# VIRUS DE VACUNA DEL SÍNDROME RESPIRATORIO Y REPRODUCTIVO PORCINO

## REFERENCIA CRUZADA A LAS SOLICITUDES RELACIONADAS

La presente solicitud reivindica el beneficio de la prioridad a la Solicitud de Patente Estadounidense Ser. No. 62/296,658, presentada el 18 de Febrero de 2016, la cual está de este modo incorporada por referencia en su totalidad.

## CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a virus modificados, vivos, del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino. Los virus vivos, modificados, son útiles en vacunas, particularmente en vacunas las cuales proporcionan protección contra los virus heterólogos.

## ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

El Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS, por sus siglas en inglés), originalmente llamada Enfermedad Porcina Misteriosa, fue primero descrita en Europa pero ahora se ha dispersado alrededor del mundo. El PRRS causa abortos en etapa tardía, mortinatos e infertilidad en cerdas en período de reproducción, y enfermedad respiratoria, y desempeño de crecimiento reducido, e incluso muerte en criaderos y cerdos en crecimiento/terminación. El PRRS causa pérdidas económicas de más de $600 millones cada año en los Estados Unidos solamente.

Los síntomas de la infección del virus de PRRS en animales porcinos adultos incluyen, sin limitación, apetito reducido, letargia, fiebre, y cambios de comportamiento tales como pérdida del equilibrio, dando vueltas y cayendo a un lado. Las cerdas preñadas pueden mamar prematuramente, abortar fetos, o proporcionar lechones momificados o nacidos muertos, y hasta 10% de las cerdas preñadas pueden morir de la infección del virus del PRRS. Los lechones infectados tienen una alta tasa de mortalidad pre-destete, son a menudo débiles, y pueden tener edema alrededor de los ojos. La infección del virus del PRRS en lechones de crecimiento/terminados o criaderos destetados puede causar, sin limitación, una falta de desarrollo, dificultad respiratoria, respiración trabajosa o rápida, enrojecimiento con manchas de la piel y cubiertas de pelo áspero.

El virus del PRRS es un virus de envoltura con aproximadamente un genoma de ARN de hebra única, de hebra positiva, lineal de 15 kb, y el virus ha sido clasificado a la familia *Arteriviridae*. A la fecha al menos nueve marcos de lectura abiertos han sido identificados en el genoma. Los virus del PRRS se dividen en dos subtipos generales. Los virus del PRRS Tipo 1, del subtipo Europeo, son ejemplificados por la cepa Lelystad, mientras los virus del PRRS de Norte América Tipo 2, son ejemplificados por la cepa VR-2332.

Los dos subtipos pueden tener tan poco como aproximadamente 60% de identidad de secuencia en sus genomas, e incluso dentro de los subtipos de cepas individuales pueden variar hasta aproximadamente 20% en la identidad de sus genomas. Esta variabilidad ha complicado el desarrollo de vacunas para tratar y/o prevenir efectivamente el PRRS. Las variantes del virus vivo, modificado (MLV, por sus siglas en inglés) del virus del PRRS pueden generar inmunidad contra los desafíos con el virus del PRRS, pero la vacuna es más efectiva cuando el desafío es con un virus del PRRS genéticamente homólogo al MLV. Las vacunas del MVL han sido menos efectivas contra los desafíos con virus heterólogos. Además, las MLV han mostrado alguna reversión a virulencia, de manera que el virus de vacuna causa enfermedad en animales vacunados. Las vacunas que contienen virus del PRRS inactivados (es decir, eliminados), tiene mejores perfiles de seguridad, pero la eficacia contra el desafío heterólogo ha sido limitada.

Debido a que las vacunas del PRRS actuales no muestran suficiente seguridad y eficacia para reducir el impacto económico de la infección del virus del PRRS, son necesarias vacunas nuevas y mejoradas. Preferiblemente, estas vacunas podrían ser tanto seguras como eficaces. Si las vacunas comprenden el MLV atenuado, estos MLV atenuados no deben demostrar reversión a la virulencia con el fin de ser

considerados seguros para usar en el campo. Por ejemplo, adaptando una cepa del PRRS para crecer en células de cultivo tisular por al menos 80 transferencias, o preferiblemente al menos 100 transferencias, el MLV no debe demostrar reversión a la virulencia. Para ser eficaz, una cepa del virus de vacuna debe ser capaz de provocar inmunidad protectora en un animal porcino contra un intervalo de cepas del PRRS de tipo silvestre filogenéticamente diversas. Preferiblemente, una nueva cepa del virus de vacuna del PRRS podría ser capaz de provocar inmunidad protectora en un animal porcino contra al menos, tres cepas del PRRS de tipo silvestre filogenéticamente diversas.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención proporciona una cepa del virus de vacuna del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) vivo, modificado, en donde la secuencia de ADN complementaria consenso de tal cepa del PRRS es al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Preferiblemente, la cepa viva, modificada podría tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Más preferiblemente, la cepa viva, modificada podría

también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Como una persona de habilidad ordinaria apreciará, debido a la alta tasa de mutación del virus del PRRS, una cepa del PRRS viva, modificada, podría comprender una multiplicidad de subpoblaciones, cada una que tiene un genoma homólogo pero no idéntico.

La presente invención proporciona una cepa del virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) vivo, modificado, en donde la cepa del virus del PRRS es una cepa ND 99-14 o una cepa SD 11-21. La cepa del virus del PRRS debe ser transferida preferiblemente al menos 80 veces, o más preferiblemente 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Muy preferiblemente, la cepa del virus del PRRS debe ser transferida 100 veces en células de cultivo de tejidos. Tal transferencia en células de cultivo de tejidos es útil para atenuar apropiadamente la cepa del virus del PRRS vivo, modificado. Las cepas del virus del PRRS atenuadas pueden causar enfermedad subclínica pero no clínica cuando cuyas cepas son administradas a animales porcinos. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas al menos 80 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre. Muy preferiblemente, las cepas

del virus del PRRS vivo, modificado transferidas 100 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre.

La presente invención proporciona una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado que tiene una secuencia de ADN complementaria consenso al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Preferiblemente, la cepa viva, modificada podría tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Más preferiblemente, la cepa viva, modificada podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Como una persona de habilidad ordinaria apreciará, debido a la alta tasa de mutación del virus del PRRS, una cepa del PRRS viva, modificada, podría comprender una multiplicidad de subpoblaciones, cada una que tiene un genoma homólogo pero no idéntico.

La presente invención proporciona una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo,

modificado, en donde tal cepa del virus del PRRS es ND 99-14 o SD 11-21. La cepa ND 99-14 o la cepa SD 11-21 pueden ser transferidas al menos 80 veces, o preferiblemente incluso 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Muy preferiblemente, la cepa ND 99-14 o la cepa SD 11-21 pueden ser transferidas 100 veces en células de cultivo de tejidos. La composición inmunogénica puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. La composición inmunogénica también puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona una vacuna que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado, en donde la secuencia de ADN complementaria consenso de tal cepa del PRRS es al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Preferiblemente, la cepa viva, modificada podría tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Muy preferiblemente, la cepa viva, modificada podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la

secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La vacuna puede comprender además, un adyuvante. La vacuna puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. La vacuna puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona una vacua para uso en el tratamiento o prevención del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino en un animal porcino. Como el PRRS es causado por un virus del PRRS, la presente invención proporciona una vacuna para uso en el tratamiento de una infección del virus del PRRS. La presente invención también proporciona una vacuna para uso en el tratamiento de un animal porcino para un síntoma causado por una infección del virus del PRRS. La infección puede ser a partir de una cepa virulenta de tipo silvestre de un virus del PRRS. Un síntoma puede ser, sin limitación, apetito reducido, letargia, fiebre, cambios de comportamiento tales como pérdida del equilibrio, dando círculos y cayendo de lado, parto prematuro, aborto, muerte fetal, edema, una falta de desarrollo, tos, dificultad respiratoria, respiración trabajosa o rápida, enrojecimiento de la piel con manchas, cubiertas de pelo ásperas, lesiones pulmonares, diseminación

viral, y mortalidad. La presente invención proporciona una vacuna para uso en terapia de un animal porcino. La presente invención también proporciona una vacuna para uso en terapia de PRRS en un animal porcino. Preferiblemente, la vacuna comprende una cepa del PRRS viva, modificada, que tiene una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 90%, al menos 95%, o al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Muy preferiblemente, la vacuna comprende una cepa del PRRS viva, modificada, la cual es ND 99-14 o SD 11-21. La vacuna puede comprender además, un adyuvante. La vacuna puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. La vacuna puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona una vacuna que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado para uso en el tratamiento o prevención del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino en un animal porcino. La presente invención también proporciona una vacuna que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado para uso en el tratamiento o prevención de un síntoma causado por una infección del virus del PRRS en un animal porcino. Un síntoma

puede ser, sin limitación, apetito reducido, letargia, fiebre, cambios de comportamiento tales como pérdida del equilibrio, dando círculos y cayendo de lado, parto prematuro, aborto, muerte fetal, edema, una falta de desarrollo, tos, dificultad respiratoria, respiración trabajosa o rápida, enrojecimiento de la piel con manchas, cubiertas de pelo ásperas, lesiones pulmonares, diseminación viral, y mortalidad. La presente invención proporciona una vacuna que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado para uso en terapia de un animal porcino. La presente invención también proporciona una vacuna que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado para uso en terapia de PRRS en un animal porcino. La infección puede ser a partir de una cepa virulenta de tipo silvestre de un virus del PRRS heterólogo al virus del PRRS vivo, modificado en la vacuna. Preferiblemente, la vacuna comprende una cepa del PRRS viva, modificada, que tiene una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 90%, al menos 95%, o al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Muy preferiblemente, la vacuna comprende una cepa del PRRS viva, modificada, la cual es ND 99-14 o SD 11-21. La vacuna puede comprender además, un adyuvante. La vacuna puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o

diluyente farmacéuticamente aceptable. La vacuna puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona un método para tratar o prevenir un síntoma del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino en un animal porcino, que comprende administrar a tal animal porcino una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado. La presente invención también proporciona un método para tratar o prevenir el Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino en un animal porcino, que comprende administrar a tal animal porcino una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado. Preferiblemente, la cepa del virus del PRRS vivo, modificado para uso en el método podría tener una secuencia de ADN complementaria consenso al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Más preferiblemente, la cepa del virus del PRRS vivo, modificado para uso en el método podría tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Muy preferiblemente, la cepa del virus del

PRRS vivo, modificado para uso en el método podría tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La composición inmunogénica puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. La composición inmunogénica puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una bacteria o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona un método para tratar o prevenir el Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino en un animal porcino, que comprende administrar a tal animal porcino una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) vivo, modificado, en donde tal cepa del virus del PRRS es ND 99-14 o SD 11-21. La cepa ND 99-14 o la cepa SD 11-21 para uso en el método pueden ser transferidas al menos 80 veces, o preferiblemente incluso 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Muy preferiblemente, la cepa ND 99-14 o la cepa SD 11-21 para uso en el método son transferidas 100 veces en células de cultivo de tejidos. La composición inmunogénica puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. La composición inmunogénica

puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona un método para tratar o prevenir un síntoma causado por una infección del virus del PRRS en un animal porcino, que comprende administrar a tal animal porcino una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) vivo, modificado, en donde la secuencia de ADN complementaria consenso de tal cepa del PRRS es preferiblemente al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Más preferiblemente, la cepa viva, modificada para uso en el método podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Muy preferiblemente, la cepa viva, modificada para uso en el método podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La composición inmunogénica puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o

diluyente farmacéuticamente aceptable. La composición inmunogénica también puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito.

La presente invención proporciona un método de tratamiento o para tratar un síntoma causado por una infección del virus del PRRS en un animal porcino, que comprende administrar a tal animal porcino una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS) vivo, modificado, en donde tal cepa del virus del PRRS es ND 99-14 o SD 11-21. La cepa ND 99-14 o la cepa SD 11-21 para uso en el método pueden ser transferidas al menos 80 veces, o preferiblemente incluso 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Muy preferiblemente, la cepa ND 99-14 o la cepa SD 11-21 para uso en el método pueden ser transferidas 100 veces en células de cultivo de tejidos. La composición inmunogénica puede comprender además, un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. La composición inmunogénica también puede comprender un antígeno adicional a partir de un virus diferente o a partir de una cepa bacteriana o a partir de un parásito. La infección del virus del PRRS puede ser una infección por un virus del PRRS virulento heterólogo a la cepa del virus del PRRS vivo, modificado en la composición inmunogénica. Dos cepas del

virus del PRRS son consideradas que serán heterólogas si una secuencia consenso genómica de cada cepa de virus mapea a un diferente grupo filogenético. Dos cepas del virus del PRRS son consideradas que serán heterólogas si una secuencia consenso de ADN complementaria de cada cepa del virus mapea a un grupo filogenético diferente.

La presente invención proporciona el uso de una cepa del virus del PRRS vivo, modificado en la manufactura de un medicamento para tratar o prevenir un síntoma del PRRS, en donde el virus del PRRS vivo, modificado comprende una secuencia de ADN complementaria consenso al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Preferiblemente, la cepa viva, modificada podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. Más preferiblemente, la cepa viva, modificada podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13.

La presente invención proporciona el uso de una

cepa del virus del PRRS vivo, modificado que comprende una cepa ND 99-14 o una cepa SD 11-21 en la manufactura de un medicamento para tratar o prevenir un síntoma del PRRS. La cepa del virus del PRRS vivo, modificado debe ser transferida al menos 80 veces, o preferiblemente incluso 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Además, la cepa del virus del PRRS debe ser transferida 100 veces en células de cultivo de tejidos. Tal transferencia en células de cultivo de tejidos es útil para atenuar apropiadamente la cepa del virus del PRRS vivo, modificado. Las cepas del virus del PRRS atenuadas pueden causar enfermedad subclínica pero no clínica cuando cuyas cepas son administradas a animales porcinos. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas al menos 80 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas 100 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre.

La presente invención proporciona el uso de una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado en la manufactura de un medicamento para tratar una infección del virus del PRRS, en donde la cepa del virus del PRRS vivo, modificado comprende una secuencia de ADN complementaria consenso al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ

ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La cepa viva, modificada para tal uso podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La cepa viva, modificada para tal uso podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13.

La presente invención proporciona el uso de una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado que comprende una cepa ND 99-14 o una cepa SD 11-21 en la manufactura de un medicamento para tratar una infección del virus del PRRS. La cepa del virus del PRRS debe ser transferida al menos 80 veces, o preferiblemente incluso 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Además, la cepa del virus del PRRS debe ser transferida 100 veces en células de cultivo de tejidos. Tal transferencia en células de cultivo de tejidos es útil para atenuar apropiadamente la cepa del virus del PRRS vivo, modificado. Las cepas del virus del PRRS atenuadas pueden causar enfermedad subclínica pero no clínica cuando cuyas cepas son administradas a animales porcinos. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas al menos 80 veces tienen una baja probabilidad

para invertirse a virulencia de tipo silvestre. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas 100 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre.

La presente invención proporciona el uso de una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del PRRS vivo, modificado en la manufactura de un medicamento para proteger un animal porcino a partir de una infección del virus del PRRS, en donde la cepa del virus del PRRS vivo, modificado comprende una secuencia de ADN complementaria consenso al menos 90% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La cepa viva, modificada para tal uso podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 95% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13. La cepa viva, modificada para tal uso podría también tener una secuencia de ADN complementaria consenso que es al menos 98% idéntica a la secuencia seleccionada a partir del grupo de la SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 9, SEQ ID NO: 10, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 12, y SEQ ID NO: 13.

La presente invención proporciona el uso de una composición inmunogénica que comprende una cepa del virus del

PRRS vivo, modificado que comprende una cepa ND 99-14 o una cepa SD 11-21 en la manufactura de un medicamento para proteger un animal porcino a partir de una infección del virus del PRRS. La cepa del virus del PRRS debe ser transferida al menos 80 veces, o preferiblemente incluso 84 veces, en células de cultivo de tejidos. Además, la cepa del virus del PRRS debe ser transferida 100 veces en células de cultivo de tejidos. Tal transferencia en células de cultivo de tejidos es útil para atenuar apropiadamente la cepa del virus del PRRS vivo, modificado. Las cepas del virus del PRRS atenuadas pueden causar enfermedad subclínica pero no clínica cuando cuyas cepas son administradas a animales porcinos. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas al menos 80 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre. Las cepas del virus del PRRS vivo, modificado transferidas 100 veces tienen una baja probabilidad para invertirse a virulencia de tipo silvestre.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

**Figura 1.** Análisis filogenético de secuencias de nucleótido de ORF5 del PRRSV tipo 2.

**Figura 2.** Análisis filogenético de secuencias de nucleótido de nsp1 del PRRSV de tipo 2.

**Figura 3.** Análisis filogenético de secuencias de nucleótido del dominio OTU nsp2 del PRRSV de tipo 2.

**Figura 4.** Variación de diferentes aislados de campo

del PRRSV en la estimulo de la expresión del IFN-alfa (IFN-α).

**Figura 5.** Ensayo de DeISGilación con diferentes aislados del PRRSV de campo.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Como se usa en la siguiente discusión, los términos "un" o "uno" deben ser entendidos por abarcar uno o más, a menos que se especifique de otro modo.

Como se usa en la presente, el término "virus" podría significar cualquiera de las especies de virus, o, intercambiablemente, una unidad infecciosa individual la cual puede contener ácidos nucleicos, proteínas, y una membrana lípida. Una unidad infecciosa individual es también llamada una "partícula viral" o un "virión", los últimos términos son sinónimos.

