, que opcionalmente comprende uno o más diluyentes y/o excipientes farmacéuticamente aceptables y/o uno o más adyuvantes.

25. Molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-18, vector según cualquiera de las reivindicaciones 19-22, o célula según la reivindicación 23, o composición farmacéutica según la reivindicación 24 para su uso como medicamento, preferentemente para su uso como vacuna o para su uso en la terapia génica.

26. Método *in vitro* para aumentar la producción de proteínas a partir de una molécula de ácido nucleico artificial, que comprende la etapa de proporcionar la molécula de artificial con

i) al menos un elemento de la región no traducida 5' (elemento 5'UTR) que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con la SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con un ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368,1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, y

ii) preferentemente al menos un tallo-bucle de histona y

opcionalmente una secuencia poli(A) o una señal de poliadenilación, y donde el elemento de 5'UTR es capaz de aumentar la producción de proteína a partir de la molécula de ácido nucleico artificial.

27. Uso *in vitro* de un elemento 5' que comprende o consiste en una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de al menos un 95% con una secuencia de ácido nucleico de acuerdo con la SEQ ID NO. 1368, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, o un fragmento funcional de una secuencia de ácido nucleico que tiene una identidad de secuencia de al menos un 95% con un ácido nucleico de acuerdo con las SEQ ID NO. 1368,1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457 o 1458, o una secuencia de ARN correspondiente, y que preferentemente comprende además al menos un tallo-bucle de histona para incrementar la producción de proteína a partir de una molécula de ácido nucleico.

28. Kit o kit de partes que comprende una molécula de ácido nucleico artificial según cualquiera de las reivindicaciones 1-18, el vector según cualquiera de las reivindicaciones 19-22, la célula según la reivindicación 23 y/o la composición farmacéutica según la reivindicación 24, preferentemente comprendiendo el kit o kit de partes además instrucciones de uso, células para la transfección, un adyuvante, medios para la administración de la composición farmacéutica, un vehículo farmacéuticamente aceptable y/o una solución farmacéuticamente aceptable para la disolución o la dilución de la molécula de ácido nucleico artificial, del vector o de la composición farmacéutica.