Como se usa en la presente, una "capa" o "aislado" de un virus significan una recolección de viriones genéticamente homólogos. Dos virus podrían ser considerados "homólogos" si estos virus mapean al mismo clado filogenético. Dos virus podrían ser considerados "heterólogos" si estos virus mapean a diferentes claros filogenéticos. Como el virus del PRRS tiene una alta tasa de mutación, se apreciará que una cepa del PRRS única comprende viriones individuales con secuencias genéticas relacionadas pero variables. De este modo, las subpoblaciones de cepas

existen dentro de cada cepa del PRRS, y la secuencia genética de una cepa del PRRS es una secuencia consenso de manera que la secuencia genética de un miembro individual de la cepa del PRRS puede no ser idéntica a la secuencia consenso para tal cepa. Una secuencia "consenso" es una secuencia de ácido nucleico en la cual cada residuo de ácido nucleico en una posición dada está presente en >50% de los polinucleótidos en una cepa del virus del PRRS o aislado.

El "Porcentaje de identidad" puede ser determinado calculando el número de nucleótidos o aminoácidos idénticos en las mismas posiciones en un ácido nucleico o proteína. El cálculo del porcentaje de identidad incluye determinación de la alineación óptima entre dos o más secuencias. La alineación puede tomar en cuenta inserciones y supresiones (es decir, "huecos") en cada una de las secuencias que serán probadas, tales como, sin limitación, en las regiones no codificantes de ácidos nucleicos y truncaciones o extensiones de secuencias de polipéptido. Los algoritmos y programas de ordenador tales como la Herramienta de Búsqueda de Alineación Local Básica (BLAST, por sus siglas en inglés) pueden ser usados para determinar el porcentaje de identidad. El BLAST es uno de los muchos recursos proporcionados por el Centro Nacional Estadounidense para Información de Biotecnología. Debido a que el código genético se degenera, y más de un codón puede codificar un aminoácido dado, las regiones

codificantes de ácidos nucleicos son consideradas idénticas si los ácidos nucleicos codifican polipéptidos idénticos. De este modo, el porcentaje de identidad podría también ser calculado con base en los polipéptidos codificados por el ácido nucleico. El porcentaje de identidad podría ser calculado con base en las secuencias genómicas consenso de longitud completa o una fracción de la secuencia genómica, tal como por ejemplo, sin limitación en marcos lectores abiertos individuales (ORFs, por sus siglas en inglés).

Como se usa en la presente, el término "virus vivo, modificado" aplica a cualquier partícula viral individual (es decir, un "virión") o a una multiplicidad de partículas virales cuya secuencia genética ha sido alterada a partir de la secuencia genética de un virus de tipo silvestre que se origina naturalmente. Las alteraciones incluyen, sin limitación, mutaciones genéticas tales como inserciones y supresiones de nucleótidos y transiciones y transversiones las cuales cambian un nucleótido por otro nucleótido. Las alteraciones pueden ser realizadas adaptando un virus de tipo silvestre a replicación en un sistema de cultivo de tejido, y continuar para transferencia a un virus en un sistema de cultivo de tejido, con ello el virus acumula mutaciones genéticas. Las alteraciones también pueden ser realizadas usando técnicas moleculares. Los virus atenuados forman una subserie de virus vivos, modificados.

Como se usa en la presente, el término "atenuado" o "atenuación" significa la capacidad de un virus para causar o exacerbar la enfermedad clínica que ha sido reducida o eliminada. Un virus atenuado puede incluso, infectar una célula hospedera, ya sea *in vitro* o *in vivo*, y tal infección puede resultar en efectos subclínicos en el organismo hospedero, pero tal infección no resulta en uno o más síntomas clínicos de la enfermedad.

Por el contrario, como se usa en la presente, virus "inactivados" significan virus los cuales pueden no replicarse más en una célula hospedera. Los virus inactivados son considerados por ser virus eliminados o muertos. La inactivación puede ser realizada por una variedad de métodos, que incluye pero no se limita alteración química de proteínas virales, a alteraciones químicas o físicas en la estructura de un virión, o a alteraciones químicas o físicas en ácidos nucleicos virales.

Un "antígeno" es cualquier molécula capaz de ser específicamente detectada por el sistema inmune de un organismo. Típicamente un antígeno viral es una proteína viral codificada por el genoma viral o derivada de productos del genoma viral. La presencia de antígenos virales puede ser específicamente detectada por la superficie de receptores de antígeno de tanto linfocitos T hospederos como linfocitos B hospederos y por moléculas de anticuerpo sintetizadas por

células hospederas.

"Inmunogenicidad" se refiere a la capacidad de un antígeno para provocar una respuesta inmune, tal respuesta inmune comprende tanto respuestas específicas del antígeno como respuestas no específicas del antígeno o respuestas inmunes innatas. "Inmunidad protectora" es una respuesta inmune la cual puede reducir o prevenir los síntomas clínicos cuando un animal inmunizado es estimulado o expuesto a una cepa del virus patogénico. Como un experto en la técnica podría apreciar, la inmunidad protectora puede declinar con el tiempo o edad incrementada del animal inmunizado. La inmunidad protectora como se usa en la presente debe ser efectiva por al menos cuatro meses, pero preferiblemente al menos seis meses, a partir de la última fecha de inmunización. La inmunidad protectora puede ser provocada con una dosis única de una vacuna. Una segunda o dosis adicional puede ser usada para incrementar o prolongar la respuesta inmune protectora. Por ejemplo, incrementar la respuesta inmune protectora en una cerda de cría puede resultar en un nivel incrementado de anticuerpo maternalmente derivado en lechones.

Contrario a un antígeno, un "adyuvante" es un estimulador no específico de una respuesta inmune. Un adyuvante podría estimular la respuesta inmune innata uniendo y activando un receptor de reconocimiento de patrón (PRR, por

sus siglas en inglés). Tales estimuladores de PRRs podrían ser, por ejemplo, ácidos nucleicos virales o bacterianos, lípidos a partir de bacterias o parásitos, o proteínas o toxinas bacterianas, o cualquier imitación artificialmente construida de tales moléculas. Los adyuvantes también incluyen, sin limitación: compuestos inorgánicos que agregan antígenos para facilitar el reconocimiento por linfocitos B o absorción por fagocitos, tales como alumbre, hidróxido de aluminio, fosfato de aluminio, hidróxido fosfato de calcio o sulfato de amonio; aceites; y detergentes. Los adyuvantes también podrían ser mediadores hospederos de señalización inmune, tales como, sin limitación, citocinas, linfocinas, quimiocinas, interferonas, anafilatoxinas, factores de crecimiento, factores de diferenciación, y moléculas de adhesión.

Como se usa en la presente, una "composición inmunogénico" es una composición que provoca una respuesta inmune cuando se administra a un animal. Una composición inmunogénica comprende al menos un antígeno y al menos un excipiente, estabilizador, solubilizador, o diluyente farmacéuticamente aceptable. Una descripción de excipientes, estabilizadores, solubilizadores farmacéuticamente aceptables, o diluyentes se puede encontrar, por ejemplo, en "Remington: The Science and Practice of Pharmacy," Lloyd V. Allen, ed., Pharmaceutical Press, London, UK, 22$^{nd}$ edición,

2012. El antígeno puede ser un virus completo, bacteria, u otro patógeno, ya sea vivo o inactivado. El antígeno puede también ser una molécula antigénica aislada, purificada, o parcialmente purificada a partir de un virus, bacteria, u otro patógeno. El antígeno puede ser un polipéptido, un polisacárido, un ácido nucleico, o un lípido.

Como se usa en la presente, una "vacuna" es una composición inmunogénica la cual confiere protección a partir de, resistencia a, prevención de, o tratamiento para un síntoma de la enfermedad cuando se administra a un animal, en donde tal síntoma es causado por un organismo patogénico, por ejemplo, un virus. Una vacuna del PRRS puede incluir, sin limitación, antígeno virales o viriones intactos, ya sea vivo o inactivado, en la composición con adyuvantes, excipientes, estabilizadores, solubilizadores, o diluyentes farmacéuticamente aceptables.

Como se usa en la presente, los términos "tratar", "para tratar", o "tratamiento", incluyen sin limitación restringir, disminuir, detener, reducir, aliviar, o invertir el progreso o severidad de un síntoma, trastorno, condición o enfermedad existente. Un tratamiento puede ser aplicado o administrado terapéuticamente.

Como se usa en la presente, los términos "prevenir", "para prevenir", o "prevención", incluyen sin limitación disminuir, reducir, o aliviar el riesgo de un

síntoma, trastorno, condición, o enfermedad, y proteger un animal a partir de un síntoma, trastorno, condición, o enfermedad. Una prevención puede ser aplicada o administrada profilácticamente.

Como se usa en la presente, "administrar a un animal" incluye pero no se limita a administración cutánea, subcutánea, intramuscular, mucosa, submucosal, transdermal, oral o intranasal. La administración podría incluye inyección o administración tópica.

Los siguientes ejemplos experimentales son ilustrativos de virus del PRRS vivos, modificados. Los siguientes ejemplos experimentales son también ilustrativos de composiciones inmunogénicas que comprenden virus del PRRS vivos, modificados. Los siguientes ejemplos experimentales son también ilustrativos de usar virus del PRRS vivos, modificados para tratar animales porcinos para síntomas del PRRS. Se apreciará que otras modalidades y usos serán aparentes para aquellos expertos en la técnica y que la invención no está limitada a estos ejemplos ilustrativos específicos o modalidades preferidas.

**EJEMPLO 1**

Se pretende desarrollar una vacuna del MLV ampliamente protectora para PRRS. Regiones únicas en el virus de vacunas son identificadas para el desarrollo de pruebas de diagnóstico diferenciales y marcadores genéticos. Los

objetivos específicos son: 1) establecer las cepas de vacuna del PRRS candidatas; 2) identificar la región marcadora única en el virus de vacuna candidato y desarrollar reactivos de diagnóstico diferenciales y pruebas para diferenciación de los animales vacunados a partir de animales infectados con el virus de tipo silvestre; y 3) realizar evaluación *in vivo* de la seguridad y eficacia de vacunas candidato y evaluar la estabilidad diferencial de los ensayos de diagnóstico de compañía.

Se han generado nueve virus de vacuna candidatos. La caracterización detallada de estos virus candidatos se presenta abajo.

El virus es inicialmente aislado por crecimiento en macrófagos alveolares porcinos, obtenidos a partir de los pulmones de cerdos de 3 a 9 semanas de edad criados convencionalmente. Los pulmones son escindidos y lavados tres o cuatro veces con salina amortiguada con fosfato, pH 7.2. Las células son centrifugadas por 10 min a 800 X g a 4°C. El fluido sobrenadante es decantado, y las células son lavadas en salina amortiguada con fosfato y formadas en pelotilla dos veces. Las células son resuspendidas en medio RPMI 1640 suplementado con 10% de suero bovino fetal irradiado y niveles apropiados de antibióticos. Los macrófagos son sembrados a $10^6$ células/ml a placas de 24 cavidades y se dejan adherir por 7 h. Las células no adherentes son

decantadas, y las cavidades son rellenadas con 10% de suero bovino fetal y medio RPMI. Las muestras de suero de cerdos de campo confirmados por ser PRRSV positivo por RT-PCR son usados para inocular los macrófagos a 72 h post cultivo de los macrófagos. A 48h post-inoculación, la infección se confirmó por una prueba de anticuerpo de fluorescencia directa usando anticuerpo monoclonal (mAb) contra la proteína del nucleocápsido del PRRSV.

Cada aislado de virus es entonces purificado de placa. Monocapas de células confluentes son infectadas con virus a una multiplicidad de infección (MOI, por sus siglas en inglés) de 0.1. Después de 2 h, el sobrenadante de cultivo celular es removido y se aplica una cubierta de agar. Las placas son detectadas después de 5 días a 37°C. Al menos 10 plagas individuales de cada aislado de virus son recolectadas y expandidas en células cultivadas.

La transferencia subsecuente del virus se realiza infectando células con virus purificados de placa a una MOI of 0.1. Después de 3 días, el sobrenadante del cultivo es estratificado sobre un amortiguador de sacarosa 0.5 M y centrifugado a 100,000 X *g* por 14 h. Las pelotillas del virus son lavadas con PBS y podrían ser almacenadas a -80°C.

Para determinar la secuencia genómica de cada aislado de virus, el ARN se extrajo a partir de los virus purificados con amortiguador de sacarosa usando un kit de ARN

viral QiaAmp (Qiagen). Las secuencias del genoma de longitud completa son determinadas usando secuenciamiento de próxima generación en la Purdue University Genomic Core Facility.

Las secuencias de nucleótido son alineadas usando el programa de alineación de secuencia múltiple CLUSTAL W. El análisis de distancia de unión del vecino se realizó en la matriz de distancia resultante usando el software de Análisis de Genética Evolucionaria Molecular (MEGA4) disponible del Centro para Medicina e Informática Evolucionaria (Tempe, AZ, USA). La opción de análisis de remuestreo se llevó a cabo con NJBOOT a partir de 5000 réplicas para evaluar la robustez de las ramificaciones interiores del árbol filogenético.

Un total de 32 aislados de campo del PRRSV han sido evaluados por su potencial como candidatos de vacuna. Inicialmente, tres de las mayores regiones hiper-variables del virus (nsp1, nsp2 y ORF5) han sido secuenciadas para análisis filogenético. Las Figuras 1-3 muestran el resultado del árbol filogenético construido por el método de unión del vecino con base en las secuencias de dominio de tumor de ovario (OTU) nsp1, nsp2, o ORF5. Nueve aislados (resultados en cuadros) que representan cada grupo mayor en el árbol filogenético han sido seleccionados para caracterización adicional. En todos los tres árboles filogenéticos, los aislados ND99-14 y ND99-17 se localizan en un clado separado a partir de clados que contienen cepas de vacuna del PRRSV

comerciales actuales. Estos dos virus también tienen la capacidad para estimular la producción del interferón (IFN)-α (véase Fig. 4). Los aislados SD95-10 y SD95-47 son agrupados en un mismo clados como las cepas VR2332 y MLV del PRRS INGELVAC®, las cuales se derivan de VR2332. Los aislados 12-7455 y SD11-21 representan un clado de cepas de campo más recientes. En árboles filogenéticos de dominio OTU nsp1 y nsp2, SD04-89 y SD98-163 son agrupados en un clado con la cepa China altamente patogénica JX143 y cepa ATP del PRRS INGELVAC®, la cual se deriva de la cepa JA142. En los árboles filogenéticos del dominio OTU nsp2 y ORF5, el MN05-68 se agrupó en un clado con las cepas JX143 y ATP del INGELVAC®.

Uno de los criterios para el desarrollo de vacunas es que el virus candidato debe tener la capacidad para estimular las respuestas inmunes del hospedero. Estudios previos han mostrado que el PRRSV suprime la respuesta inmune innata celular del hospedero y el nsp2 es uno de los antagonistas innatos para suprimir la expresión del interferón (IFN) y genes estimulados por interferón (ISGs). Para evaluar si las cepas del virus pueden inducir alfa interferón (IFN-α), los macrófagos porcinos son ya sea infectados con diferentes aislados de campo en un MOI de 1, o fueron infectados simuladamente. A 24 horas post-infección, el sobrenadante de cultivo celular se recolectó para cuantificación de la expresión del IFN-α usando inmunoensayos

de microesfera fluorescentes como se describe previamente (Lawson et al., *Vaccine* 28: 5356-64 (2010)). La cantidad de IFN-α se determinó usando valores de intensidad fluorescente media, y el resultado se comparó con los valores medios a partir de células de control infectadas simuladamente.

El ensayo de deISGylación *in vitro* ha sido realizado para seleccionar virus que tienen capacidad débil para suprimir la expresión de ISG. El ensayo de deISGylación se condujo como se describe previamente (Sun et al., *J. Virology* 86(7): 3839-50 (2012)). Brevemente, las células HeLa son co-transfectadas con ADN plásmido que expresa las enzimas de conjugación E1/E2/E3, ISG15 etiquetadas con FLAG y PRRSV PLP2 (aa386-578). El plásmido del vector vacío se incluyó como un control. A 6 h post-transfección, las células son estimuladas con 1,000 U/ml de IFN-α. Las células son recolectadas a 24 h post-estimulación y analizadas por inmunomanchado. La membrana se probó con anticuerpo anti-FLAG para detectar la expresión de formas libres y conjugadas de ISG15. La expresión de PLP2 del PRRSV se detectó usando un anticuerpo monoclonal específico de nsp2. Como se muestra en la Figura 5, los aislados SD95-10 y SD11-21 tienen menos efecto en la ISGilación de proteínas celulares, sugiriendo que estos dos aislados podrían tener potencial de ser usados para desarrollo de vacunas futuras. Además, se probó la capacidad de los virus para estimular la expresión del IFN-α.

El SD04-30 y MO04-25 se documentaron previamente por ser capaces de mejorar la producción del IFN-α. Usando estos dos aislados como controles, los niveles de expresión del IFN-α son medidos en macrófagos alveolares porcinos infectados por el PRRSV. Como se esperaba, el SD04-30 y MO04-25 estimulan la cantidad significante de expresión del IFN-α (Fig.4). Por el contrario, aislados SD95-21, ND99-17, SD06-21 y SD92-18 estimulan un nivel de IFN-α compatible con aquel de SD04-30 y MO04-25. Los aislados MN91-45, ND99-14 y NE06-05 muestran débil estimulación de la expresión del IFN-α.