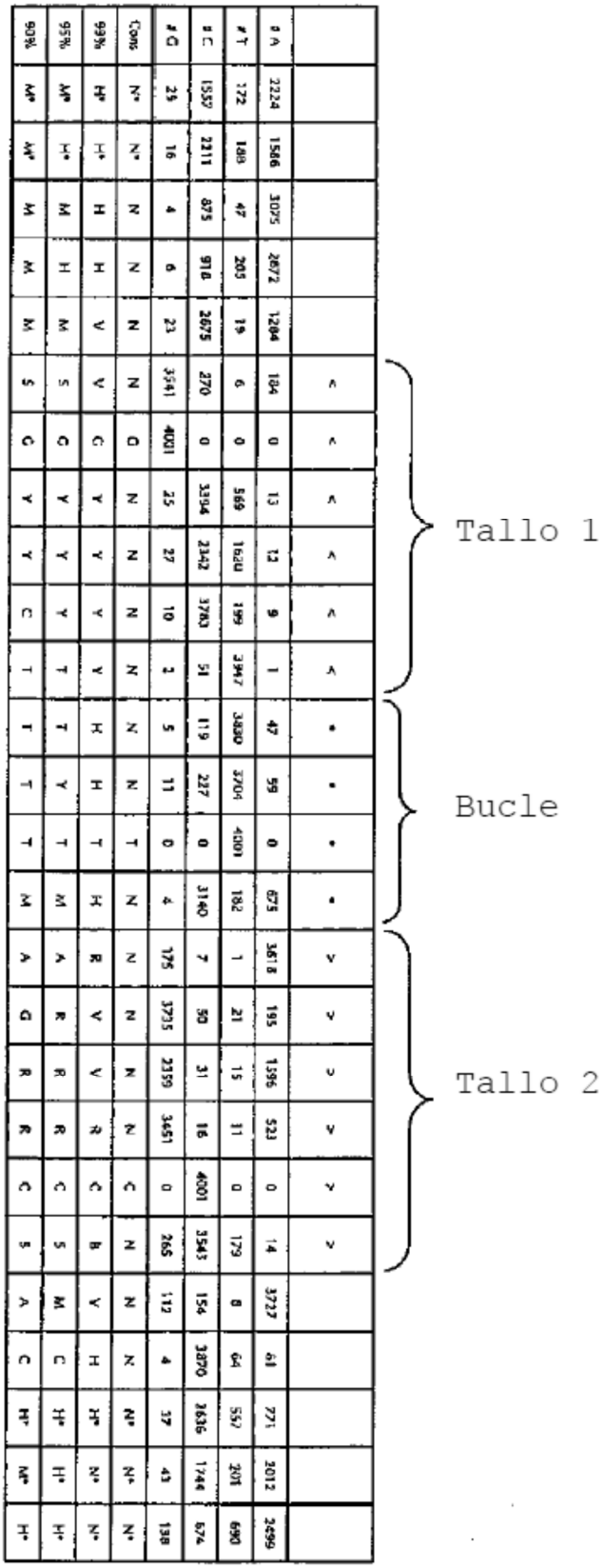


Figura 1

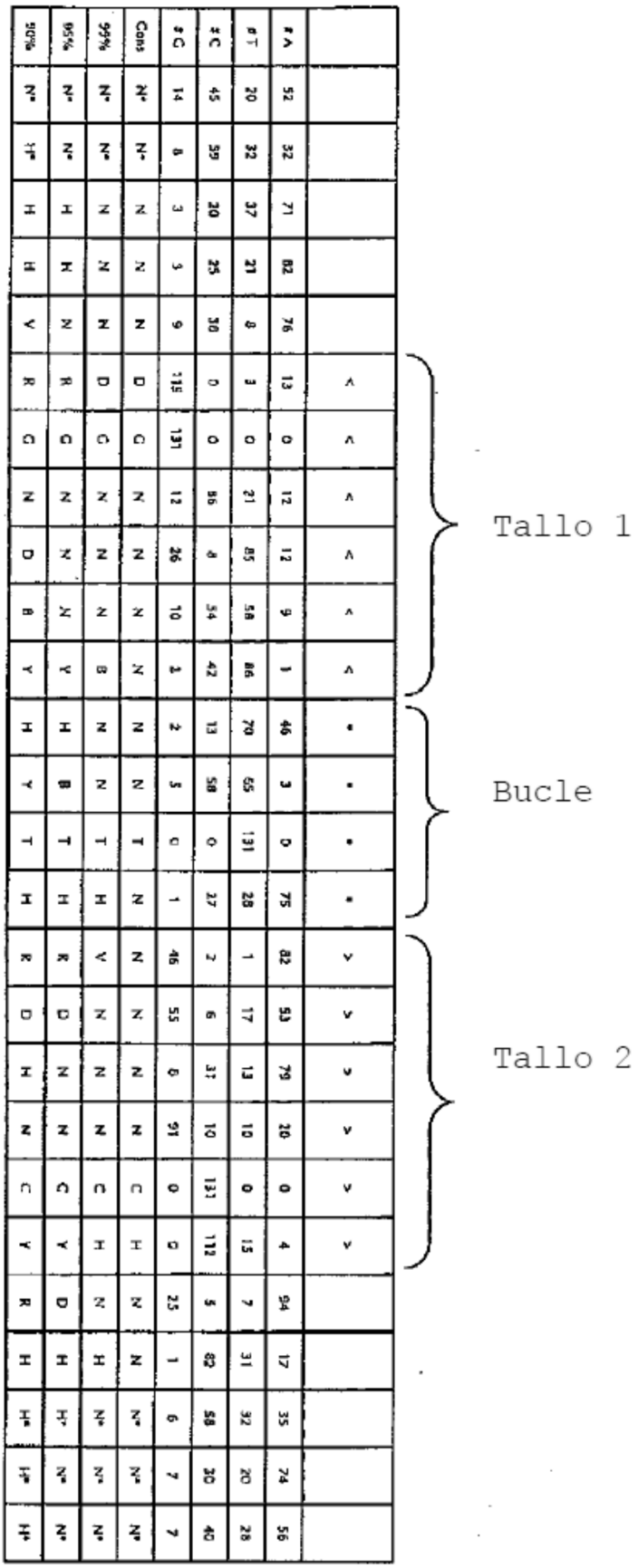


Figura 2

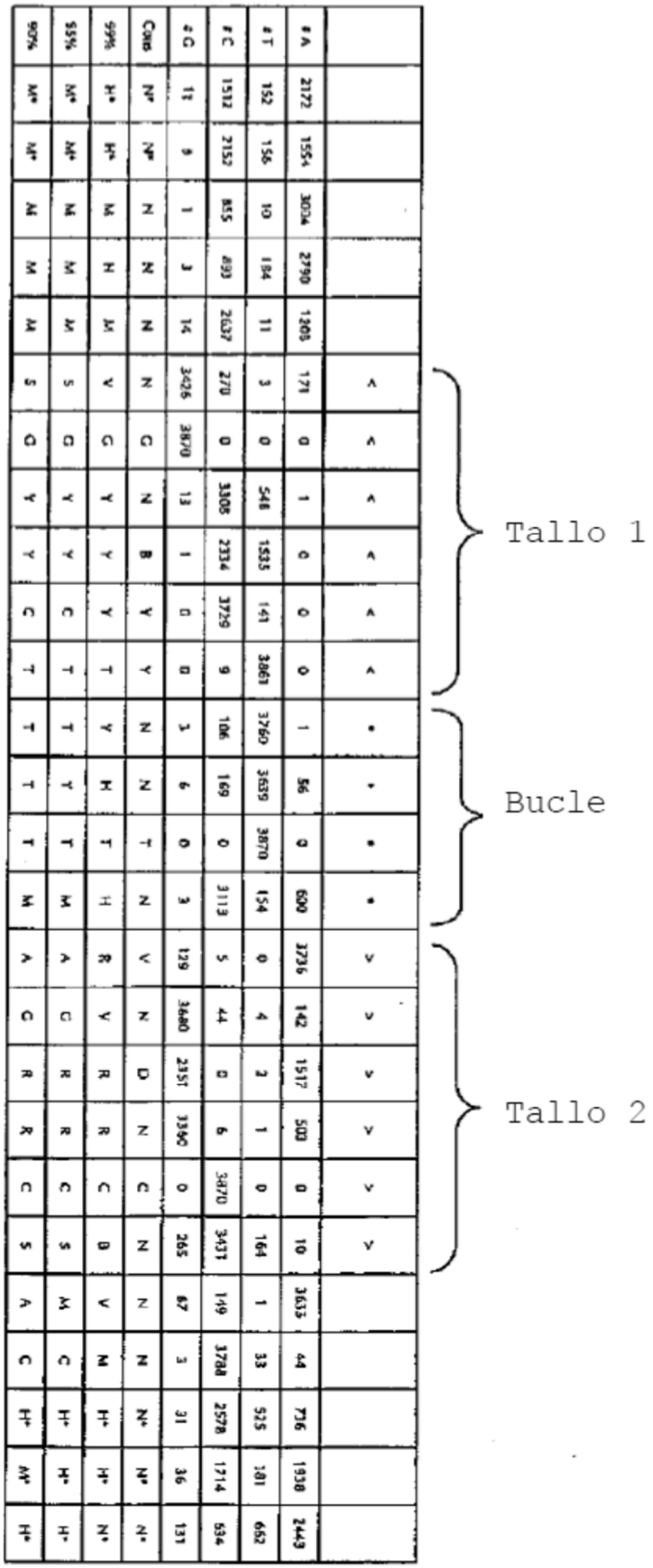


Figura 3

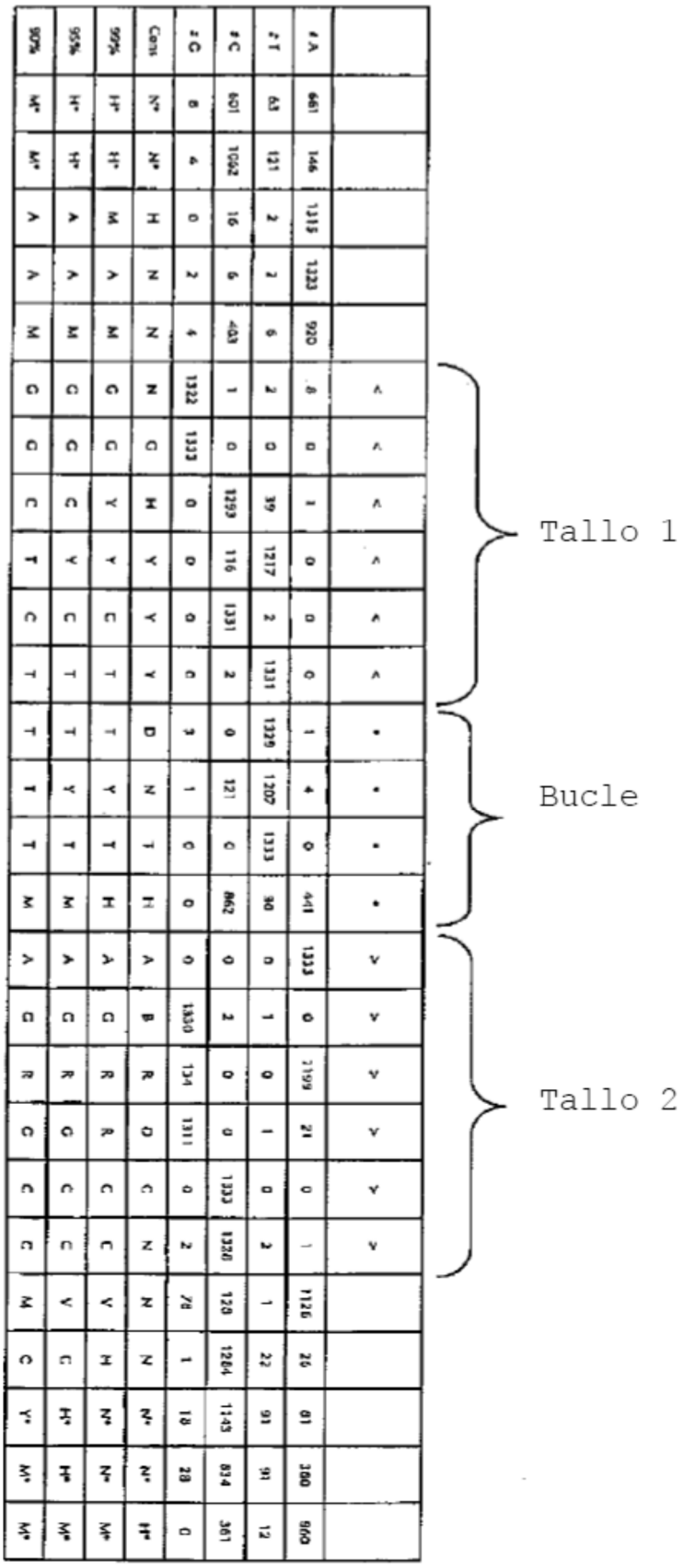


Figura 4

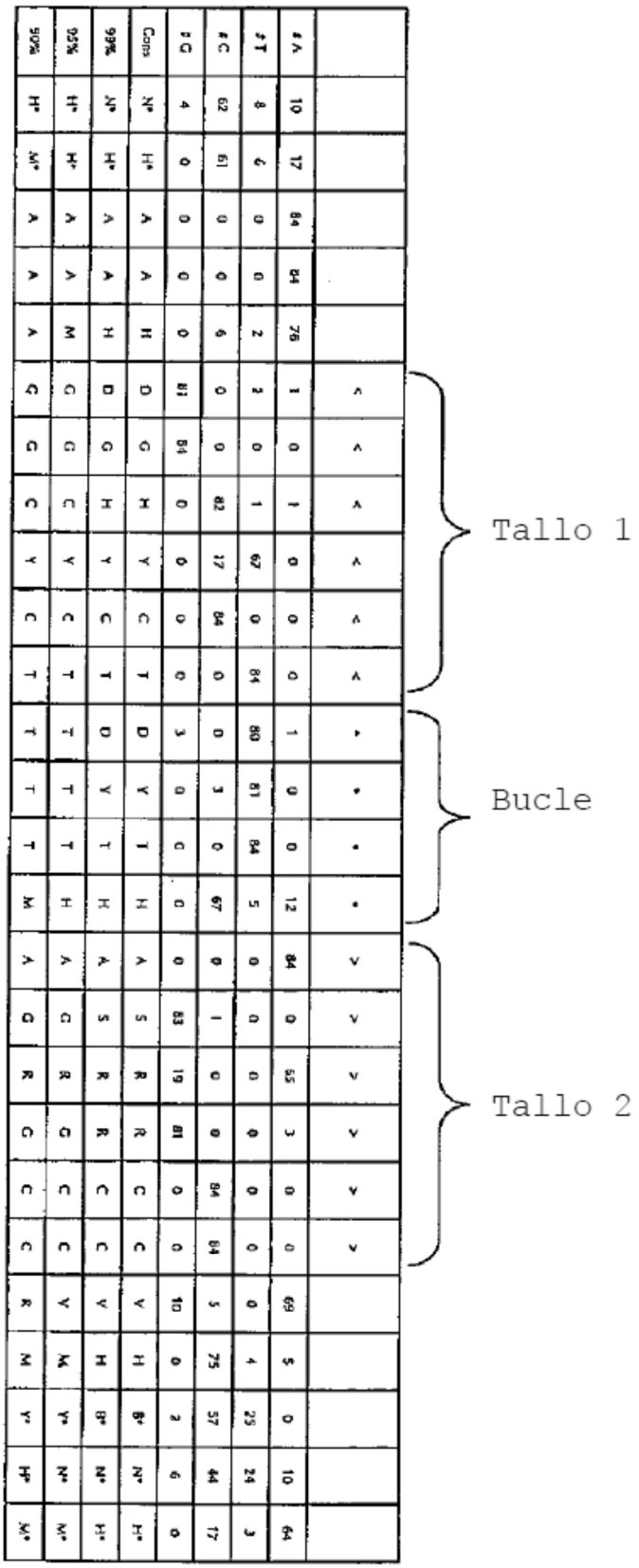


Figura 5

ARNm

secuencia de nucleótidos de PpLuc(CG)-ag-A64

GGGAGAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTA
CCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCT
GGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGA
GTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAA
CCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGC
CCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCT
GAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAA
GATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAA
GACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGG
CTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGAT
CATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGC
CTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACAC
CGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTA
CCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCG
GAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTT
CGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGG
GGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGG
CATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGG
GGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGA
CCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCC
GATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGA
CGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGT
CGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGA
GAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGA
CGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGA
GAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGG
CGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGAT
CCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATA
AGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTA
ATAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAA

Figura 6

secuencia de nucleótidos de RPL32-PpLuc(CG)-ag-A64-C30-histonaSI

GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAGATCTAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 7