Con base en los resultados del ensayo inmune y análisis filogenéticos, nueve aislados Tipo 2 son inicialmente seleccionados para continuar la transferencia en células no de porcinas cultivadas por 80 transferencias. En adición a estos nueve virus tipo 2, SD03-15 (cepa tipo 1), SD02-11 (cepa tipo 1) y SD02-10 (mezcla de virus tipo 1 y tipo 2) también están incluidos en análisis adicional. Un total de nueve virus de 80-transferencias (P80) son seleccionados para purificación de placa dos veces en cultivo celular, y los virus de 82-transferencias (P82) son además purificados a través de un amortiguador de sacarosa y almacenados como soluciones base de virus. Los tituladores de virus son determinados durante el pasaje de cada virus de vacuna candidato, los cuales son clasificados entre 4.5-7 logs de unidades de foco fluorescentes (FFU)/ml. Los aislados

de virus con titulador inferior de 5 logs de FFU/ml son excluidos para estudio adicional. Las secuencias de genoma de longitud completa para once aislados de virus candidatos se determinaron inicialmente el 11 de Febrero de 2013, y los productos finales de nueve virus de vacuna candidata (P83) se purificaron por purificación de placa y amortiguador de sacarosa se secuenciaron nuevamente y se documentaron el 22 de Diciembre de 2013.

Las secuencias consenso de ADNc para nueve aislados del virus del PRRS en 83 transferencias (P83) se depositaron en la base de datos de la secuencia genética de GenBank, una recolección anotada de todas las secuencias de ácido nucleico públicamente disponibles. La base de datos de GenBank se mantiene por el Centro Nacional para la Información de Biotecnología (NCBI), parte de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (NIH). El GenBank es parte de la Colaboración de la Base de Datos Internacional de la Secuencia de Nucleótido.

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 95-10 en P83 ha sido asignada al número de Acceso de GenBank KU131565 (SEQ. ID. NO:1). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:1 es:

1 ATGACGTATA GGTGTTGGCT CTATGCCATG ACATTTGTAT AGTCAGGAGC TGCGACCATT

61 GGTACAGCCC AAAACTTGCT GCACGGAAAC GCCCTTCCGT GACAGCCCTC

TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTC TATCCCTAGC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG