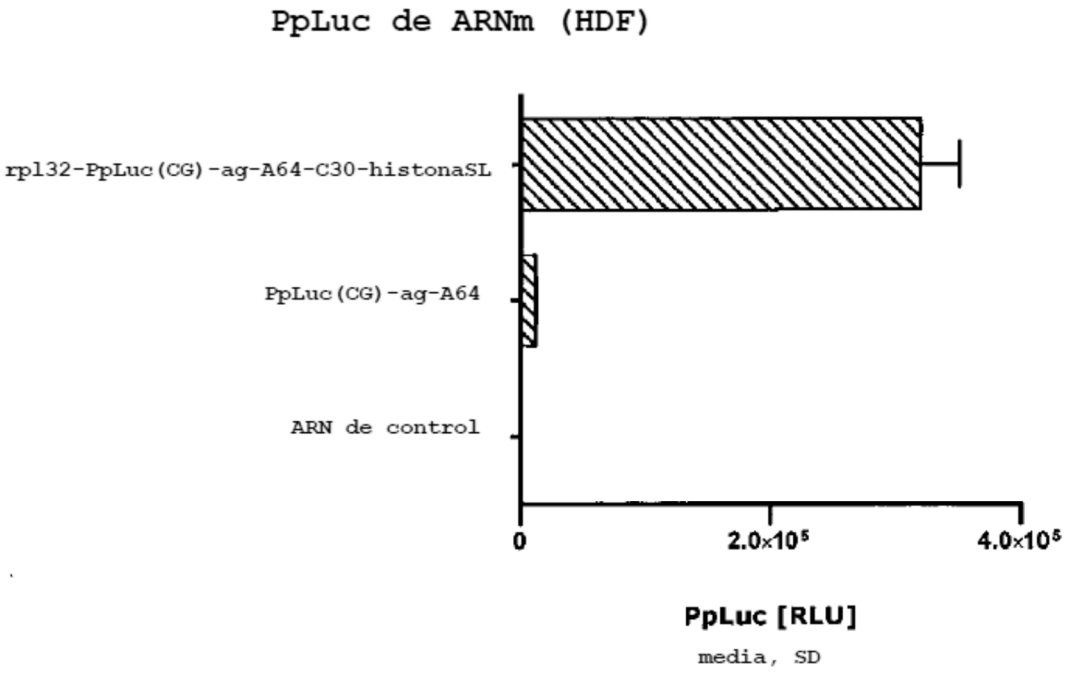

PpLuc de ARNm (HDF)
rpl32-PpLuc(CG)-ag-A64-C30-histonaSL
PpLuc(CG)-ag-A64
ARN de control
0
2.0×10⁵
4.0×10⁵
PpLuc [RLU]
media, SD

Figura 8

secuencia de nucleótidos de PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGAGAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTA
CCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCT
GGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGA
GTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAA
CCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGC
CCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCT
GAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAA
GATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAA
GACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGG
CTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGAT
CATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGC
CTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACAC
CGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTA
CCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCG
GAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTT
CGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGG
GGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGG
CATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGG
GGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGA
CCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCC
GATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGA
CGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGT
CGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGA
GAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGA
CGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGA
GAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGG
CGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGAT
CCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATA
AGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTA
ATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA

Figura 9

secuencia de nucleótidos de RPL32-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAGATCTAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 10

secuencia de nucleótidos de RPL32-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTT
TTCAGAGCCACCA

Figura 11

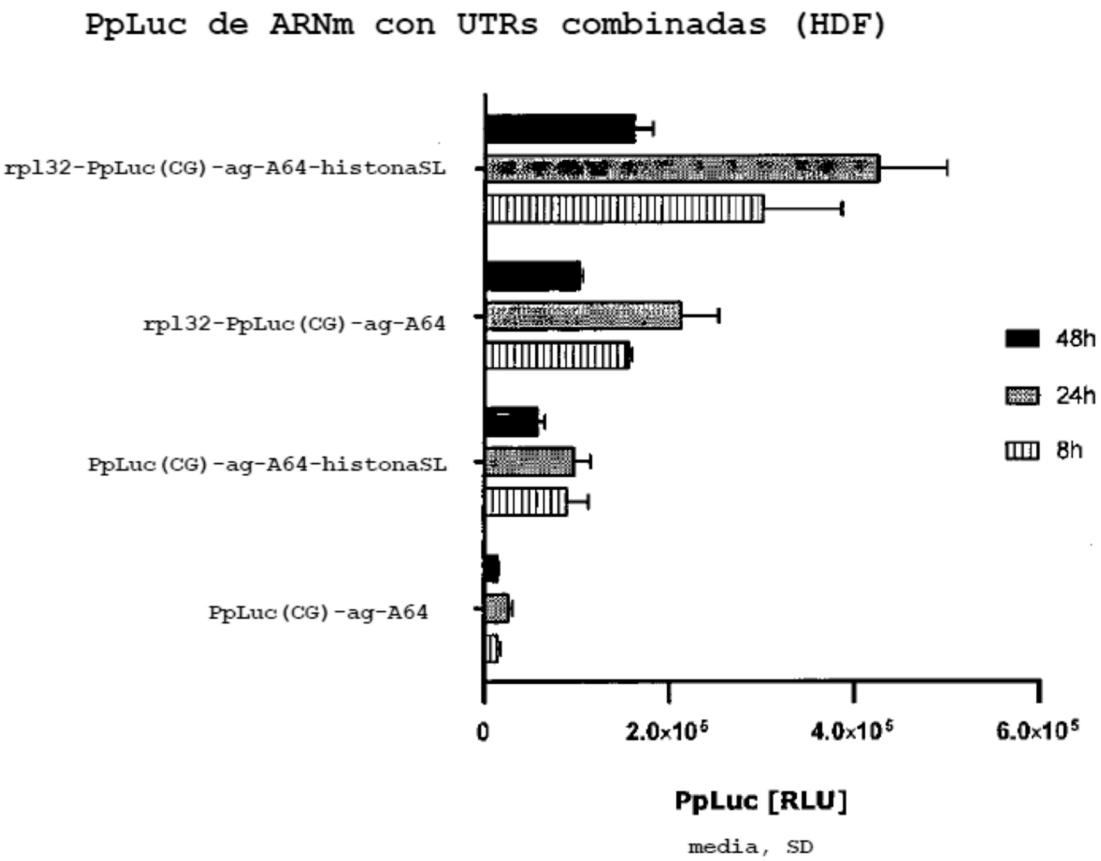

PpLuc de ARNm con UTRs combinadas (HDF)
rpl32-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL
rpl32-PpLuc(CG)-ag-A64
PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL
PpLuc(CG)-ag-A64
48h
24h
8h
0
2.0x10⁵
4.0x10⁵
6.0x10⁵
PpLuc [RLU]
media, SD