GTCTCTCCAA

181 CCCTTTAACC ATGTCTGGGA TACTTGATCG GTGCACGTGT ACCCCCAATG

CCAGGGTGTT

241 CATGGCGGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCTC

TCCTTCCTCT

301 GAATCTCCAA GTTCCCGAGC TTGGAGTGCT GGGCCTATTT TACAGGCCCG

AAGAGCCGCT

361 CCGGTGGACG TTGCCACGTG CATTCCCCAC TGTCGAGTGC TCCCCCGCCG

GGGCTTGCTG

421 GCTTTCTGCG ATCTTCCCAA TTGCACGAAT GACCAGTGGA AACCTGAACT

TTCAACAAAG

481 AATGGTGCGG GTCGCTGCCG AGATTTACAG AGCCGGCCAG CTCACCCCTG

CAGTCTTGAA

541 GGCTCTACAA GTTTATGAAC GGGGTTGCCG CTGGTACCCC ATTGTCGGAC

CTGTCCCTGG

601 AGTGGCCGTT TTCGCCAACT CCCTACATGT GAGTGACAAA CCTTTTCCGG

GAGCAACTCA

661 TGTGTTAACC AATCTACCGC TCCCGCAGAG GCCCAAGCCT GAAGACTTTT

GCCCTTTTGA

721 GTGTGCTATG GCTGACATCT ATGACATCGG TCATGACGCC GTCATGTATG

TGGCCGGAGA

781 GAAAGTCTCC TGGGCCCCTC GTGGCGGGGA TGAAGTGAAA TTTGAAAATG

TTCCCAAGGA

841 GTTGAAGTTG ATTGCGAACC GACTCCACAT CTCCTTCCCG CCCCACCACG

TAGTGGACAT

901 GTCCAAGTTT ACCTTCATAG CCCCCGGGAG TGGTGTCTCC ATGCGGGTTG

AGTGCCAACA

961 CGGCTGCCTC CCCGCTGATA CTGTTCCTGA AGGAAACTGC TGGTGGCGCT TGTTCGACTC

1021 GCTCCCGCCG GAAGTCCAGC ACAAAGAAAT TCGCTATGCT AACCAATTTG GTTATCAAAC

1081 CAAGCATGGT GTCTCTGGCA AGTACCTACA GCGGAGGCTG CAAGTTAACG GTCTCCGAGC

1141 AGTGACCGAC GTACATGGAC CTATCGTCAT ACAGTACTTC TCTGTTAAGG AGAGTTGGAT

1201 CCGCCACTTC AGGCTGGCGG AAGAACCTAG CCTCCCTGGG TTCGAAGACC TCCTCAGAAT

1261 TAGGGTTGAG CCCAATACAT CACCACTGGC TGGCGAGGAT GGGAAGATCT TCCGGTTTGG

1321 CAGTCACAAG TGGTACGGTG CTGGAAGGAG AGCAAGGAAA GCACGTTCTG GTGCGACCAC

1381 CATGGTCGCT CATCGCGCTT TGTCCGCTCG TGAAACCCAG CAGGCAAAGA AGGACGAGGG

1441 TGCCGACGCT AACAAGGCTG AGCATCTCAA GCACTACTCT CCGCCCGCCG AAGGGAACTG

1501 TGGTTGGCAC TGTATTTCCG CCATCGCCAA CCGGATGATA AATTCCAAAT TTGAAACTAC

1561 CCTTCCCGAA AGAGTAAGGC CTCTGGATGA CTGGGCTACT GACGAGGATC TTGTGAATAC

1621 CATCCAAATC CTCAGGCTCC CCGCGGCCTT GGATAGGAAC GGTGCTTGTA GTAGCGCCAA

1681 GTACGTGCTT AAGCTGGAAG GTGTGCATTG GACTGTCTCT GTGACCCCTG GGATGTCCCC

1741 TTCCTTGCTC CCCCTTGAAT GTGTTCAGGG CTGTTGCGAG

CATAAGGGCG GTTTTGGCTC

1801 CCCAGATGCG GTCGAAGTTT CCGGATTTGA CCCTGCCTGC

CTTGACCGAC TGGCTGAGGT

1861 AATGCACTTG CCTAGCAGTG CCATCCCAGC CGCTCTGGCC

GAAATGTCCG GCGACTCCAA

1921 TCGTCCGGCT TCCCCGGTCA ACACTGTGTG GACTGTTTCG

CAATTCTATG CCCGTCATAC

1981 AGGAGGAAAT CATCCTGACC AGGTGTGCTT AGAGCAGATC

ATTAATCTCT GTCAGGTTAT

2041 TGAGGTTTGT TGCTGCCATC AAAACAAAAC CAACCGGGCC

ACCCCGGAAG AGGTCGCGGC

2101 AAAGATTGAT CAGTACCTCC GTGGTGCAAC AAATCTTGAA

GAATGCTTGA CCAGGCTTGA

2161 GAGGGTTTGC CCGCCGAGCG CTGCGGACAC CTCCTTTGAT

TGGAATGTTG TGCTCCCTGG

2221 GGTTGAGGCT GCAACTCAGA CAACCAAACA GCCCCACGTC

AACCAGTGCT GCGCTCTGGT

2281 TCCTGTCGTG ACTCAAGAGC CTTTGGACAA AGACTCGGTC

CCTCTGACCG CCTTCTCGCT

2341 GTCCAATTGC TACTACCCTG CACAAGGTGA AGAGGTTCGT

CACCGTGAGA GACTAAACTC

2401 CGTACTCTCG AAGTTGGAGG GGGCTGTTCG TGAGGAATAT

GGGCTCACGC CAACTGAACC

2461 TGGCCTGCAA CCCGCACTAC CGAACGGGCT CGACGAACTT

AAAGACCGGA TGGAGGAGGA

2521 TCTGCTGAAA CTAGTCAACG CTCAGGCAAC TTCAGAAATG

ATGGCCTGGG CAGCCGAGCA

2581 GATTGATTTA AAAGCTTGGG TCAAAAACTA CCCACGGTGG

ACACCGCCAC CCCCTCCACC

2641 AAGAGCTCAG CCTCGGAAAA CGAAGTCTGT TAAGAGCTTG CCAGGGAACA AGCCTATCCC

2701 TGCTCCACGC AGGAAGGTCA GATCTGATTT GACTGTTAAT GGCCCCCTTG ATCTTTCGAC

2761 ACCATCCGAG CCGATGACAC CCCTGAGTGA GCCTGCACTT ATGCCCGCGT TGCAACATAT

2821 TTCTAGGCCA GTGACATCTT TGAGTGAGCC GGTCCCAGTT CCTGCACCGC GTAGAGCTGT

2881 GTCCCGACCG GTGACGCCCT TGAGTGGGCC AACTTTTGAG TTTGCGCCGC GACACAAATT

2941 TCAGCAGGTG GGAGAAGTGA ATCTGGCGGC AACAACGCTG ACGCACCAGG ACGAACCTCT

3001 AGATTTGTCT GCATCCTCAC AGACTGAATA TGAGGCTTCT CCCCTAGTAC CACCGCAGAA

3061 CATGGGTATC CTGGGGGTGG GGGGGCAAGA GGCTGAAGAA GTTCTGAGTG AAATCTCGGA

3121 TATACTGAGT GACATTAACC CTGCACCTGT GTCATTAAGC AGCTCCCTGT CAAGTGTTAA

3181 GATCACACGC CCAAAATACT CAGCTCAAGC CATCATTGAC TCGGGCGGGC CCTGCAGTGG

3241 GCATCTCCGA AGGGAAAAAG AAGCATGCCT CAGCGTCATG CGTGAGGCTT GTGATGCGGC

3301 TAAACTTAGC GACCCTGCCA CGCAGGAATG GCTTTCTCGC ATGTGGGATA GGGTTGACAT

3361 GCTGACCTGG CGCAATAAGT CTGCTTACCA GGCGTTTCGC ATCTTGGATG GCAGGTTTGA

3421 GTTTCTCCCA AAGATGATAC TCGAGACACC GCCGCCCTAT

CCGTGTGGGT TTGTGATGCT

3481 GCCTCACACG CCTGCACCTT CCGTGAGTGC AGAGAGTGAC CTTACCATTG GTTCAGTCGC

3541 CACTGAAGAT GTTCCACGCA TCCTCGGGAA AATAGAAAAC GCCGGCGAGG TGCCCAACCA

3601 GGGGCTCTCG GCATCCTCCG GGGAAGAACC GATGTATGAC CAACCTGCCA AAGACTCCCG

3661 GATGTCGTCG CGGGGGTTTG ACGAGAGCAT AACGGCTCCG TCCGTAGGTA CAGGTGGCGC

3721 TGACTTACTC ACTGATTTGC CACCTTCAGG TGGTGTGGAT GTGGACGGGG GGGGGCCGTT

3781 ACGGACGGTA AGAAAGAAAA TTGAAAGGCT CTTCGACCAA TTTAGCCGTC AGGTTTTTAA

3841 CCTCGTCTCC CATCTCCCTG TTTTCTTCTC ACACCTCTTC AAACCTGACA GTGGTTATTC

3901 TCCGGGTGAT TGGGGTTTTG CAGCTTTCAC TCTACTTTGC CTCTTTTTGT GTTATAGCTA

3961 CCCATTCTTT GGCTTCGCTC CCCTCTTGGG TGTATTTTCT GGGTCTTCTC GGAGGGTGCG

4021 CATGGGGGTT TTTGGCTGCT GGTTGGCTTT TGCTGTTGGC CTGTTCAAGC CTGTGTCCGA

4081 CCCAGTCGGC ACTGCTTGTG AATTTGACTC GCCAGAGTGT AGGAACGTCC TTCATTCTTT

4141 TGAGCTTCTC AAACCTTGGG ACCCTGTTCG CAGCCTTGTT GTGGGCCCCG CAGGTCTCGG

4201 TCTTGCCATT CTTGGCAGGT TACTGGGCGG GGCACGCTAC ATCTGGCATT TTTTGCTTAG

4261 GCTTGGCATT GTTGCAGATT GTGTCTTGGC TGGAGCTTAT

GTGCTTTCTC AAGGTAGGTG

4321 TAAAAAGTGC TGGGGATCTT GTATAAGAAC TGCTCCTAAT GAAATCGCCT TCAACGTGTT

4381 CCCTTTCACG CGTGCGACCA GGTCGTCACT CATCGACCTG TGCGACCGGT TTCGTGCGCC

4441 AAAAGGCATG GACCCTGTTT TCCTCGCTAC TGGGTGGCGC GGGTGCTGGA CCGGTCAAAG

4501 TCCCATTGAG CAACCCTCTG AAAAACCCAT CGCGTTCGCC CAGTTGGATG AAAAGAGGAT

4561 CACGGCTAGA ACTGTGGTCG CTCAGCCTTA TGATCCTAAC CAAGCCGTAA AGTGCTTGCG

4621 GGTGCTACAG GCGGGTGGGG CGATGGTGGC CGAGGCAGTC CCAAAAGTGG TCAAGGTTTC

4681 CGCTATTCCA TTCCGAGCCC CCTTTTTTCC CACCGGAGTG AAGGTTGATC CTGAGTGCAG

4741 GATCGTGGTC GACCCCGACA CTTTTACTAC AGCTCTCCGG TCTGGTTACT CCACCACAAA

4801 CCTCGTCCTT GGTGTGGGGG ACTTTGCCCA ATTGAATGGA TTGAAAATCA GGCAAATTTC

4861 CAAGCCTTCG GGAGGAGGCC CACACCTCAT TGCTGCCCTG CATGTTGCGT GCTCTATGGC

4921 GTTGCACATG CTTGCTGGGG TTTATGTAAC TGCAGTGGGG TCTTGCGGTA CCGGCACCAA

4981 CGATCCGTGG TGCACTAACC CATTCGCCGT CCCTGGCTAC GGACCTGGCT CTCTCTGCAC

5041 GTCCAGATTG TGCATCTCCC AACATGGCCT CACCCTGCCC TTGACAGCAC TTGTGGCAGG

5101 ATTCGGTCTT CAGGAAATTG CCTTAGTCGT TTTGATTTTC

GTTTCCATCG GAGGCATGGC

5161 TCATAGGTTG AGTTGTAAGG CTGACATGCT GTGCATCTTA

CTTGCAATCG CCAGCTATGT

5221 TTGGGTACCC CTTACCTGGT TGCTCTGTGT GTTTCCTTGC

TGGTTGCGCT GGTTCACTTT

5281 GCACCCTCTC ACCATCCTAT GGTTGGTGTT TTTCCTGATT

TCTGTAAATA TGCCTTCGGG

5341 AATCTTGGCC ATGGTGTTAT TGGTTGCTCT TTGGCTTTTA

GGCCGTTATA CTAATGTTGT

5401 TGGTCTTGTT ACCCCCTATG ATATTCACCA TTACACCAGT

GGCCCCCGCG GTGTAGCCGC

5461 CTTGGCCACC GCACCAGATG GGACTTACTT GGCCGCTGTC

CGCCGCGCTG CGTTGACTGG

5521 CCGCACCGTG CTGTTTACCC CGTCTCAGCT TGGGTCCCTT

CTTGAGGGCG CTTTCAGGAC

5581 TCGAAAGCCC TCATTGAACA CCGTCAATGT GGTCGGGTCC

TCCATGGGCT CTGGCGGAGT

5641 GTTCACTATC GACGGGAAAA TCAAGTGCGT GACTGCCGCA

CATGTCCTTA CGGGTAATTC

5701 AGCCAGGGTT TCCGGGGTCG GCTTCAATCA AATGCTTGAC

TTTAATGTAA AGGGGGACTT

5761 CGCCATAGCT GATTGCCCGA ATTGGCAAGG GGCTGCTCCC

AAGACCCAAT TCTGCGAGGA

5821 TGGATGGACT GGTCGTGCCT ATTGGCTGAC ATCCTCTGGT

GTCGAACCCG GTATCATTGG

5881 GAATGGATTT GCCTTCTGCT TCACCGCGTG CGGCGATTCT

GGATCCCCAG TGATTACCGA

5941 AGCCGGTGAG CTTGTCGGCG TTCACACAGG ATCGAACAAA

CAAGGAGGAG GCATTGTCAC

6001 GCGCCCCTCG GGCCAGTTTT GTAATGTGGC GCCCATCAAG

CTGAGCGAAT TGAGTGAATT

6061 CTTCGCTGGA CCTAAGGTCC CGCTCGGTGA TGTGAAGGTT

GGCAGCCACA TAATTAAAGA

6121 CATATGCGAG GTACCTTCAG ACCTTTGCGC CTTGCTTGCT

GCCAAACCCG AACTGGAAGG

6181 AGGCCTCTCT ACCGTCCAAC TTCTGTGTGT GTTTTTCCTC

CTGTGGAGAA TGATGGGGCA

6241 TGCCTGGACG CCCTTGGTTG CTGTGGGGTT TTTTATCTTG

AATGAGGTCC TCCCAGCTGT

6301 CCTGGTCCGG AGTGTTTTCT CCTTTGGAAT GTTTGTGCTA

TCTTGGCTCA CGCCATGGTC

6361 TGCGCAAGTT CTGATGATCA GGCTTCTAAC AGCAGCTCTT

AACAGGAACA GATTTTCACT

6421 CGCCTTTTAC AGCCTTGGTG CAGCGACCGG TTTTGTCGCA

GATCTGGCGA CAACTCAAGG

6481 GCATCCGTTG CAGGCAGTAA TGAATTTAAG TACCTATGCC

TTCCTGCCTC GGATGATGGT

6541 TGTGACATCA CCAGTCCCAG TGATTGCGTG TGGTGTTGTG

CACCTCCTTG CCATAATTTT

6601 GTACTTGTTC AAGTACCGTT GCCTGCACAA TGTCCTTGTT

GGCGACGGAG CGTTCTCTGC

6661 GGCTTTTTTC TTGCGATACT TTGCCGAGGG AAAGTTGAGA

GAAGGGGTGT CGCAGTCCTG

6721 CGGGATGAAT CACGAGTCAC TGACTGGAGC CCTCGCTATG

AGACTCAATG ACGAGGACTT

6781 GGACTTCCTT ACGAAATGGA CTGATTTTAA GTGCTTTGTT

TCTGCTTCCA ATATGAGGAA

6841 TGCAGCGGGC CAATTCATCG AGGCAGCCTA TGCTAAAGCA

CTTAGAATAG AACTTGCCCA

6901 GTTGGTGCAG GTCGACAAGG TTCGAGGTGT TTTGGCCAAA

CTTGAAGCTT TTGCTGATAC

6961 TGTGGCACCC CAACTCTCGC CCGGTGACAT TGTCGTTGCT

CTTGGCCATA CGCCTGTTGG

7021 TAGTATCTTC GACCTAAAGG TTGGTAGCAC CAAGCATACT

CTCCAAGCCA TTGAGACCAG

7081 AGTCCTTGCC GGGTCCAAGA TGACCGTGGC GCGCGTCGTT

GACCCAACCC CCACGCCCCC

7141 ACCCGCACCC GTGCCTATCC CCCTCCCGCC AAAAATTCTG

GAGAATGGTC CCAACGCCTG

7201 GGGGGATGAG GACCGTTTGA ATAAGAAGAA GAGGCGCAGG

ATGGAAGCCG TTGGCATCTT

7261 TGTTATGGGC GGGAAGAAGT ACCAGAAATT TTGGGACAAG

AGCTCCGGTG ATGTGTTTTA

7321 CGAGGAAGTC CATGATAACA CAGATGCATG GGAGTGCTTC

AGAGTTGACA ACCCTGCCGA

7381 CTTTGACCCT GAGAAGGGAA CTCTGTGTGG GCATACCACC

ATTGAAAATA AGGCTTACAA

7441 TGTCTACGTC TCCCCATCTG GCAGGAAGTT TCTAGTCCCT

GTCAACCCAG AGAGTGGAAA

7501 AGCCCAATGG GAAGCTGCAA GGCTTTCCGT GGAGCAGGCC

CTTGGCATGA TGAATGTCAA

7561 CGGTGAACTG ACAGCCAAAG AACTGGAGAA ACTGAAAAGA

ATAATTGACA AACTCCAGGA

7621 CCTGACTAAG GAGCAGTGTT TAAACTGCTA GCCGCCAGCG

GCTTGACCCG CTGTGGTCGC

7681 GGCGGCTTAG TTGTTACTGA GACAGCGGTA AAAATAGTCA

AATTTCACAA CCGGACCTTC

7741 ACCCTAGGAC CCGTAAACTT AAAAGTGGCC AGTGAGGTTG

AGCTAAAAGA CGCGGTCGAG

7801 CATAACCAAC ACCCGGTTGC AAGACCGGTT GATGGCGGTG

TTGTGCTCCT GCGCTCCGCA

7861 GTTCCTTCGC TTATAGACGT CTTGATCTCC GGCGCTGATG