Figura 12

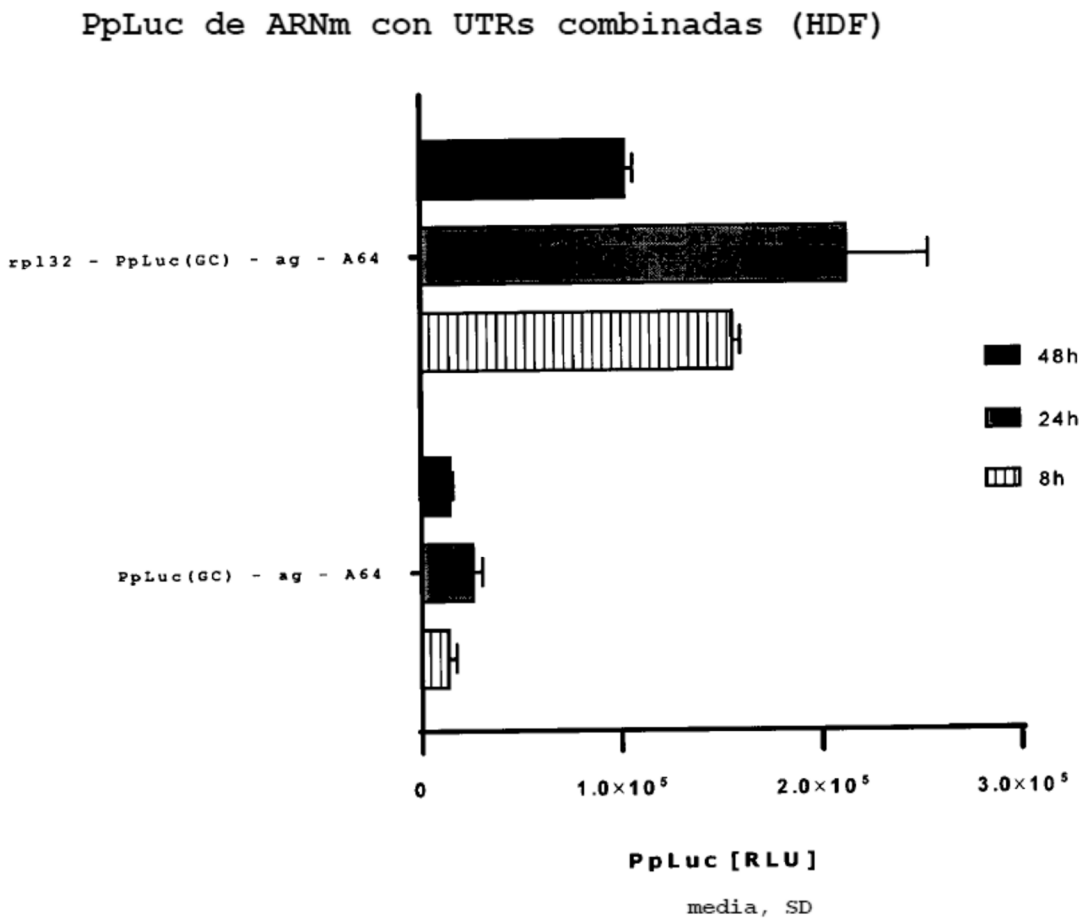

PpLuc de ARNm con UTRs combinadas (HDF)
rpl32 - PpLuc(GC) - ag - A64
PpLuc(GC) - ag - A64
48h
24h
8h
0
1.0×10⁵
2.0×10⁵
3.0×10⁵
PpLuc [RLU]
media, SD

Figura 12A

secuencia de nucleótidos de RPL32-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C3 histonaSL

GGGGCGCTGCCTACGGAGGTGGCAGCCATCTCCTTCTCGGCATCAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCC
TACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTT
TCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCT
CTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 13

secuencia de nucleótidos de RPL35-PpLuc(CG)-albúmina7-A6·C30-histonaSL

GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGA
GAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGT
GTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTC
TGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 14

secuencia de nucleótidos de RPL21-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGA
GAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGT
GTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTC
TGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 15

secuencia de nucleótidos de atp5a1-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC
CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATG
AAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTC
TAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAA
AATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
AAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 16

secuencia de nucleótidos de HSD17B4-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC
ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG
CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCA
CATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCT
TATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAA
TTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACC
TAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTC
AGAGCCACCAGAATT

Figura 17

secuencia de nucleótidos de AIG1-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT
GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT
GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAA
TAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTA
AAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGT
GCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 18

secuencia de nucleótidos de COX6C-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG
GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT
GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTA
AAAGCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCA
TCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTT
TAATCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATC
TAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCC
ACCAGAATT

Figura 19

secuencia de nucleótidos de ASAH1-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCC
TACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTT
TCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCT
CTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 20

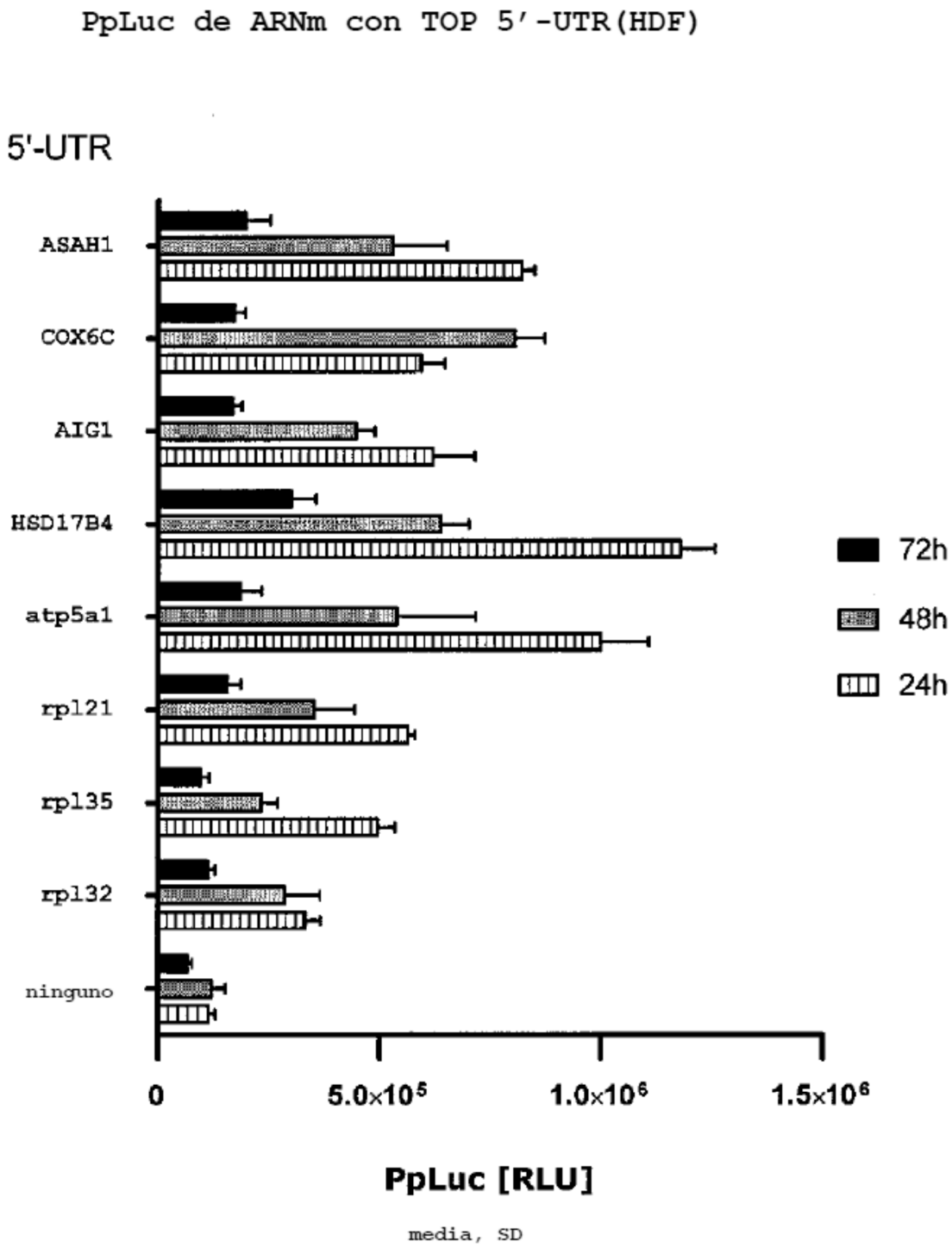

PpLuc de ARNm con TOP 5'-UTR(HDF)
5'-UTR
ASAH1
COX6C
AIG1
HSD17B4
atp5a1
rpl21
rpl35
rpl32
ninguno
72h
48h
24h
0
5.0x10⁵
1.0x10⁶
1.5x10⁶
PpLuc [RLU]
media, SD

Figura 21

secuencia de nucleótidos de RPL35-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 22

secuencia de nucleótidos de rpl21-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 23

secuencia de nucleótidos de atp5a1-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC
CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTG
CACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 24

secuencia de nucleótidos de HSD17B4-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC
ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG
CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAG
ACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAAT
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAA

Figura 25

secuencia de nucleótidos de AIG1-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT
GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT
GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGC
CCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 26

secuencia de nucleótidos de COX6C-PpLuc(CG)-ag-A64

GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG
GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT
GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGAC
TAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 27

secuencia de nucleótidos de ASAH1-PpLuc(CG)-ag-A64

GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Figura 28

secuencia de nucleótidos de RPL35-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGGAGCGGGCGGCGGCGTTGGCGGCTTGTGCAGCAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGC
CACCA

Figura 29

secuencia de nucleótidos de rpl21-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGGCCGGAACCGCCATCTTCCAGTAATTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACG
GGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGC
CACCA

Figura 30

secuencia de nucleótidos de atp5a1-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGCGGCTCGGCCATTTTGTCCCAGTCAGTCCGGAGGCTGCGGCTGCAGAAGTACCGCCT
GCGGAGTAACTGCAAAGAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCG
GCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAG
CGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATC
ACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGC
CTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCG
GTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAG
CGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAG
GGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATC
ATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCAC
CTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACC
ATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCG
CACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATC
ATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACG
ACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAG
CTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTG
TTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAG
ATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTC
CACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATC
ACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCC
AAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGC
GTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTC
ATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCAC
TTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCG
GCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGG
CTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAG
ACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAG
CTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGAC
GCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAA
GACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTG
CACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA

Figura 31

secuencia de nucleótidos de HSD17B4-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGTCCCGCAGTCGGCGTCCAGCGGCTCTGCTTGTTCGTGTGTGTGTCGTTGCAGGCCTT
ATTCAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACC
CGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGG
TGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGT
ACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACC
ACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCC
TCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGA
ACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGA
TCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGA
CCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCT
TCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCA
TGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCT
GCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCG
CCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACC
TCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGA
GCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCG
CCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGG
GCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCA
TCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGG
ACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACC
TGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGCCGA
TGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACG
GCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCG
ACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGA
GCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACG
ACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGA
AGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCG
TGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCC
GCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAG
ACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAAT
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA

Figura 32

secuencia de nucleótidos de AIG1-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGCCGCCCAGCCGGTCCAGGCCTCTGGCGAACAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAA
CATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCT
CCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGCCCA
CATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGC
CATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCT
GCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAA
CGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGT
GTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCAT
CCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACAC
GTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTT
CGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAA
GGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCAT
CTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGG
CTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTA
CCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCT
GCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGACCT
GTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGC
CGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGACCAC
GAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGT
CCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCA
GCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGA
GGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTACTG
GGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGG
CTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGA
CGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGT
GCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGT
GACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCT
GACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGG
CAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGC
CCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCAC
CA

Figura 33

secuencia de nucleótidos de COX6C-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGAGTCAGGAAGGACGTTGGTGTTGAGGTTAGCATACGTATCAAGGACAGTAACTACCAA
GCTTGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGG
AGGACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGG
GCACGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCG
AGATGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGA
TCGTGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCA
TCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCA
TGGGGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGA
ACGTGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACT
ACCAGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACG
AGTACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACA
GCAGCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGC
GCTTCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCC
TGAGCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCT
GCGGCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGC
AGGACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGA
GCACCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCC
CGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCC
AGGGCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACA
AGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACA
CCGGCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCA
TGAGCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGC
TGCACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGC
TGAAGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCC
TGCTCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCG
GCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGA
TCGTCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGT
TCGTGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGA
TCCTGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGAC
TAGCCCGATGGGCCTCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
TGCATCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCA

Figura 34

secuencia de nucleótidos de ASAH1-PpLuc(CG)-ag-A64-histonaSL

GGGCCTCTGCTGGAGTCCGGGGAGTGGCGTTGGCTGCTAGAGCGAAGCTTGAGGATGGAG
GACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCC
GGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTC
ACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGC
CTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCG
GAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTC
GCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAG
CCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAG
CTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAG
TCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTC
CCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACC
GGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCC
CGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCG
TTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTG
GTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATC
CAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGAC
AAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAG
GTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTG
ACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTG
GGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTG
GGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTG
AACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGAC
ATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATC
AAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCC
AACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCC
GCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTG
GCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTC
CCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCC
AAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTTATAAGACTGACTAGCCCGATGGGCC
TCCCAACGGGCCCTCCTCCCCTCCTTGCACCGAGATTAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCAAAGGCTCTT
TTCAGAGCCACCA