CATCTCCTAA GTTACTCGCC

7921 CGCCACGGGC CGGGAAACAC TGGGATCGAT GGCACGCTTT

GGGACTTTGA GGCCGAGGCC

7981 ACTAGAGAGG AAATTGCACT CAGTGCGCAA ATAATACAGG

CTTGTGACAT TAGGCGCGGC

8041 GACGCGCCCG AAATTGGTCT TCCTTATAAG CTGTACCCTG

TTAGGGGCAA CCCTGAGCGG

8101 GTAAAAGGAG TTTTACAGAA CACAAGGTTT GGAGACATAC

CTTACAAAAC CCCCAGTGAC

8161 ACTGGAAGCC CAGTACACGC GGCTGCCTGC CTCACGCCCA

ATGCCACTCC GGTGACTGAT

8221 GGGCGCTCCG TCTTGGCTAC GACTATGCCC TCCGGTTTTG

AGTTGTATGT ACCGACCATT

8281 CCAGCGTCTG TCCTTGATTA TCTTGATTCT AGGCCTGACT

GCCCTAAACA GTTGACAGAG

8341 CACGGTTGTG AGGATGCCGC ATTGAGAGAC CTCTCCAAGT

ATGACTTGTC CACCCAAGGT

8401 TTTGTTTTGC CTGGAGTTCT TCGCCTTGTG CGGAAGTACC

TGTTTGCCCA TGTGGGTAAG

8461 TGCCCGTCCG TTCATCGGCC TTCCACTTAC CCTGCCAAGA

ATTCTATGGC TGGAATAAAT

8521 GGGAACAGGT TTCCAACCAA GGACATTCAG AGCGTCCCTG

AAATCGACGT TCTGTGCGCA

8581 CAGGCCGTGC GAGAGAACTG GCAAACTGTC ACCCCTTGTA

CCCTCAAGAA ACAGTATTGT

8641 GGGAAGAAGA AGACTAGGAC AATACTCGGC ACCAATAACT

TCATTGCGTT GGCCCACCGA

8701 GCAGCGTTGA GTGGTGTCAC CCAGGGCTTC ATGAAAAAGG

CGTTTAACTC GCCCATCGCC

8761 CTCGGGAAAA ACAAATTTAA GGAGCTGCAG ACTCCGGTCT

TAGGCAGGTG CCTTGAAGCT

8821 GATCTTGCAT CCTGCGATCG ATCCACACCA GCAATTGTTC

GCTGGTTTGC CGCCAATCTT

8881 CTTTATGAAC TTGCCTGTGC TGAGGAGCAT CTGCCATCGT

ACGTGCTGAA CTGCTGCCAC

8941 GACTTACTGG TCACGCAGTC CGGCGCGGTG ACTAAGAGAG

GTGGCCTGTC GTCTGGCGAC

9001 CCGATTACTT CTGTGTCAAA CACCATTTAC AGCTTGGTGA

TATATGCACA GCACATGGTG

9061 CTCAGTTACT TTAAAAGTGG TCACCCTCAT GGCCTTCTGT

TTCTGCAAGA CCAGCTGAAG

9121 TTTGAGGACA TGCTCAAGGT TCAACCCCTG ATCGTCTATT

CGGACGACCT CGTGCTGTAT

9181 GCCGAGTCTC CCACCATGCC AAACTACCAC TGGTGGGTGG

AACATCTGAA TCTTATGCTG

9241 GGTTTTCAGA CGGACCCAAG GAAGACAGCC ATAACAGATT

CGCCATCATT TCTAGGCTGT

9301 AGGATAATAA ATGGACGCCA ACTAGTCCCC AACCGTGACA

GGATCCTCGC GGCCCTCGCT

9361 TACCATATGA AGGCAAGCAA TGTTTCTGAA TACTACGCCT

CGGCGGCTGC AATACTCATG

9421 GACAGCTGTG CTTGTTTAGA GTATGATCCT GAATGGTTTG

AAGAGCTCGT GGTTGGGATG

9481 GCGCAGTGCG CCCGCAAGGA CGGCTATAGT TTCCCTGGCC

CGCCGTTCTT CTTGTCCATG

9541 TGGGAAAAAC TCAGGTCCAA TCATGAAGGG AAGAAGTCCA

GAATGTGCGG GTACTGCGGG

9601 GCCCCGGCTC CGTACGCCAC TGCCTGTGGC CTCGACGTCT

GTGTTTATCA CACCCACTTT

9661 CACCAGCATT GTCCAGTCAT AATCTGGTGT GGCCATCCGG

CTGGTTCTGG TTCTTGCAGT

9721 GAGTGCAAAC CCCCCTTAGG GAAAGGCACA AGCCCTCTAG

ATGAGGTGTT AGAACAAGTC

9781 CCGTACAAGC CTCCACGGAC TGTAATCATG CATGTGGAGC

AGGGTCTCAC CCCTCTTGAC

9841 CCAGGTAGAT ACCAGACTCG CCGCGGATTA GTCTCCGTTA

GGCGTGGCAT CAGGGGAAAT

9901 GAAGTTGACC TACCAGACGG TGATTATGCT AGTACCGCCC

TGCTCCCCAC TTGTAAAGAG

9961 ATCAACATGG TCGCTGTCGC CTCTAACGTG TTGCGCAGCA

GGTTCATCAT CGGTCCGCCT

10021 GGTGCTGGGA AAACATACTG GCTCCTTCAA CAGGTCCAAG

ATGGTGATGT CATTTACACG

10081 CCGACTCACC AGACCATGCT CGACATGATT AGGGCTTTGG

GGACGTGCCG GTTCAACGTC

10141 CCGGCAGGTA CAACGCTGCA ATTCCCCGCC CCCTCCCGTA

CCGGCCCGTG GGTTCGCATC

10201 CTAGCCGGCG GTTGGTGTCC TGGTAAGAAT TCCTTCCTGG

ATGAAGCAGC GTATTGCAAT

10261 CACCTTGATG TCTTGAGGCT TCTTAGCAAA ACTACCCTTA

CCTGCCTAGG AGACTTCAAA

10321 CAACTCCACC CGGTGGGTTT TGACTCTCAT TGCTATGTTT

TTGACATCAT GCCTCAGACC

10381 CAACTGAAGA CCATCTGGAG GTTTGGACAG AACATCTGTG

ATGCCATCCA ACCAGATTAC

10441 AGGGACAAAC TTGTATCCAT GGTCAACACA ACCCGTGTAA

CCTACGTGGA AAGACCTGTC

10501 AATTATGGGC AAGTCCTCAC CCCTTACCAC AGGGACCGAG

AGGACGGCGC CATCACAATT

10561 GACTCCAGTC AAGGCGCCAC ATTTGATGTG GTTACACTGC

ATCTGCCCAC TAAAGACTCA

10621 CTCAACAGGC AAAGAGCCCT TGTTGCTATC ACCAGGGCAA

GACATGCTAT CTTTGTGTAT

10681 GACCCACACA GGCAACTGCA GAGCATGTTT GATCTTCCTG

CGAAAGGCAC ACCCGTCAAC

10741 CTCGCTGTGC ACCGTGACGA GCAGCTGATC GTACTAGATA

GAAATAACAA AGAATGCACG

10801 GTTGCTCAGG CTCTAGGCAA TGGGGATAAA TTCAGGGCCA

CAGACAAGCG CGTTGTAGAT

10861 TCTCTCTGCG CCATTTGTGC AGATCTGGAA GGGTCGAGCT

CTCCGCTCCC CAAGGTCGCA

10921 CACAACTTGG GGTTTTATTT CTCACCTGAT TTGACACAGT

TTGCTAAACT CCCGGTAGAA

10981 CTTGCACCCC ACTGGCCCGT GGTGACAACC CAGAACAATG

AAAAGTGGCC AGACCGGCTG

11041 GTTGCCAGTC TTCGCCCTGT CCATAAGTAT AGCCGTGCGT

GCATCGGTGC CGGCTACATG

11101 GTGGGCCCCT CAGTGTTTCT AGGCACCCCT GGGGTTGTGT

CATACTATCT CACAAAATTT

11161 GTCAAGGGCG AGGCTCAAAT GCTTCCGGAG ACAGTTTTCA

GCACCGGCCG AATTGAGGTA

11221 GATTGCCGGG AGTATCTTGA TGACCGGGAA CGAGAAATTG

CTGAGTCCCT CCCCCATGCC

11281 TTCATTGGCG ACGTCAAAGG CACTACCGTT GGAGGATGTC

ACCATGTCAC CTCCAAATAC

11341 CTTCCGCGCT TCCTTCCCAA GGAATCAGTC GCGGTAGTCG

GGGTTTCAAG CCCCGGGAAA

11401 GCCGCAAAAG CAGTTTGCAC ATTAACAGAT GTGTACCTCC

CAGACCTTGA GGCTTACCTC

11461 CACCCAGAGA CCCAGTCCAG GTGCTGGAAA ATGATGTTGG

ACTTCAAGGA AGTTCGACTG

11521 ATGGTCTGGA AAGACAAGAC GGCCTATTTT CAACTTGAAG

GCCGCCATTT CACCTGGTAT

11581 CAGCTTGCGA GCTATGCCTC GTACATCCGA GTTCCTGTTA

ACTCTACGGT GTATTTGGAC

11641 CCATGCATGG GCCCTGCCCT TTGCAATAGA AGGGTTGTCG

GGTCCACCCA TTGGGGAGCT

11701 GACCTCGCAG TCACTCCTTA TGATTATGGT GCCAAGATCA

TTTTGTCTAG TGCATACCAT

11761 GGTGAAATGC CTCCTGGGTA CAAAATCCTA GCGTGTGCGG

AGTTCTCGCT TGATGATCCA

11821 GTGAGGTACA AGCACACCTG GGGATTTGAA TCGGATACAG

CGTATCTGTA CGAGTTCACC

11881 GGAAACGGTG AGGACTGGGA GGATTACAAT GATGCGTTTC GTGCGCGCCA GAAAGGGAAA

11941 ATTTATAAGG CCACTGCCAC CAGCATGAGG TTTCATTTTC CCCCGGGCCC TGTCATTGAA

12001 CCAACTTTGG GCCTGAACTG AAATGAAATG GGGGCTATGC AAAGCCTTTT CTACAAAATT

12061 GGCCAACTTT TTGTGGATGC TTTCACGGAG TTTTTGGTGT CCATTGTTGA TATCATCATA

12121 TTTCTGGCCA TTTTGTTTGG CTTCACCATC GCCGGCTGGC TGGTGGTCTT CTGCATCCGA

12181 TTGGTTTGCT CCGCGGTACT CCGTGCGCGC CCTACCGTTC ACCCTGAGCA ATTACAGAAG

12241 ATCTTATGAG GCCTTTCTTT CTCAGTGCCA GGTGGACATT CCCACCTGGG GAACCAAACA

12301 TCCCTTGGGG ATGCTTTGGC ACCATAAGGT GTCAACCCTG ATTGATGAAA TGGTGTCGCG

12361 TCGAATGTAC CGCATCATGG AAAAAGCAGG ACAGGCTGCC TGGAAACAGG TGGTGAGCGA

12421 GGCCACGCTG TCTCGTATTA GTGGTTTGGA TGTGGTGGCT CATTTTCAGC ATCTTGCTGC

12481 CATTGAAGCC GAGAACTGTA AATATTTGGC CTCTCGGCTG CCCATGCTAC ACAACCTGCG

12541 CATGACAGGG TCAAATGTAA CCTTAGTGTA TAATAGCACT TTGAATCAGG TGTTCGCTAT

12601 CTTTCCAACC CCTGGTTCCC GGCCAAAGCT TCATGATTTT CAGCAATGGC TAATAGCTGT

12661 ACATTCCTCT ATATTTTCCT CCGTTGCGGC TTCTTGTACT

CTTTTTGTTG TGCTGTGGTT

12721 GCGAATCCCA ATTCTACGTA CTGTTTTTGG TTTCCACTGG

TTAGGGGCAA TTTCTCTTTC

12781 GAACTCACAG TGAATTACAC GGTGTGCCCA CCTTGCCTCA

CCCGACAAGC AGCCGCTGAG

12841 ATCTATGAAC CCGGCAGGTC TCTTTGGTGC AGGATAGGGA

ATGACCGATG TAGTGAGAGC

12901 GATCATGACG AACTAGGGTT CATGGTTCCG TCTGGCCTCT

CCAGCGAAGG CCACTTGACC

12961 AGTGTTTACG CTTGGTTGGC GTTTCTGTCC TTCAGCTACA

CGGCCCAGTT CCATCCCGAG

13021 ATATTTGGGA TAGGGAATGT GAGTAAAGTT TATGTTGACA

TCAAGCACCA ATTAATCTGC

13081 GCCGTTCATG ACGGGCAGAA CACCACCTTG CCTCGCCATG

ACAATATTTC AGCCGTATTT

13141 CAGACCTATT ATCAACATCA GGTCGACGGC GGCAACTGGT

TTCACCTAGA ATGGCTGCGT

13201 CCCTTCTTTT CCTCTTGGTT GGTTTTAAAT GTTTCGTGGT

TTCTCAGGCG TTCGCCTGCA

13261 AGCCATGTTT CAGTTCGAGT CTTTCGGACA TCAAGACCAA

CACTACCGCA GCATCAGGCT

13321 TTGTCGTCCT CCAGGACATC AGCTGCCTTA GGCATGGCGA

CTCGTCCTCT CAGACGATTC

13381 GCAAAAGCTC TCAGTGCCGC ACGGCGATAG GGACGCCCGT

GTACATCACC ATGACAGCCA

13441 ATGTCACAGA TGAGAATTAT TTGCATTCTT CTGATCTCCT

CATGCTTTCT TCTTGCCTTT

13501 TCTATGCTTC TGAGATGAGT GAAAAGGGAT TCAAGGTGGT

GTTTGGCAAT GTGTCAGGCA

13561 TCGTGGCTGT GTGTGTCAAC TTTACCAGCT ACGTCCAACA CGTCAAGGAG TTCACCCAAC

13621 GCTCCTTGGT AGTCGATCAT GTGCGGCTGC TTCACTTCAT GACACCTGAG ACCATGAGGT

13681 GGGCAACCGT TTTAGCCTGT CTTTTTGCCA TCTTGCTGGC AATTTGAATG TTCAAGTATG

13741 TTGGGGAAAT GCTTGACCGC GGGCTGTTGC TCGCGATTGC CTTTTTTGTG GTGTATCGTG

13801 CCGTTCTGTT TTGCTGTGAT CGTCGACGCC AACAGCAACA GCAGCTCTCA TTTCCAGTTG

13861 ATTTATAACT TGACGTTATG CGAGCTGAAT GGCACAGATT GGCTGGTTGA TAAATTTGAT

13921 TGGGCAGTGG AGACTTTTGT CATTTTTCCC GTGTTGACTC ACATTGTTTC TTATGGTGCA

13981 CTCACCACCA GCCATTTCCT TGACACAGTT GGTCTGGTTA CTGTATCCGC CGCCGGGTTT

14041 TGTCACGGGC GGTATGTCTT GAGTAGCATC TACGCGGTCT GTGCCCTGGC TGCGTTGGTT

14101 TGCTTTGTCA TCAGATTTGC GAAGAACTGC ATGTCCTGGC GCTACTCATG TACTAGATAC

14161 ACCAACTTCC TTCTAGACAC TAAGGGCAGA CTCTATCGTT GGCGGTCGCC TGTCATCATA

14221 GAGAAAAGGG GCAAGGTTGA GGTCGAAGGC CATCTGATCG ACCTCAAAAA AGTTGTGCTT

14281 GATGGTTCCG CGGCAACCCC TTTAACCAGA ATTTCAGCGG AACAATGGTG TCGTCCCTAG

14341 ACGACTTTTG CAATGATAGC ACAGCTCCAC GGAAGGTGCT

CTTGGCGTTT TCTATCACCT

14401 ACACGCCAGT GATGATATAT GCTCTAAAGG TAAGTCGCGG CCGACTGTTG GGGCTTCTGC

14461 ACCTTTTGAT TTTTCTGAAC TGTGCCTTTA CCTTCGGGTA CATGACATTC ACGCACTTTC

14521 AGAGCACAAA TAGGGTCGCG CTCACTATGG GAGCAGTAGT CGCACTCCTT TGGGGGGTGT

14581 ACTCAGCCAT AGAAACCTGG AAATTCATCA CCTCCAGATG CCGTTTGTGC TTGCTAGGCC

14641 GCAAGTACAT TTTGGCCCCT GCCCACCACG TCGAAAGTGC CGCGGGCTTT CATCCGATTG

14701 CGGCAAATGA TAACCACGCA TTTGTCGTCC GGCGTCCCGG CTCCACTACG GTCAACGGCA

14761 CATTGGTGCC CGGGTTGAAA AGCCTCGTGT TGGGTGGCAG AAAAGCTGTT AAACAGGGAG

14821 TGGTAAACCT TGTCAAATAT GCCAAATAAC AACGGCAAGC AGCAAAAGAA AAAGAAGGGG

14881 AATGGCCAGC CAGTCAATCA GCTGTGCCAG ATGCTGGGTA AGATCATCGC CCAGCAAAAC

14941 CAGTCCAGAG GTAAGGGACC GGGGAAGAAA AATAAGAAGA AAAACCCGGA GAAGCCCCAT

15001 TTTCCTCTAG CGACCGAAGA TGACGTCAGG CATCACTTTA CCCCTAGTGA GCGGCAATTG

15061 TGTCTGTCGT CGATCCAGAC TGCCTTTAAC CAGGGCGCTG GAACTTGCAC CCTGTCAGAC

15121 TCAGGGAGGA TAAGTTACAC TGTGGAGTTT AGTTTGCCGA CGCATCATAC TGTGCGCCTG

15181 ATTCGCGCCA CAGCATCAAC CTCAGCATGA TGGGCTGGCA

TTCTTGAAGC ACCACAGTGT

15241 TAGGATTGGA AGAATGTGTG GTGAATGGCA CTGATTGACA CTGTGCCTCT AAGTCACCTA

15301 TTCAATTAGG GCGACCGTGT GGGGGTAAAG TTTAATTGGC GAGAACCATG CGGCCGCAAT

15361 TAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 95-47 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131564 (SEQ. ID. NO:2). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:2 es:

1 TATGTACGTA TAGGTGTTGG CTCTATGCCT TTGGCATTTG TATTGTCAGG AGCTGTGACC

61 ATTGGCACAG CCCAAAACTT GCTACACAGA AACACCCTTC TGTGATAGCC TCCTTCAGGG

121 GAGCTTAGGG TTTGTCCCTA GCACCTTGCT TCCGGAGTTG CACTGCTTTA CGGTCTCTCC

181 ACCCCTTTAA CCATGTCTGG GATACTTGAT CGGTGCACGT GTACCCCCAA TGCCAGGGTG

241 TTTATGGCGG AGGGCCAAGT CTACTGCACA CGATGCCTCA GTGCACGGTC TCTCCTTCCC

301 CTGAACCTCC AAGTTTCTGA GCTCGGGGTG CTAGGCCTAT TCTACAGGCC CGAAGAGCCA

361 CTCCGGTGGA CGTTGCCACG TGCATTCCCC ACTGTTGAGT GCTCCCCCGC CGGGGCCTGC

421 TGGCTTTCTG CAATCTTTCC AATCGCACGA ATGACCAGTG GAAACCTGAA CTTCCAACAA

481 AGAATGGTAC GGGTCGCAGC TGAGCTTTAC AGAGCCGGCC AGCTCACCCC TGCAGTCTTG

541 AAGGCTCTAC AAGTTTATGA ACGGGGTTGC CGCTGGTACC CCATTGTTGG ACCTGTCCCT

601 GGAGTGGCCG TTTTCGCCAA TTCCCTACAT GTGAGTGATA AACCTTTCCC GGGAGCAACT

661 CACGTGTTGA CCAACCTGCC GCTCCCGCAG AGACCCAAGC CTGAAGACTT TTGCCCCTTT

721 GAGTGTGCTA TGGCTACTGT CTATGACATT GGTCATGACG CCGTCATGTA TGTGGCCGAA

781 AGGAAAATCT CCTGGGCCCC TCGTGGCGAG GATGAAGTGA AATTTGAAGC TGTCCCCGGG

841 GAGTTGAAGT TGATTGCGAA CCGGCTCCGC ACCTCCTTCC CGCCCCACCA CACAGTGGAC

901 ATGTCTAAGT TCGCCTTCAC AGCCCCTGGG TGTGGTGTTT CTATGCGGGT CGAATGCCAA

961 CACGGCTGCC TTCCCGCTGA CACTGTCCCT GAAGGCAACT GCTGGTGGAG CTTGTTTGAC

1021 TTGCTTCCAC TGGAAGTTCA GAACAAAGAA ATTCGCCATG CTAACCAATT TGGCTACCAG

1081 ACCAAGCATG GTGTCTCTGG CAAATACCTA CAGCGTAGGC TGCAAGTTAA TGGTCTCCGA

1141 GCAGTAACTG ACCTAAACGG ACCTATCGTC GTACAGTACT TCTCCGTTAA GGAGAGTTGG

1201 ATCCGCCATT TGAAACTGGC GGGAGAACCC AGCTACTCTG GGTTTGAGGA CCTCCTCAGA

1261 ATAAGGGTTG AGCCTAACAC GTCGCCATTG GCTGACAAGG AAGAAAAAAT TTTCCGGTTT

1321 GGCAGTCACA AGTGGTACGG CGCTGGAAAG AGAGCAAGAA AAGCGCGCTC TTGTGCGACT

1381 GCTACAGTCG CTGGCCGCGC TTTGTCCGTT TGTGAAACCC GGCAGGCCAA GGAGCACGAG

1441 GTTGCCGGCG CCAACAAGGC TGAGCACCTC AAACACTACT CCCCGCCTGC CGAAGGGAAT

1501 TGTGGTTGGC ACTGCATTTC CGCCATCGCC AACCGGATGG TGAATTCCAA ATTTGAAACC

1561 ACCCTTCCCG AAAGAGTGAG ACCTTCAGAT GACTGGGCTA CTGACGAGGA TCTTGTGAAT

1621 GCCATCCAAA TCCTCAGACT CCCTGCGGCC TTAGACAGGA ACGGTGCTTG TACTAGCGCC

1681 AAGTACGTAC TTAAGCTGGA AGGTGAGCAT TGGACTGTCA CTGTGACCCC TGGGATGTCC

1741 CCTTCTTTGC TCCCTCTTGA ATGTGTTCAG GGCTGTTGTG GGCACAAGGG CGGTCTTGGT

1801 ACCCCAGATG CAGTCGAGGT CTCCGGATTT GACCCTGCCT GCCTTGACCG GCTGGCTGAG

1861 GTGATGCACC TGCCTAGCAG TGCTATCCCA GCCGCTCTGG CCGAAATGTC TGGCGATTCC

1921 GATCGTTCGG CTTCTCCGGT CACCACCGTG TGGACTGTTT CGCAGTTCTT TGCCCGTCAC

1981 AGCGGAGGGA ATCACCCTGA CCAAGTGCGC TTAGGGAAAA TTATCAGTCT TTGTCAGGTG

2041 ATTGAGGACT GCTGCTGTTC CCAGAACAAA ACCAACCGGG TCACCCCGGA GGAGGTCGCA

2101 GCAAAGATTG ACCTGTACCT CCGTGGTGCA ACAAATCTTG AAGAATGCTT GGCCAGGCTT

2161 GAGAAAGCGC GCCCGCCGCG CGTAATCGAC ACCTTCTTTG ATTGGGATGT TGTGCTCCCT

2221 GGGGTTGAGG CGGCAACCCA GACGATCAAG CTGCCCCAGG TCAACCAGTG TCGTGCTCTG

2281 GTCCCTGTTG TGACTCAAAA GTCCTTGGAC AACAACTCGG TCCCCCTGAC CGCCTTTTCA

2341 CTGGCTAACT ACTACTACCG TGCGCAAGGT GACGAAGTTC GTCACCGTGA AAGACTAACC

2401 GCCGTGCTCT CCAAGTTGGA AAAGGTTGTT CGAGAAGAAT ATGGGCTCAT GCCAACCGAG

2461 CCTGGTCCAC GGCCCACACT GCCACGCGGG CTCGACGAAC TCAAAGACCA GATGGAGGAG

2521 GACTTGCTGA AACTGGCTAA CGCCCAGACG ACTTCGGACA TGATGGCCTG GGCAGTCGAG

2581 CAGGTTGACT TAAAAACTTG GGTCAAGAAC TACCCGCGGT GGACACCACC ACCCCCTCCG

2641 CCAAAAGTTC AGCCTCGAAA AACGAAGCCT GTCAAGAGCT TGCCGGAGAG AAAGCCTGTC

2701 CCCGCCCCGC GCAGGAAGGT TGGGTCCGAT TGTGGCAGCC CGGTTTCATT AGGCGGCGAT

2761 GTCCCTAACA GTTGGGAAGA TTTGGCTGTT AGTAGCCCCT TTGATCTCCC GACCTCACCT

2821 GAGCCGGCAA CACCTTCAAG TGAGCTGGTG ATTGTGTCCT CACCGCAATG CATCTTCAGG

2881 CCGGCGACAC CCTTGAGTGA GCCGGCTCCA ATTCCCGCAC CTCGCGGAAC TGTGTCTCGA

2941 CCGGTGACAC CCTTGAGTGA GCCGATCCCT GTGCCCGCAC CGCGGCGTAA GTTTCAGCAG

3001 GTGAAAAGAT TGAGTTCGGC GGCGGCAATC CCACCGTACC AGAACGAGCC CCTGGATTTG

3061 TCTGCTTCCT CACAGACTGA ATATGAGGCC TCTCCCCCAG CACCGCCGCA GAGCGGGGGC

3121 GTTCTGGGAG TAGAGGGGCA TGAAGCTGAG GAAACCCCGA GTGAAATCTC GGACATGTCG

3181 GGTAACATTA AACCTGCGTC CGTGTCATCA AGCAGCTCCT TGTCCAGCGT GAGAATCACA

3241 CGCCCAAAAT ACTCAGCTCA AGCCATCATC GACTCGGGCG GGCCCTGCAG TGGGCATCTC

3301 CAAGAGGTAA AGGAAACATG CCTTAGTGTC ATGCGCGAGG CATGTGATGC GACTAAGCTT

3361 GATGACCCTG CTACGCAGGA ATGGCTTTCT CGCATGTGGG ATCGGGTGGA CATGCTGACT

3421 TGGCGCAATA CGTCTGCTTA CCAGGCGATT TGCACCTTAG ATGGCAGGTT AAAGTTCCTC

3481 CCAAAAATGA TACTCGAGAC ACCGCCGCCC TATCCGTGTG AGTTTGTGAT GATGCCTCAC

3541 ACGCCTGCAC CTTCCGTAGG TGCGGAGAGC GACCTTACCA TTGGCTCAGT TGCTACTGAA

3601 GATGTTCCAC GCATCCTCGA GAAAATAGAA AATGTCGGCG AGATGGCCAA CCAGGGACCC

3661 TTGGCCTTCT CCGAGGATAA ACCGGTAGAT GACCAACTTG TCAACGACCC CCGGATACCG

3721 TCGCGGAGGC CTGACGAGAG CACATCAGCT CCGTCCGCAG GCACAGGTGG CGCCGGCTCT

3781 TTTACCGATT TGCCGCCTTC AGATGGCGCG GATGCGGACG GGGGGGGGCC GTTTCGGACG

3841 GTAAAAAGAA AAGCTGAAAG GCTCTTTGAC CAACTGAGCC GTCAGGTTTT TGACCTCGTC

3901 TCCCATCTCC CTGTTTTCTT CTCACGCCTT TTCTACCCTG GCGGTGGTTA TTCTCCGGGT

3961 GATTGGGGTT TTGCAGCTTT TACTCTATTG TGCCTCTTTT TATGTTACAG TTACCCAGCC

4021 TTTGGTATTG CTCCCCTCTT GGGTGTGTTT TCTGGGTCTT CTCGGCGCGT TCGAATGGGG

4081 GTTTTTGGCT GCTGGTTGGC TTTTGCTGTT GGTCTGTTCA AGCCTGTGTC CGACCCAGTC

4141 GGCGCTGCTT GTGAGTTTGA CTCGCCAGAG TGTAGAAACA TCCTTCATTC TTTTGAGCTT

4201 CTCAAACCTT GGGACCCTGT TCGCAGCCTT GTTGTGGGCC CCGTCGGTCT CGGTCTTGCC

4261 ATTCTTGGCA GGCTACTGGG CGGGGCACGC TGTATCTGGC ACTTTTTGCT TAGGCTTGGC

4321 ATTGTTGCAG ACTGTATCTT GGCTGGAGCT TACGTGCTTT CTCAAGGTAG GTGTAAAAAG

4381 TGCTGGGGAT CTTGTATAAG AACTGCTCCT AATGAGGTCG CTTTTAACGT GTTTCCTTTC

4441 ACACGTGCGA CCAGGTCGTC ACTTATCGAC CTGTGCGATC GGTTTTGTGC ACCAAAAGGA

4501 ATGGACCCCA TTTTTCTCGC CACTGGGTGG CGCGGGTGCT GGGCCGGCCG AAGCCCCATT

4561 GAGCAACCCT CTGAAAAACC CATCGCGTTT GCCCAATTGG ATGAAAAGAA GATTACGGCT

4621 AGGACTGTGG TCGCCCAGCC TTATGACCCC AACCAAGCCG TAAAGTGCTT GCGGGTGTTG

4681 CAGGCGGGTG GGGCGATGGT GGCTGAGGCG GTCCCAAAAG TGGTCAAGGT TTCCGCTGTT

4741 CCATTCCGAG CCCCCTTCTT TCCCACTGGA GTGAAAGTTG
ATCCTGATTG CAGGGTCGTG

4801 GTTGACCCTG ATACTTTCAC TGCAGCTCTC CGGTCTGGCT
ACTCCACCAC AAACCTCGTC

4861 CTTGGTGTAG GGGACTTTGC CCAGCTGAAT GGATTAAAAA
TCAGGCAAAT TTCCAAGCCT

4921 TCAGGGGGAG GCCCACATCT CATGGCTGCC CTGCATGTTG
CCTGCTCGAT GGCTCTGCAC

4981 ATGCTTGCTG GGATCTATGT GACTGCGGTG GGTTCTTGCG
GCACCGGCAC CAACGACCCG

5041 TGGTGCGCTA ACCCGTTTGC CGTCCCTGGC TACGGACCTG
GCTCTCTCTG CACGTCCAGA

5101 TTGTGCATTT CCCAACACGG CCTTACCCTG CCCTTGACAG
CACTTGTGGC GGGATTCGGT

5161 ATTCAAGAAA TTGCCTTAGT CGTTTTGATT TTTGTTTCCA
TCGGAGGCAT GGCTCATAGG

5221 TTGAGCTGTA AGGCTGACAT GCTGTTTGTT TTGCTTGCAA
TCGCCAGCTA TGTTTGGGTA

5281 CCTCTTACCT GGTTGCTTTG TGTGTTTCCT TGCTGGTTGC
GCTGTTTTTC TTTGCACCCC

5341 CTCACCGTCC TATGGTTGGT GTTTTTCTTG ATTTCTGTGA
ATATGCCTTC AGGAATCTTG

5401 GCCATGGTGT TGTTGGTTTC TCTTTGGCTT CTTGGTCGTT
ATACTAATGT TGCTGGCCTT

5461 GTCACCCCCT ACGACATTCA CCATTACACC AGCGGCCCCC
GCGGTGTTGC CGCCTTGGCT

5521 ACCGCTCCAG ATGGGACCTA CTTGGCCGCT GTCCGCCGCG
CTGCGTTGAC TGGCCGCACC

5581 ATGCTGTTTA CCCCGTCCCA GCTTGGGTCT CTTCTTGAGG
GTGCTTTCAG AACTCGAAAG

5641 CCCTCACTGA ACACCGTCAA TGTGATCGGG TCCTCCATGG
GCTCTGGCGG GGTGTTTACC

5701 ATCGACGGGA AAGTCAAGTG CGTAACTGCC GCACATGTCC
TTACGGGCAA TTCAGCTCGG

5761 GTTTCCGGGG TCGGCTTCAA TCAAATGCTT GACTTTGACG
TAAAGGGAGA TTTTGCTATA

5821 GCTGATTGCC CGAATTGGCA AGGGGCTGCC CCCAAGACCC
AATTCTGCAC GGATGGATGG

5881 ACTGGCCGTG CCTATTGGCT AACATCCTCT GGCGTCGAAC
CCGGCGTCAT TGGAAAAGGA

5941 TTCGCCTTCT GCTTCACCGC ATGTGGCGAT TCCGGGTCCC
CAGTGATCAC CGAGGCCGGT

6001 GAGCTTGTCG GCGTTCACAC GGGATCGAAT AAACAAGGGG
GGGGCATTGT TACGCGCCCC

6061 TCAGGCCAGT TTTGTAATGT GGCACCCATC AAGCTAAGCG
AATTAAGTGA ATTCTTTGCT

6121 GGGCCTAAGG TCCCGCTCGG TGATGTGAAG GTCGGCAGCC
ACATAATTAT AGACATAAGC

6181 GAGGTGCCTT CAGATCTTTG TGCCTTGCTT GCTGCCAAAC
CTGAACTGGA AGGAGGCCTC

6241 TCCACCGTCC AACTTCTTTG TGTGTTTTTT CTCCTGTGGA
GAATGATGGG ACATGCCTGG

6301 ACGCCCTTGG TTGCTGTGAG TTTCTTTATT CTGAATGAGG
TTCTCCCTGC CGTCCTGGTC

6361 CGGAGTGTTT TCTCCTTTGG AATGTTTGTG CTATCCTGGC
TCACGCCATG GTCTGCGCAA

6421 GTTCTGATGA TCAGGCTTCT GACAGCAGCT CTTAACAGGA ACAGATGGTC ACTTGCCTTT

6481 TTCAGCCTCG GTGCAGTGAC CGGTTTTGTC GCAGATCTTG CGGCCACTCA GGGGCATCCG

6541 TTGCAGGCAG TGATGAATTT GAGCACCTAT GCATTCCTGC CTCGGATGAT GGTTGTGACC

6601 TCACCAGTCC CAGTGATCAC GTGTGGTGTC GTGCACCTAC TTGCCATCAT TTTGTACTTG

6661 TTTAAGTACC GTGGCCTGCA CCATATCCTT GTTGGCGATG GAGTGTTCTC TGCGGCTTTC

6721 TTCTTGAGAT ACTTTGCCGA GGGAAAGTTG AGGGAAGGGG TGTCGCAATC CTGCGGAATG

6781 AATCATGAGT CTCTGACTGG TGCCCTCGCT ATGAGACTCA ATGACGAGGA CTTGGATTTC

6841 CTTATGAAAT GGACTGATTT TAAGTGCTTT GTTTCTGCGT CCAACATGAG GAATGCAGCG

6901 GGTCAATTTA TCGAGGCTGC CTATGCTAAA GCACTTAGAG TAGAACTGGC CCAGTTGGTG

6961 CAGGTTGATA AAGTTCGAGG TACTTTGGCC AAACTTGAAG CTTTTGCTGA TACCGTGGCA

7021 CCTCAACTCT CGCCCGGTGA CATTGTTGTC GCTCTCGGCC ACACGCCTGT TGGCAGTATC

7081 TTCGACCTAA AGGTTGGTAG CACCAAGCAT ACCCTCCAAG CCATTGAGAC CAGAGTCCTT

7141 GCTGGGTCCA AAATGACCGT GGCGCGCGTC GTCGACCCGA CCCCCACGCC CCCGCCCGCA

7201 CCCGTGCCCA TCCCCCTCCC ACCGAAAGTT CTGGAGAATG GCCCCAACGC TTGGGGGGAT

7261 GAGGACCGTT TGAATAAGAA GAAGAGGCGC AGGATGGAAG CCCTCGGCAT CTATGTTATG

7321 GGCGGGAAAA AGTACCAGAA ATTTTGGGAC AAGAATTCCG GTGATGTGTT TTATGAGGAG

7381 GTCCATAATA ACACAGATGA TTGGGAGTGT CTCAGAGTTG GCGACCCTGC CGACTTTGAC

7441 CCTGAGAAGG GAACTCTGTG TGGACATGTC ACCATTGAAA ACAAGGCTTA CCATGTTTAC

7501 ACCTCCCCAT CTGGTAAGAA GTTCTTGGTC CCCGTCAACC CAGAGAATGG AAGAGTTCAA

7561 TGGGAAGCTG CAAAGCTTTC CGTGGAGCAG GCCCTAGGTA TGATGAATGT CGACGGCGAA

7621 CTGACTGCCA AAGAACTGGA GAAACTGAAA AGAATAATTG ACAAACTCCA GGGCCTGACT

7681 AAGGAGCAGT GTTTAAACTG CTAGCCGCTA GCGACTTGAC CCGCTGTGGT CGCGGCGGCT

7741 TGGTTGTTAC TGAAACAGCG GTAAAAATAG TCAAATTTCA CAACCGGACC TTCACCCTGG

7801 GACCTGTGAA TTTAAAAGTG GCCAGTGAGG TTGAGCTAAA AGACGCGGTT GAGCACAACC