Figura 35

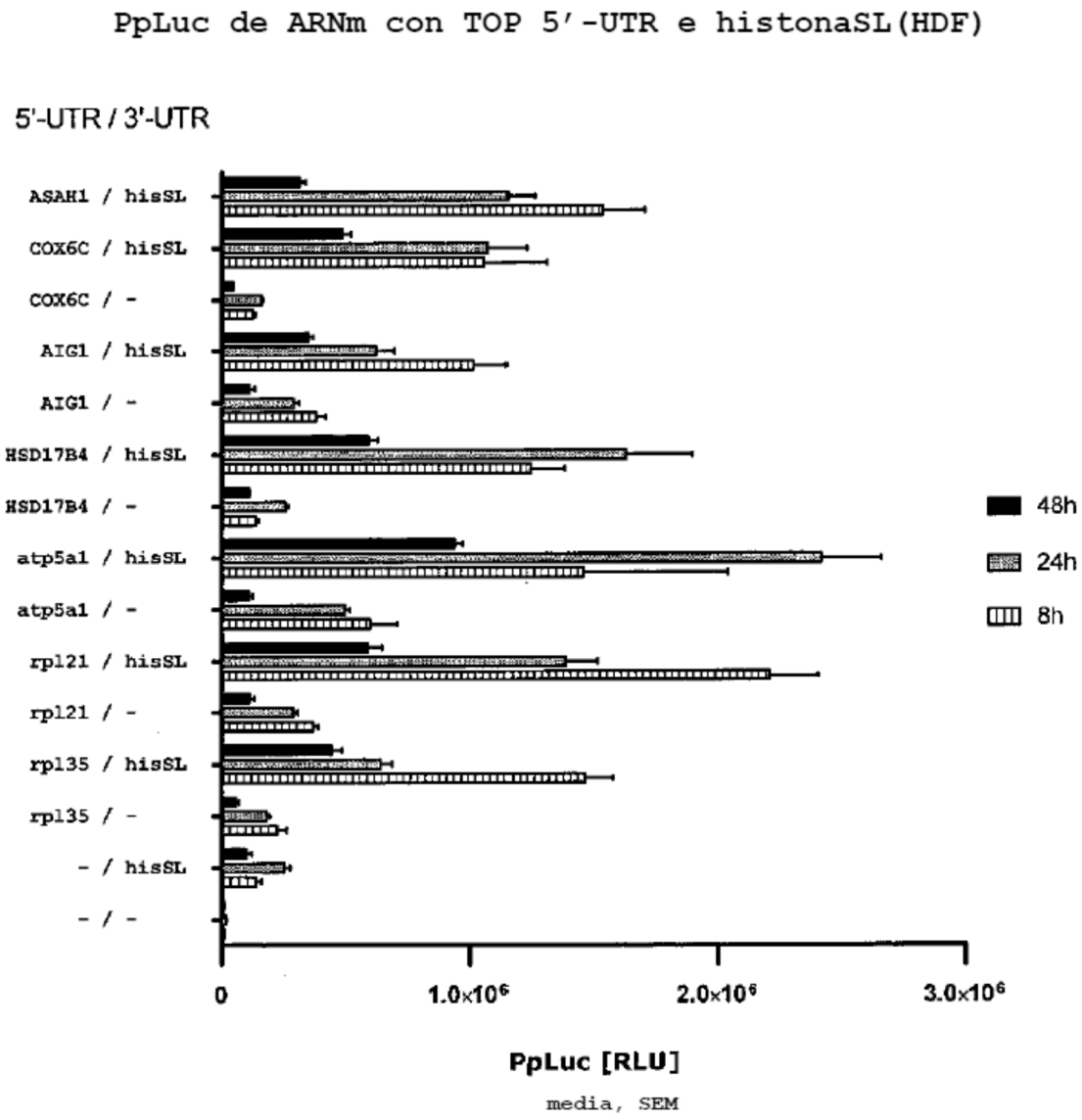

PpLuc de ARNm con TOP 5′-UTR e histonaSL(HDF)
5'-UTR / 3'-UTR
ASAH1 / hisSL
COX6C / hisSL
COX6C / -
AIG1 / hisSL
AIG1 / -
HSD17B4 / hisSL
HSD17B4 / -
atp5a1 / hisSL
atp5a1 / -
rpl21 / hisSL
rpl21 / -
rpl35 / hisSL
rpl35 / -
- / hisSL
- / -
48h
24h
8h
0
1.0x10⁶
2.0x10⁶
3.0x10⁶
PpLuc [RLU]
media, SEM

Figura 36

secuencia de nucleótidos de mRPL21-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGGCCGCCGCAGCCATCTTCCAGTAACTCGCCAAAAAGCTTGAGGATGGAGGACGCCAA
GAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGGACGGGACCGCCGGCGAGCA
GCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCACGATCGCCTTCACCGACGC
CCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGATGAGCGTGCGCCTGGCCGA
GGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCGTGGTGTGCTCGGAGAACAG
CCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCGGCGTGGCCGTCGCCCCGGC
GAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGGGGATCAGCCAGCCGACCGT
GGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACGTGCAGAAGAAGCTGCCCAT
CATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACCAGGGCTTCCAGTCGATGTA
CACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGTACGACTTCGTCCCGGAGAG
CTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCAGCGGCAGCACCGGCCTGCC
GAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCTTCTCGCACGCCCGGGACCC
CATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGAGCGTGGTGCCGTTCCACCA
CGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCGGCTTCCGGGTGGTCCTGAT
GTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGGACTACAAGATCCAGAGCGC
GCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCACCCTGATCGACAAGTACGA
CCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGCTGAGCAAGGAGGTGGGCGA
GGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGGGCTACGGCCTGACCGAGAC
CACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGCCGGGCGCCGTGGGCAAGGT
GGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCGGCAAGACCCTGGGCGTGAA
CCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGAGCGGCTACGTGAACAACCC
GGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGCACAGCGGCGACATCGCCTA
CTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGAAGTCGCTGATCAAGTACAA
GGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGCTCCAGCACCCCAACATCTT
CGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCGAGCTGCCGGCCGCGGTGGT
GGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCGTCGACTACGTGGCCAGCCA
GGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCGTGGACGAGGTCCCGAAGGG
CCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCCTGATCAAGGCCAAGAAGGG
CGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAAGCATCTCAGCCTACCATGA
GAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCTCTTTTTCTTTTTCGTTGGT
GTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAATCATTTTGCCTCTTTTCTC
TGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATGCATCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACCAGAATT

Figura 37

secuencia de nucleótidos de mRPL35A2-PpLuc(CG)-albúmina7-A64-C30-histonaSL

GGGCCATCTTGGCGCCTGTGGAGGCCTGCTGGGAACAGGACTTCTAACAGCAAGTAAGCT
TGAGGATGGAGGACGCCAAGAACATCAAGAAGGGCCCGGCGCCCTTCTACCCGCTGGAGG
ACGGGACCGCCGGCGAGCAGCTCCACAAGGCCATGAAGCGGTACGCCCTGGTGCCGGGCA
CGATCGCCTTCACCGACGCCCACATCGAGGTCGACATCACCTACGCGGAGTACTTCGAGA
TGAGCGTGCGCCTGGCCGAGGCCATGAAGCGGTACGGCCTGAACACCAACCACCGGATCG
TGGTGTGCTCGGAGAACAGCCTGCAGTTCTTCATGCCGGTGCTGGGCGCCCTCTTCATCG
GCGTGGCCGTCGCCCCGGCGAACGACATCTACAACGAGCGGGAGCTGCTGAACAGCATGG
GGATCAGCCAGCCGACCGTGGTGTTCGTGAGCAAGAAGGGCCTGCAGAAGATCCTGAACG
TGCAGAAGAAGCTGCCCATCATCCAGAAGATCATCATCATGGACAGCAAGACCGACTACC
AGGGCTTCCAGTCGATGTACACGTTCGTGACCAGCCACCTCCCGCCGGGCTTCAACGAGT
ACGACTTCGTCCCGGAGAGCTTCGACCGGGACAAGACCATCGCCCTGATCATGAACAGCA
GCGGCAGCACCGGCCTGCCGAAGGGGGTGGCCCTGCCGCACCGGACCGCCTGCGTGCGCT
TCTCGCACGCCCGGGACCCCATCTTCGGCAACCAGATCATCCCGGACACCGCCATCCTGA
GCGTGGTGCCGTTCCACCACGGCTTCGGCATGTTCACGACCCTGGGCTACCTCATCTGCG
GCTTCCGGGTGGTCCTGATGTACCGGTTCGAGGAGGAGCTGTTCCTGCGGAGCCTGCAGG
ACTACAAGATCCAGAGCGCGCTGCTCGTGCCGACCCTGTTCAGCTTCTTCGCCAAGAGCA
CCCTGATCGACAAGTACGACCTGTCGAACCTGCACGAGATCGCCAGCGGGGGCGCCCCGC
TGAGCAAGGAGGTGGGCGAGGCCGTGGCCAAGCGGTTCCACCTCCCGGGCATCCGCCAGG
GCTACGGCCTGACCGAGACCACGAGCGCGATCCTGATCACCCCCGAGGGGGACGACAAGC
CGGGCGCCGTGGGCAAGGTGGTCCCGTTCTTCGAGGCCAAGGTGGTGGACCTGGACACCG
GCAAGACCCTGGGCGTGAACCAGCGGGGCGAGCTGTGCGTGCGGGGGCCGATGATCATGA
GCGGCTACGTGAACAACCCGGAGGCCACCAACGCCCTCATCGACAAGGACGGCTGGCTGC
ACAGCGGCGACATCGCCTACTGGGACGAGGACGAGCACTTCTTCATCGTCGACCGGCTGA
AGTCGCTGATCAAGTACAAGGGCTACCAGGTGGCGCCGGCCGAGCTGGAGAGCATCCTGC
TCCAGCACCCCAACATCTTCGACGCCGGCGTGGCCGGGCTGCCGGACGACGACGCCGGCG
AGCTGCCGGCCGCGGTGGTGGTGCTGGAGCACGGCAAGACCATGACGGAGAAGGAGATCG
TCGACTACGTGGCCAGCCAGGTGACCACCGCCAAGAAGCTGCGGGGCGGCGTGGTGTTCG
TGGACGAGGTCCCGAAGGGCCTGACCGGGAAGCTCGACGCCCGGAAGATCCGCGAGATCC
TGATCAAGGCCAAGAAGGGCGGCAAGATCGCCGTGTAAGACTAGTGCATCACATTTAAAA
GCATCTCAGCCTACCATGAGAATAAGAGAAAGAAAATGAAGATCAATAGCTTATTCATCT
CTTTTTCTTTTTCGTTGGTGTAAAGCCAACACCCTGTCTAAAAAACATAAATTTCTTTAA
TCATTTTGCCTCTTTTCTCTGTGCTTCAATTAATAAAAAATGGAAAGAACCTAGATCTAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AATGCATCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCAAAGGCTCTTTTCAGAGCCACC
AGAATT

Figura 38

PpLuc de ARNm con TOP 5′-UTR (HDF)

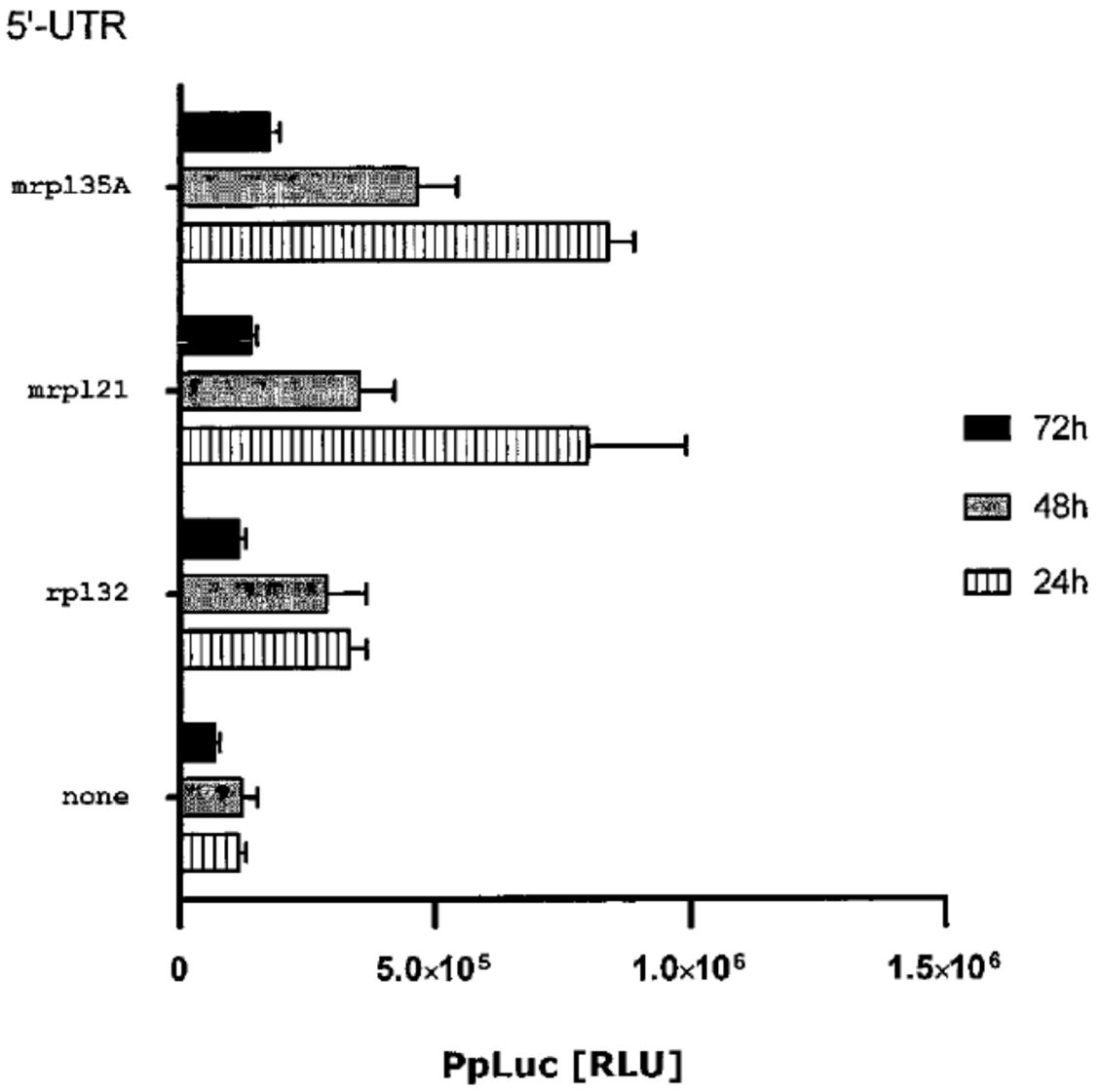


Figura 39