7861 AACACCCGGT TGCGAGACCG ATCGATGGTG GAGTTGTGCT CCTGCGTTCC GCGGTTCCTT

7921 CGCTTATAGA CGTCTTGATC TCCGGTGCTG ATGCATCTCC CAAGTTACTT GCCCATCACG

7981 GGCCGGGAAA CACTGGGATC GATGGCACGC TCTGGGATTT TGAGTCCGAA GCCACTAAAG

8041 AGGAAGTCGC ACTCAGTGCG CAAATAATAC AGGCTTGTGA CATTAGGCGC GGCGACGCTC

8101 CTGAAATTGG TCTCCCTTAC AAGCTGTACC CTGTTAGGGG
TAACCCTGAG CGGGTGAAAG

8161 GAGTTCTGCA GAATACAAGG TTTGGAGACA TACCTTACAA
AACCCCCAGT GACACTGGAA

8221 GCCCAGTGCA CGCGGCTGCC TGCCTTACGC CCAACGCCAC
TCCGGTGACT GATGGGCGCT

8281 CCGTCTTGGC CACGACCATG CCCCCCGGGT TTGAGTTATA
TGTACCGACC ATACCTGCGT

8341 CTGTCCTTGA TTACCTTGAC TCTAGGCCTG ACTGCCCTAA
ACAGCTGACA GAGCACGGCT

8401 GCGAAGATGC CGCACTGAAA GACCTCTCCA AATATGACTT
GTCCACCCAA GGCTTTGTTT

8461 TACCTGGAGT TCTTCGCCTT GTGCGGAAAT ACCTGTTTGC
CCATGTAGGT AAGTGCCCAC

8521 CCGTTCATCG GCCTTCTACT TACCCTGCTA AGAATTCTAT
GGCTGGAATA AATGGGAATA

8581 GGTTCCCAAC CAAGGACATT CAGAGCGTCC CTGAAATCGA
CGTTCTGTGC GCACAGGCTG

8641 TGCGAGAAAA CTGGCAAACT GTCACCCCTT GCACTCTTAA
GAAACAGTAT TGCGGGAAGA

8701 AGAAGACTAG GACCATACTC GGCACCAATA ACTTCATCGC
ACTAGCCCAC CGAGCAGTGT

8761 TGAGTGGTGT TACCCAGGGC TTCATGAAAA AGGCGTTTAA
CTCGCCCATC GCCCTCGGAA

8821 AGAACAAGTT TAAGGAGCTA CAGACTCCGG TCCTGGGCAG
GTGCCTTGAA GCTGATCTCG

8881 CATCCTGCGA TCGATCCACG CCTGCAATTG TCCGCTGGTT
TGCCGCCAAC CTTCTTTATG

8941 AACTTGCCTG TGCTGAAGAG CATCTACCGT CGTACGTGCT GAACTGCTGC CACGACTTAC

9001 TGGTCACGCA GTCCGGCGCA GTGACTAAGA GAGGTGGCCT GTCGTCTGGC GACCCGATCA

9061 CCTCTGTGTC TAACACCATT TATAGTTTGG TGATCTATGC ACAGCATATG GTGCTTAGTT

9121 ACTTCAAAAG TGGTCACCCC CATGGCCTTC TGTTCTTACA AGACCAGCTA AAGTTTGAGG

9181 ACATGCTCAA GGTTCAACCC CTGATCGTCT ATTCGGACGA CCTCGTGCTG TATGCCGAGT

9241 CTCCCACCAT GCCAAACTAT CACTGGTGGG TTGAACATCT GAATTTGATG CTGGGGTTTC

9301 AGACGGACCC AAAGAAGACA GCAATAACAG ACTCGCCATC ATTTCTAGGC TGTAGAATAA

9361 TAAATGGGCG CCAGCTAGTC CCCAACCGTG ACAGGATCCT CGCGGCCCTC GCCTATCACA

9421 TGAAGGCGAG TAATGTTTCT GAATACTATG CCTCAGCGGC TGCAATACTC ATGGACAGCT

9481 GTGCTTGTTT GGAGTATGAT CCTGAATGGT TTGAAGAACT TGTAGTTGGA ATAGCGCAGT

9541 GCGCCCGCAA GGACGGCTAC AGCTTTCCCG GCACGCCGTT CTTCATGTCC ATGTGGGAAA

9601 AACTCAGGTC CAATTATGAG GGGAAGAAGT CGAGAGTGTG CGGGTACTGC GGGGCCCCGG

9661 CCCCGTACGC TACTGCCTGT GGCCTCGACG TCTGCATTTA CCACACCCAC TTCCACCAGC

9721 ATTGTCCAGT CACAATCTGG TGTGGCCATC CAGCGGGTTC TGGTTCTTGT AGTGAGTGCA

9781 AATCCCCTGT AGGGAAAGGC ACAAGCCCTT TAGACGAGGT GCTGGAACAA GTCCCGTATA

9841 AGCCCCCACG GACCGTTATC ATGCATGTGG AGCAGGGTCT CACCCCCCTT GATCCAGGTA

9901 GATACCAAAC TCGCCGCGGA CTGGTCTCTG TCAGGCGTGG AATTAGGGGA AATGAAGTTG

9961 AACTACCAGA CGGTGATTAT GCTAGCACCG CCTTGCTCCC TACCTGCAAA GAGATCAACA

10021 TGGTCGCTGT CGCTTCCAAT GTATTGCGCA GCAGGTTCAT CATCGGCCCA CCCGGTGCTG

10081 GGAAAACATA CTGGCTCCTT CAACAGGTCC AGGATGGTGA TGTTATTTAC ACACCAACTC

10141 ACCAGACCAT GCTTGACATG ATTAGGGCTT TGGGGACGTG CCGGTTCAAC GTCCCGGCAG

10201 GCACAACGCT GCAATTCCCC GTCCCCTCCC GCACCGGTCC GTGGGTTCGC ATCCTAGCCG

10261 GCGGTTGGTG TCCTGGCAAG AATTCCTTCC TAGATGAAGC AGCGTATTGC AACCACCTTG

10321 ATGTTTTGAG GCTTCTCAGT AAAACTACCC TCACCTGTCT AGGAGACTTC AAGCAACTCC

10381 ACCCAGTGGG TTTTGATTCT CATTGCTATG TTTTTGACAT CATGCCTCAA ACTCAACTGA

10441 AGACCATCTG GAGGTTTGGA CAGAATATCT GTGATGCCAT TCAGCCAGAT TACAGGGACA

10501 AACTCATGTC CATGGTCAAC ACAACCCGTG TGACCTACGT GGAAAAACCT GTCAGGTATG

10561 GGCAGGTCCT CACCCCCTAC CACAGGGACC GAGAGGACGA CGCCATCACT ATTGACTCCA

10621 GTCAAGGCGC CACATTCGAT GTGGTTACGT TGCATTTGCC CACTAAAGAT TCACTCAACA

10681 GGCAAAGAGC CCTTGTTGCC ATCACCAGGG CAAGACACGC TATCTTTGCG TATGACCCAC

10741 ACAGGCAGCT GCAGGGCTTA TTTGATCTTC CTGCAAAAGG CACACCCGTC AACCTCGCAG

10801 TGCACCGCGA CGGGCAGCTG ATCGTGCTGG ATAGAAATAA CAAAGAATGC ACGGTTGCTC

10861 AGGCTCTAGG CAACGGGGAT AAATTTAGGG CCACAGATAA GCGTGTTGTA GATTCTCTCC

10921 GCGCCATTTG TGCTGATCTA GAAGGGTCGA GCTCTCCGCT CCCCAAGGTC GCACACAACT

10981 TGGGATTTTA TTTCTCACCT GATTTAACAC AGTTTGCTAA ACTCCCAGTA GAACTTGCAC

11041 CTCACTGGCC CGTGGTGACA ACCCAGAACA ATGAAAAGTG GCCAGATCGG CTGGTTGCCA

11101 GCCTTCGCCC TATCCATAAA TACAGCCGCG CGTGCATCGG TGCCGGCTAT ATGGTGGGCC

11161 CTTCGGTGTT TCTAGGCACT CCTGGGGTCG TGTCATACTA TCTCACAAAA TTTGTTAAGG

11221 GCGAGGCTCA ATTGCTTCCA GAGACGGTTT TCAGCACCGG CCGAATTGAG GTAGACTGCC

11281 GGGAATATCT TGATGATCGG GAGCGAGAAG TTGCTGCGTC CCTCCCACAC GCTTTCATTG

11341 GCGACGTCAA AGGCACTACC GTTGGAGGAT GTCATCATGT CACCTCCAGA TACCTCCCGC

11401 GCGTCCTTCC CAAGGAATCA GTTGCGGTAG TCGGGGTTTC AAGCCCCGGA AAAGCCGCGA

11461 AAGCATTGTG CACACTGACA GATGTGTACC TCCCAGATCT
TGAAGCCTAT CTCCACCCGG

11521 AGACCCAGTC CAAGTGCTGG AAAATGATGT TGGACTTCAA
AGAAGTTCGA CTAATGGTCT

11581 GGAAAGACAA AACAGCCTAT TTCCAACTTG AAGGTCGCTA
TTTCACCTGG TATCAGCTTG

11641 CCAGCTATGC CTCGTACATC CGTGTTCCTG TCAACTCTAC
GGTGTACTTG GACCCCTGCA

11701 TGGGCCCCGC CCTTTGCAAC AGGAGAGTCG TCGGGTCCAC
CCATTGGGGG GCTGACCTCG

11761 CGGTCACCCC TTATGATTAC GGCGCTAAAA TTATCCTGTC
TAGCGCGTAC CATGGTGAAA

11821 TGCCCCCCGG ATACAAAATT CTGGCGTGCG CGGAGTTCTC
GTTGGATGAC CCAGTTAAGT

11881 ACAAACATAC CTGGGGGTTT GAATCGGATA CAGCGTATCT
GTATGAGTTC ACCGGAAACG

11941 GTGAGGACTG GGAGGATTAC AATGATGCGT TTCGTGCGCG
CCAGGAAGGG AAAATTTACA

12001 AGGCCACTGC CACCAGCTTG AAGTTTCATT TTCCCCCGGG
CCCTGTCATT GAACCAACTT

12061 TAGGCCTGAA TTGAAATGAA ATGGGGTCCA TGCAAAGCCT
TTTTCACAAA ATTGGCCAAC

12121 TTTTTGTGGA TGCTTTCACG GAGTTCTTGG TGTCCATTGT
TGATATCATC ATATTTTTGG

12181 CCATTTTGTT TGGCTTCACC ATCGCCGGTT GGCTGGTGGT
CTTTTGCATC AGATTGGTTT

12241 GCTCCGCGAT ACTCCGTACG CGCTCTGCCA TTCACTCTGA
GCAATTACAG AAGATCTTAT

12301 GAGGCCTTTC TTTCCCAGTG CCAAGTGGAC ATTCCCACCT GGGGAACTAA ACATCCTTTG

12361 GGGATTCTCT GGCACCATAA GGTGTCAACC CTGATTGATG AAATGGTGTC GCGTCGAATG

12421 TACCGCATCA TGGAAAAATC AGGGCAGGCT GCCTGGAAAC AGGTGGTGAG CGAGGCTACG

12481 CTGTCTCGCA TTAGTAGTTT GGATGTGGTG GCTCATTTTC AGCATCTAGC CGCCATTGAA

12541 GCCGAGACCT GTAAATATTT GGCCTCCCGG CTGCCCATGC TACACAACCT GCGCATGACA

12601 GGTTCAAATG TAACCATAGT GTATAATAGC ACTTTGAATC AGGTGTTTGC TATTTTTCCA

12661 ACCTCTGGTT CCCGGCCAAA GCTTCATGAT TTTCAGCAAT GGTTAATAGC TGTACATTCC

12721 TCCATATTTT CCTCTGTTGC AGCTTCTTGT ACTCTTTTTG TTGTGCTGTG GTTGCGTGTT

12781 CCAATACTAC GTACTGTTTT TGGTTTCCGC TGGTTAGGGG CAATTTTTCT TTCGAACTCA

12841 CAGTGAATTA CACGGTGTGT CCACCTTGCC TCACCCGGCA AGCAGCCGCA GAGATCTACG

12901 AACCCGGTAG GTCTCTTTGG TGCAGGATAG GGTATGACCG ATGTGAGGAG GATGATCATG

12961 ACGAGCTAGG GTTTATGGTA CCGCCTGGCC TCTCCAGCGA AGGCCACTTG ACTAGTGTTT

13021 ACGCCTGGTT GGCGTTCTTG TCCTTCAGCT ACACGGCCCA GTTCCATCCC GAGATATTCG

13081 GGATAGGGAA TGTGAGTCGA GTTTATGTTG ACATCAAACA TCAACTCATC TGCGCCGAAC

13141 ATGACGGGCA GAACACCACC TTGCCTCGTC ATGACAACAT TTCAGCCGTG TTTCAGACCT

13201 ATTACCAACA TCAAGTCGAT GGCGGCAATT GGTTTCACCT AGAATGGCTT CGTCCCTTCT

13261 TTTCCTCGTG GCTGGTTTTA AATGTCTCTT GGTTTCTCAG GCGTTCGCCT GCAAACCATG

13321 TTTCAGTTCG AGTCTCGCAG ATATTGAGAC CAACACCACC GCAGCGGCAA GCTTTGCTGT

13381 CCTCCAAGAC ATCAGTTGCC TTAGGCATCG CGACTCGGCC TCTGAGGCGA TTCGCAAAAT

13441 CCCTCAGTGC CGTACGGCGA TAGGGACACC CGTGTATATT ACTATCACAG CCAATGTGAC

13501 AGATGAGAAT TATTTACATT CTTCTGATCT CCTCATGCTT TCTTCTTGCC TTTTCTATGC

13561 TTCTGAGATG AGTGAAAAGG GATTTAAGGT GGTATTTGGC AATGTGTCAG GCATCGTGGC

13621 TGTGTGTGTC AATTTTACCA GCTACGTCCA ACATGTCAAG GAGTTCACCC AACGCTCCCT

13681 GGTGGTCGAC CATGTGCGGT TGCTCCATTT CATGACACCT GAGACCATGA GGTGGGCAAC

13741 TGTTTTAGCC TGTCTTGTTG CCATTCTGTT GGCAATTTGA ATGTTTAAGT ATGTTGGAGA

13801 AATGCTTGAC CGCGGGCTGT TGCTCGCAAT TGCTTTCTTT GTGGTGTATC GTGCCGTTCT

13861 GTTTTGCTGT GCTCGCCAAC GCCAGCAGCG ACAGCAGCTC CCATCTACAG CTGATTTACA

13921 ACTTGACGCT ATGTGAGCTG AATGGCACAG ATTGGCTAGC TGACAAATTT GATTGGGCAG

13981 CGGAGAGTTT TGTCATCTTT CCCGTTTTGA CTCACATTGT CTCCTATGGT GCCCTCACTA

14041 CTAGCCATTT CCTTGACACG GTCGCTTTAG CCACTGTGTC TACCGCCGGG TTTGTTCACG

14101 GGCGGTATGT CCTAAGTAGC ATCTACGCGG TCTGTGCCCT GGCTGCGTTG ACTTGCTTCG

14161 TCATTAGGTT TGCAAAGAAT TGCATGTCCT GGCGCTACGC GTGTACCAGA TATACCAACT

14221 TTCTTCTGGA CACTAAGGGC AGACTCTATC GTTGGCGGTC GCCTGTCATC ATAGAGAAAA

14281 GGGGCAAAGT TGAGGTCGAA GGTCATCTGA TCGACCTCAA AAGAGTTGTG CTTGATGGTT

14341 CCGTGGCAAC CCCTATAACC AGAGTTTCAG CGGAACAATG GGGTCGTCCT TAGATGACTT

14401 CTGTCATGAT AGCACGGCTC CAGAAAAGGT GCTTTTGGCG TTTTCTATTA CCTACACGCC

14461 AGTGATGATA TATGCCCTAA AGGTGAGTCG CGGCCGACTG CTAGGGCTTC TGCACCTTTT

14521 GATCTTCCTG AATTGTGCTT TCACCTTCGG GTACATGACT TTCGCGCACT TTCAGAGTAC

14581 AAATAAGGTC GCGCTCACTA TGGGAGCAGT AGTTGCACTC CTTTGGGGGG TGTACTCAGC

14641 CATAGAAACC TGGAAATTCA TCACCTCCAG ATGCCGTTTG TGCTTGCTAG GCCGCAAGTA

14701 CATTCTGGCC CCTGCCCACC ACGTTGAAAG TGCCGCAGGC TTTCATCCGA TTGCGGCAAA

14761 TGATAACCAC GCATTTGTCG TCCGGCGTCC CGGCTCCACT ACGGTCAACG GCACATTGGT

14821 GCCCGGGTTA AAAAGCCTCG TGTTGGGTGG CAGAAAAGCT GTTAAACAGG GAGTGGTAAA

14881 CCTTGTCAAA TATGCCAAAT AACAACGGCA AGCAGCAGAA GAGAAAGAAG GGGGATGGCC

14941 AGCCAGTCAA TCAGCTGTGC CAGATGCTGG GTAAGATCAT CGCTCAGCAA AACCAGTCCA

15001 GAGGCAAGGG ACCGGGAAAG AAAAATAAGA AGAAAAACCC GGAGAAGCCC CATTTTCCTC

15061 TAGCGACTGA AGATGATGTC AGACATCACT TTACCCCTAG TGAGCGGCAA TTGTGTCTGT

15121 CGTCAATCCA GACCGCCTTT AATCAAGGCG CTGGGACTTG CACCCTGTCA GATTCAGGGA

15181 GGATAAGTTA CACTGTGGAG TTTAGTTTGC CTACGCATCA TACTGTGCGC CTGATCCGCG

15241 TCACAGCATC ACCCTCAGCA TGATGGGCTG GCATTCTTGA GACATCTCAG TGTTTGAATT

15301 GGAAGAATGT GTGGTGAATG GCACTGATTG ACATTGTGCC TCTAAGTCAC CTATTCAATT

15361 AGGGCGACCG TGTGGGGGTG AGATTTAATT GGCGAGAACC ATGCGGCCGA AATTAAAAAA

15421 AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 98-163 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131563 (SEQ. ID. NO:3). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO: 3 es:

1 ATGACGTATA GGTGTTGGCT CTATGCCACG GCATTTGTAT TGTCAGGAGC TGTGACCATT

61 GGCACAGCCC AAAACTTGCT GCACGGAAAA CGCCCTTCCG TGACAGCCTT

CTTCAGGGGA

121 GCTTAGGGGT CTGTCCCTAA CACCTTGCTT CTGGAGTTGC ACTGCTTTAC

GGTCTCTCCA

181 ACCCTTTAAC CATGTCTGGG ATACTTGATC GGTGCACGTG CACCCCCAAT

GCCAGGGTGT

241 TTATGGCGGA GGGCCAAGTC TACTGCACAC GATGTCTCAG TGCACGGTCT

CTCCTTCCTC

301 TGAATCTCCA AGTTTCTGAG CTTGGAGTGC TGGGCCTATT TTATAGGCCC

GAAGAGCCAC

361 TCCGGTGGAC GTTGCCACGT GCATACCCCA CTGTCGAGTG CTCCCCCGCC

GGGGCCTGCT

421 GGCTTTCTGC GATCTTTCCA ATTGCACGAA TGACCAGTGG GAACCTGAAC

TTTCAACAAA

481 GAATGGTGCG GGTCGCAGCT GAGATTTACA GAGTCGGTCA GCTCACCCCC

ACAGTCTTGA

541 AGAATCTACA AGTTTATGAA CGGGGTTGCC GCTGGTACCC CATTGTCGGA

CCTGTCCCTG

601 GAGTGGCCGT TTTCGCCAAT TCCCTACATG TGAGTGACAA ACCTTTTCCG

GGAGCAACTC

661 ATGTGTTAAC TAATCTACCG CTCCCGCAGA GGCCCAAGCC TGAAGACTTT

TGTCCTTTTG

721 AGTGTGCTAT GGCTGACATC TATGACATTG GTCATGACGC CGTCATGTAT

GTGGCCGGAG

781 GGAAAGTCTC CTGGGCCCCT CGTGGCGGGG ATGAAGGGAA ATTTGAAACT

GTCCCCGAGG

841 AGTTGAAGTT AATTGCGAAC CGACTTCACA TCTCCTTCCC GCCCCACCAC

GTAGTGGACA

901 TATCTAAGTT TGCCTTTATA GCCCCCGGGA GTGGTGTCTC CATGCGGGTT

GAGTGCCAAC

961 ATGGCTGCCT CCCCGCTGAT ACTGTTCCTG GAGGGAACTG CTGGTGGCGC TTGTTCGACT

1021 CGCTCCCACC GGAAGTTCAG AATAAAGAAA TTCGCTATGC TAACCAATTT GGTTATCAAA

1081 CCAAGCATGG TGTCTCTGGC AAGTACCTAC AGCGGAGGCT GCAAGTTAAT GGTCTCCGAG

1141 CAGTGACTGA TACAAGTGGG CCTATCGTCG TACAGTATTT CTCTGTTAAG GAGAGTTGGA

1201 TCCGCCACTT AAGGCTGGCG GAAGAACCTA GCCTCCCTGG GTTTGAGGAC CTCCTCAGAA

1261 TAAGGGTTGA GCCCAATACG TCACCATTGG TTGGCAAGGA TGTGAAAATC TTCCGGTTTG

1321 GCAATCACAA ATGGTACGGC GCTGGAAAGA GAGCAAGGAA ATCACGCTCT GGTGCGACTG

1381 CCACGGTCGC TCACCGCGCT TTACCCGTTC GTGAAACCCT GCAGGCTAAG AGGCGCGAGG

1441 TTGCCAGCGC CAACAGGGCT GAGCATATCA AGCACTATTA TCCGCCAGCC GACGGAAACT

1501 GTGGTTGGCA CTGCATTTCC GCTATTGTCA ACCGGATGGT GAATTCTAAA TTTGAAACTG

1561 CTCTTCCCGA GAGAGCGAGA CCTTCTGATG ACTGGGCTAC TGACGAGGAC CTTGTGAATA

1621 CCATCCAAAT CCTCAGACTC CCTGCGGCCT TGGACAGGGA CGGTGCTTGT GTTAGCGCCA

1681 AGTACGTGCT TAAACTAGAA GGCGAGCATT GGACTGTCTC TGTGACCCCT GGGATGTCCC

1741 CTTCTTTGCT CCCCCTTGAA TGTGTTCAGG GCTGTTGTGA

ACATAAGAAC GGCCTTGGTC

1801 CCCCAGATGC GGTCGAAAGT TTTGGATTTG ACCCTGCCTG CCTTGACCGA CTGGCTGAGG

1861 TAATGCACTT GCCTAGTAGT GTCATCCCAG CTGCTCTGGC CGAAATGTCC GGTGACCCCA

1921 ATTGTCCGGC ATCCCCGGTC ACCACTGTGT GGACTGTTTC ACAATTCTTT GCCCGCCACA

1981 GAGGAGGAGA GCACCCTGAT CAGGTGCGCT TAGGAAAGAT CATCAGCCTT TGTCAAGTTG

2041 TTGAGGAATG CTGTTGCCAT CAGAATAAAA CCAACCGGGC CACCCCGGAA GAGGTCGCGG

2101 CAAAGATTAA TCAGTACCTC CATGGTGCAA CAAGTCTTGA AGACTGCTTG ACTAGGCTTG

2161 AGAGGGCTTG CCCGCCGAGT GCTGCGGACA CCTTCTTTGA TTGGAACGTT GTGCTCCCTG

2221 GGGTTGAGGC TGCAACTCCG CCACCCCCTC CACCAAGAGT TCAGCCTCGA AAAACAAAGT

2281 CTGTCAAGAG CTTGCCGGGA AACAATCCTG TCCCCGCTCC ACGCAGGAAG GTTAGATCTG

2341 ACTGTGGCAG CCCGATTTTG ACGGGCGACA ATGATCTTTC GACGCCATCC GAGCCGATGA

2401 CATCTCTGAA TGAGCCTGCG CTTATGCCTG CGTTGCAATG TATCTCTAGG CCAGTGACAT

2461 CTTTGAGTGT GCCGGCCCCA GTTCCTGCAC CGCGTAGAGC TGTGTCCCGA CCGGTGACGC

2521 CCTTGAGTGA GCCAGTTTTT TTGTCTGCAC CGCGACACAA ATTTCAGCAG GTGAAAGAAG

2581 CGAATCTGGT GGCAACAACG CTGATGTGCC AGGACGAACC

TCTAGATTTG TCTGCATCCT

2641 CACAGACTGA ATATGAAGCT TCCCCCCCAG CACCACTGCA GAACATGGGT ATTCTGGAGG

2701 TGGGGGGACA AGAAGCTGTG GAAGTTCTGA GTGAAATCTC GGATACACTG AATGACACCA

2761 ACCCTGCACC TGTGTCATCA AGCAGCTCCC TGTCAAGTGT TAAGATCACA CGCCCAAAAT

2821 ACTCAGCTCA AGCCATCATT GATTCGGGCG GGCCCTGCAG TGGGCACCTC CGAAGGGGAA

2881 AAGAAGCATG CCTCAGCCTC ATGCGTGAGG CTTGTGATGC GGCTAAGCTT AGTGACCCTG

2941 CCACGCAAGA ATGGCTTTCT CGCATGTGGG ATAGGGTTGA CATGCTGACC TGGCGCAACA

3001 CGTCTGCCTA CCAGGCGTTT CGCATCTTAG ATGGTAGGTT TGAGTTTCTC CCAAAGATGA

3061 TACTCGAGAC ACCGCCGCCC TACCCGTGTG GGTTTGTGAT GCTGCCTCAC ACGCCTGCAC

3121 CTTCCGTGAG TGCAGAGAGC GACCTTACCA TTGGTTCAGT CGCCACTGAA GATGTTCCAC

3181 GCATTCTCGG GAAAATAGAA AACGCCGGCG AGACGCCCAA CCAGGGGCTC TTGGCACCCT

3241 TCGGGGAAGA ACCGGTGTGC GACCAACCTG TCAAAGACTC CCGGATGTTG TCGCGGGGGT

3301 TTGACGAGAG CACGACGGCT CCGTCCGCAG GTACAGGTGG CGCTGACTTA CCCACTGATT

3361 TGCCACCTTC AGATGGTGTG GATGCGGACG GGGTGGGGCT GTTACGGACG GTAAGAAAGA

3421 AAGCTGAAAG GCTCTTCGAC CAATTGAGCC GTCAGGTTTT

TAACCTCGTC TCCCATCTCC

3481 CTGTTTTCTT CTCACACCTC TTCAAATCTG ACAGTGGTTA TTCTCCGGGT GATTGGGGTT

3541 TTGCAGCTTT TACTTTATTT TGCCTCTTTT TATGTTACAG CTACCCATTC TTCGGTTTCG

3601 CTCCCCTCTT GGGTGTGTTT TCTGGGTCTT CTCGGCGCGT GCGCATGGGG GTTTTTGGCT

3661 GCTGGTTGGC TTTTGCTGTT GGCCTGTTCA AGCCTGTGTC CGACCCAGTC GGCACTGCTT

3721 GTGAGTTTGA CTCGCCAGAG TGTAGGAACG TCCTTCATTC TTTTGAGCTT CTCAAACCTT

3781 GGGACCCTGT CCGCAGCCTT GTTGTGGGCC CCGTCGGTCT CGGTCTTGCC ATTCTTGGCA

3841 GGTTACTGGG CGGGGCACGC TACATCTGGC ATTTTTTCCT TAGGCTTGGC ATTGTTGCAG

3901 ATTGCTTCTT GGCTGGAGCT TATGTGCTTT CTCAAGGTAG GTGTAAAAAA TGCTGGGGAT

3961 CTTGTGTAAG AACTGCTCCT AATGAAATCG CCTTCAACGT GTTCCCTTTT ACGCGTGCGA

4021 CCAGGTCGTC ACTCATCGAC CTGTGCGATC GGTTTTGTGC GCCAAAAGGC ATGGACCCCA

4081 TTTTCCTCGC TACTGGGTGG CGTGGGTGCT GGACCGGCCG GAGTCCCATT GAGCAACCCT

4141 CTGAAAAACC TATCGCGTTC GCCCAGTTGG ATGAGAAGAG GATTACGGCT AGAACTGTGG

4201 TCGTTCAGCC TTATGATCCT AACCAAGCCG TAAAGTGCTT GCGGGTGTTA CAGGCGGGTG

4261 GGGCGATGGT GGCCGAGGCA GTCCCAAAAG TGGTCAAGGT

TTCCGCCATT CCATTCCGAG

4321 CTCCCTTTTT TCCCACCGGA GTGAAGGTTG ATCCTGAGTG

CAGGATCGTG GTCGACCCCG

4381 ACACTTTTAC TACAGCTCTC CGGTCTGGTT ACTCCACCAC

AAACCTCGTC CTTGGTGTGG

4441 GGGACTTTGC CCAACTGAAT GGATTAAAAA TCAGGCAAAT

TTCCAAGTCT TCGGGGGGAG

4501 GCCCACACCT CATTGCTGCC CTGCATGTTG CTTGCTCGAT

GGCGTTGCAC ATGCTTGCTG

4561 GGGTTTATGT AACTGCAGTG GGGTCTTGCG GTACCGGCAC

CAATGATCCG TGGTGCACTA

4621 ACCCATTCGC CGTCCCTGGC TACGGACCTG GCTCTCTCTG

CACGTCCAGA TTGTGCATCT

4681 CCCAACATGG CCTTACCCTG CCCTTGACAG CACTTGTGGC

AGGATTCGGT CTTCAGGAAA

4741 TTGCCTTAGT CGTTTTGATT TTTGTTTCCA TCGGAGGCAT

GGCTCATAGG TTGAGTTGCA

4801 AGGCTGATAT GCTGTGCGTC TTACTTGCAA TCGCAAGCTA

TGTTTGGGTA CCCCTTACCT

4861 GGTTGCTCTG TGTGTTTCCT TGCTGGTTGC GCTGGTTCTC

TTTGCACCCT CTCACCATCC

4921 TATGGTTGGT GTTTTTCTTA ATTTCCGTAA ATATGCCTTC

GGGAATCTTG GCCGTGGTGT

4981 TATTGGTTGC TCTTTGGCTT CTAGGCCGTT ATACTAATGT

TGTTGGTCTT GTTACCCCCT

5041 ATGATATTCA TCATCACACC AGTGGCCCCC GCGGTGTTGC

CGCCTTGGCT ACCGCACCGG

5101 ATGGGACTTA TTTGGCCGCT GTCCGCCGCG CTGCGTTGAC

TGGCCGCACC GTGTTGTTTA

5161 CCCCGTCCCA GCTTGGGTCC CTCCTTGAGG GCGCTTTCAG AACTCGAAAG CCCTCACTGA

5221 ACACCGTCAA TGTGGTCGGG TCCTCTATGG GCTCTGGCGG AGTGTTCACT ATCGATGGGA

5281 AAATTAAGTG CGTGACTGCC GCACATGTCC TTACGGGTAA TTCAGCTAGG GTTTCCGGGG

5341 TTGGCTTCAA TCAAATGCTT GACTTTGATG TAAAAGGGGA CTTCGCCATA GCTGATTGCC

5401 CGAATTGGCA AGGGGCTGCT CCTAAGACCC AATTCTGCGA GGATGGGTGG ACTGGCCGTG

5461 CCTATTGGCT GACATCCTCT GGTGTCGAAC CCGGCGTCAT TGGGAATGGA TTCGCCTTCT

5521 GCTTCACCGC GTGCGGCGAT TCTGGGTCCC CAGTGATCAC CGAAGCCGGT GAGCTTGTCG

5581 GCGTTCACAC AGGATCAAAT AAACAAGGAG GAGGCATTGT TACGCGCCCC TCAGGCCAGT

5641 TTTGTAATGT GGCACCCATC AAGCTGAGCG AATTAAGTGA GTTCTTTGCT GGACCTAAGG

5701 TCCCGCTCGG TGATGTGAAG GTTGGCAGCC ACATAATTAA AGATATATGC GAGGTACCTT

5761 CAGACCTTTG CGCCTTGCTT GCCGCCAAAC CCGAATTGGA AGGAGGCCTC TCCACCGTCC

5821 AACTTTTATG TGTGTTTTTC CTCCTGTGGA GAATGATGGG ACATGCCTGG ACACCCTTGG

5881 TTGCTGTGGG TTTTTTTATC TTGAATGAAG TCCTCCCAGC TGTCCTGGTC CGGAGTGTTT

5941 TCTCCTTTGG AATGTTTGTG CTATCTTGGC TCACACCATG

GTCTGCGCAA GTTCTGATGA

6001 TCAGGCTTCT AACAGCAGCT CTCAACAGGA ACAGATTGTC
ACTCGCCTTT TACAGCCTTG

6061 GTGCGGCGAC CGGCTTTGTC GCAGATCTGG CGGCAACTCA
AGGGCATCCG TTGCAAGCAG

6121 TAATGAATTT AAGTACCTAT GCCTTCCTGC CTCGGATGAT
GGTTGTGACC TCACCAGTCC

6181 CAGTTATTGC GTGTGGTGTC GTGCACCTCC TTGCCATAAT
TTTGTACTTG TTTAAGTACC

6241 GCTGCCTGCA CAATGTTCTT GTTGGCGATG GAGCGTTCTC
TGCGGCTTTC TTTTTGCGAT

6301 ACTTTGCCGA GGGGAAATTG AGGGAAGGGG TGTCGCAATC
CTGCGGGATG AATCATGAGT

6361 CGCTGACTGG TGCCCTCGCT ATGAGACTCA ATGACGAGGA
CTTGGATTTC CTTACGAAAT

6421 GGACTGATTT TAAGTGCTTT GTTTCTGCGT CCAACATGAG
GAATGCGGCG GGCCAGTTCA

6481 TCGAGGCTGC CTATGCAAAA GCACTTAGAA TTGAACTTGC
CCAGTTGGTG CAGGTTGATA

6541 AGGTTCGAGG TACTATGGCC AAACTTGAAG CTTTTGCTGA
TACCGTGGCA CCCCAACTCT

6601 CGCCCGGTGA CATTGTTGTT GCTCTTGGCC ATACACCTGT
TGGCGGTATC TTCGACCTAA

6661 AGGTTGGTAG CACCAAGCAC ACCCTCCAAT CCATTGAGAC
CAGAGTCCTT GCCGGGTCCA

6721 AAATGACCGT GGCGCGTGTC GTTGACCCAA CCCCCACACC
CCCACCCGCA CCCGTGCCCA

6781 TCCCCCTCCC ACCGAAAGTT CTGGAGAATG GTCCTAACGC

CTGGGGGGAT GAGGATCGTT

6841 TGAACAAGAA GAAGAGGCGC AGGATGGAAG CCGTCGGCAT CTTTGTTATG GGTGGAAAGA

6901 AATACCAGAA ATTTTGGGAC AAGAATTCCG GTGATGTGTT TTATGAGGAG GTCCATGATA

6961 ACACAGACGC GTGGGAGTGC CTCAGAGTTG ACAACCCTGC CGACTTTGAC CCTGAGAAGG

7021 GAACTCTGTG TGGGCATACT ACCATTGAAG GTAAGGCTTA CAATGTCTAC GCCTCCCCAT

7081 CTGGCAAGAA GTTTCTGGTC CCCGTCAACC CAGAGAGTGG AAGAGCCCAA TGGGAAGCTG

7141 CAAAGCTTTC CGTGGAGCAG GCCCTTGGCA TGATGAATGT CGACGGTGAG CTGACAGCCA

7201 AAGAACTGGA GAAACTGAAA AGAATAATTG ACAAACTCCA GGGTCTGACT AAGGAGCAGT

7261 GTTTAAACTG TTAGCCGCCA GCGGCTTGAC CCGCTGTGGT CGCGGCGGCT TGGTTGTTAC

7321 TGAGACAGCG GTAAAAATAG TCAAATTTCA CAACCGGACC TTCACCCTAG GACCTGTGAA

7381 CTTAAAAGTG GCCAGTGAGG TTGAGCTAAA AGACGCGGTC GAGCACAACC AACACCCGGT

7441 TGCAAGACCG GTTGATGGTG GCGTTGTACT CCTGCGCCCC GCAGTTCCTT CGCTTGTAGA

7501 TGTCTTGATC TCTGGCGCTG ATGCATCCCC TAAGTTACTC GCCCGCCATG GGCCGGGAAA

7561 CACTGGGATC GATGGCACGC TTTGGGATTT TGAGACCGAA GCCACCAAAG AGGAAATTAC

7621 ACTTAGTGCG CAAATAATAC AGGCTTGTGA CATTAGGCGC

GGCGACGCAC CTGAAATTGG

7681 TCTCCCTTAT AAGCTGCACC CTGTTAGGGG CAACCCTGAG

CGGATAAAAG GAGTTTTACA

7741 GAATACAAGG TTTGGGGACA TACCTTACAA AACCCCCAGT

GACACTGGCA GCCCAGTGCA

7801 TGCGGCTGCC TGCCTCACGC CCAATGCCAC TCCGGTGACC

GATGGGCGCT CCGTCTTGGC

7861 TACGACTATG CCCTCCGGTT TTGAGTTGTA TATACCGACC

ATTCCATCGT CTGTCCTTGA

7921 TTATCTTGAT TCTAGGCCTG ACTGCCCCAA ACAGTTAACA

GAGCACGGCT GTGAGGATGC

7981 CGCATTGAGA GACCTCTCCA AGTATGACTT GTCCACCCAA

GGCTTTGTTT TGCCTGGAGT

8041 TCTTCGCCTA GTGCGTAAGT ACCTGTTTGC TCATGTGGGT

AAGTGCCCGC CCGTTCATCG

8101 GCCTTCCACT TATCCTGCCA AGAACTCTAT GGCTGGAATA

AATGGGAACA GGTTTCCAAC

8161 CAAGGACATT CAGAGCATCC CTGAAATCGA CGTTCTGTGC

GCACAGGCTG TGCGAGAAAA

8221 CTGGCAAACT GTTACCCCTT GCACCCTCAA GAAACAATAT

TGTGGGAAGA AGAAGACTAG

8281 GACAATACTC GGCACCAATA ACTTCGTTGC GTTGGCCCAC

CGGGCAGCGT TGAGTGGTGT

8341 CACCCAGGGC TTTATGAAAA AGGCGTTTAA CTCGCCCATT

GCCCTCGGGA AAAACAAATT

8401 TAAAGAGCTA CAGACTCCGG TCTTAGGCAG GTGCCTTGAA

GCTGATCTTG CATCCTGCGA

8461 TCGGTCCACA CCTGCAATTG TCCGCTGGTT TGCCGCCAAT

CTTCTTTATG AACTTGCCTG

8521 TACTGAAGAA CATCTACCGT CGTACGTGCT GAACTGCTGC CACGACCTAC TGGTCACGCA

8581 GTCCGGCGCG GTGACTAAGA GAGGTGGCCT GTCGTCTGGC GACCCGATTA CCTCTGTGTC

8641 AAACACCATT TACAGCTTAG TGATATATGC ACAGCACATG GTGCTCAGTT ACTTTAAAAG

8701 TGGTCACCCT CACGGCCTTC TGTTTCTGCA AGACCAGCTA AAGTTTGAGG ACATGCTCAA

8761 GGTTCAACCC CTGATCGTCT ATTCGGACGA CCTCGTGCTG TATGCCGAGT CTCCCACCAT

8821 GCCAAACTAC CACTGGTGGG TTGAACATCT GAATCTTATG TTGGGTTTTC AAACGGACCC

8881 AAGGAAGACA GCCATAACAG ACTCACCATC TTTTCTAGGC TGTAGAATAA TAAATGGGCG

8941 CCAGCTAGTC CCCCACCGTG ACAGGATTCT CGCGGCCCTT GCCTACCATA TGAAAGCAAG

9001 CAATGTTTCT GAATATTACG CCTCGGCGGC TGCAATACTC ATGGACAGCT GTGCTTGTTT

9061 AGAGTATGAT CCTGAATGGT TTGAAGAGCT CGTGGTTGGG ATGGCGCAGT GCGCCCGCAA

9121 GGACGGCTAC AGTTTTCCTG GCCCGCCGTT CTTCTTGTCC ATGTGGGAAA AACTCAGGTC

9181 CAACCACGAG GGAAAGAAGT CCAGAATGTG CGGGTACTGC GGGGCCCCGG CTCCGTACGC

9241 CACTGCCTGT GGCCTCGATG TCTGTGTTTA CCACACCCAC TTCCACCAGC ATTGTCCAGT

9301 CATAATCTGG TGTGGCCATC CGGCGGGTTC TGGTTCTTGT

AGTGAGTGCA AACCCCCCCT

9361 AGGGAAAGGC ACAAGCCCTC TGGATGAGGT GTTGGAACAA

GTCCCGTACA AGCCTCCGCG

9421 GACTGTAATC ATGCATGTGG AGCAGGGTCT CACCCCTCTT

GACCCAGGTA GATACCAAAC

9481 TCGCCGCGGA TTAGTCTCCG TTAGGCGTGG CATCAGGGGA

AATGAAGTTG ACCTACCAGA

9541 CGGTGATTAT GCCAGTACCG CCCTGCTCCC TACTTGTAAA

GAGATCAACA TGGTCGCTGT

9601 CGCCTCTAAT GTGTTGCGCA GCAGGTTCAT CATCGGTCCG

CCCGGTGCTG GGAAAACATA

9661 CTGGCTCCTT CAACAGGTCC AGGATGGTGA TGTCATTTAC

ACACCAACTC ACCAGACCAT

9721 GCTTGACATG ATTAGGGCTT TGGGGGCGTG CCGGTTCAAC

GTCCCAGCAG GCACAACGCT

9781 GCAATTCCCT GCCCCCTCCC ATACCGGCCC GTGGGTTCGC

ATCCTAGCCG GCGGTTGGTG

9841 TCCTGGTAAG AATTCCTTCC TGGATGAAGC AGCGTATTGT

AATCACCTTG ATGTCTTGAG

9901 GCTCCTTAGC AAAACTACCC TCACCTGTCT AGGAGATTTC

AAACAACTCC ACCCAGTGGG

9961 TTTTGATTCT CATTGCTATG TTTTTGACAT TATGCCTCAG

ACTCAACTGA AGACCATCTG

10021 GAGATTTGGA CAGAATATCT GCGATGCCAT TCAGCCAGAT

TACAGGGACA AACTTGTATC

10081 CATGGTCAAC ACAACCCGTG TAACCTACTT GGAAAAACCT

GTCAAGTATG GGCAAGTCCT

10141 CACCCCTTAC CACAGGGACC GAGAGGACGG CGCCATCACA

ATTGACTCTA GTCAAGGCGC

10201 CACATTTGAT GTGGTTACAC TGTATTTGCC CACTAAAGAT

TCACTCAACA GGCAAAGAGC

10261 CCTTGTTGCT ATCACCAGGG CAAGACATGC TATCTTTGTG

TATGACCCAC ACAGGCAACT

10321 GCAGAGCATG TTTGATCTTC CCGCGAAAGG CACACCCGTC

AACCTCGCTG TGCACCGTGA

10381 CGAGCAGCTG ATCGTACTAG ATAGAAACAA CAAAGAATGC

TCGGTTGCTC AGGCTCTAGG

10441 CAATGGGGAT AAATTCAGGG CCACAGACAA GCGCGTTGTA

GATTCTCTCC GCGCCATTTG

10501 TGCAGATCTT GAAGGGTCGA GCTCCCCGCT TCCCAAGGTC

GCACACAACT TGGGATTTTA

10561 TTTCTCGCCT GATTTGACAC AGTTTGCCAA ACTCCCGGTA

GAACTTGCAC CCCACTGGCC

10621 CGTGGTGACA ACACAGAACA ATGAAAAGTG GCCAGACCGG

TTGGTTGCTA GCCTTCGCCC

10681 TGTCCATAAG TATAGCCGCG CGTGCATCGG TGCCGGCTAC

ATGGTGGGCC CCTCAGTGTT

10741 TCTAGGCACC CCTGGGGTTG TGTCATACTA TCTCACAAAA

TTTGTCAGGG GCGAGGCTCA

10801 AATGCTTCCG GAGACAGTCT TCAGCACCGG CCGAATTGAG

GTAGATTGCC GGGAGTACCT

10861 TGATGACCGG GAGCGAGAAA TTGCTGAGTC CCTCCCCCAT

GCTTTCATTG GTGACGTCAA

10921 AGGTACTACC GTTGGAGGAT GTCACCATGT CACCTCCAAA

TACCTTCCGC GCTTCCTTCC

10981 CAAGGAATCA GTCGCGGTAG TCGGGGTTTC AAGCCCCGGG

AAAGCCGCAA AAGCAGTTTG

11041 CACATTAACA GATGTGTATC TCCCAGACCT TGAAGCTTAC

CTCCACCCAG AGACCCAGTC

11101 CAAGTGCTGG AAAATGATGT TGGACTTCAA GGAAGTTCGA

CTGATGGTCT GGAAAGGCAA

11161 GACGGCCTAT TTTCAACTTG AAGGCCGCCA TTTCACCTGG

TATCAGCTTG CAAGCTACGC

11221 CTCGTACATC CGAGTACCTG TTAATTCTAC GGTGTATTTG

GACCCCTGCA TGGGCCCTGC

11281 CCTTTGCAAC AGAAGAGTTG TCGGGTCCAC CCATTGGGGA

GCCGACCTCG CAGTCACCCC

11341 TTATGATTAC GGTGCCAAAG TCATTCTGTC TAGTGCATAC

CATGGTGAAA TGCCTCCTGG

11401 GTACAAAATC CTGGCGTGCG CGGAGTTCTC GCTTGACGAT

CCAGTTAGGT ACAAACGCAC

11461 CTGGGGGTTT GAATCGGATA CAGCGTATCT GTATGAGTTC

ACCGGAAACG GTGAGGACTG

11521 GGAAGACTAC AATGATGCGT TTCGTGCGCG CCAGAAAGGG

AAAATTTATA AGGCCACTGC

11581 CACCAGCATG AGGTTTCATT TTCCCCCGGG CCCTGTTATT

GAACCAACTT TAGGCCTGAA

11641 TTGAGATGAA ATGGGGTCTA TGCAAAGCCT CTTTAACAAA

ATTGGCCAAC TTTTTGTGGA

11701 TGCTTTCACG GAATTTTTGG TGTCCATTGT TGATATCATC

ATATTTTTGG CCATTTTGTT

11761 TGGCTTCACC ATCGCAGGTT GGCTGGTGGT CTTCTGCATC

AGATTGGTTT GCTCCGCGGT

11821 ACTCCGTGCG CGCCCTGCCA TTCACCCTGA GCAATTACAG

AAGATCCTAT GAGGCCTTTC

11881 TTTCTCAGTG CCGGGTGGAC ATTCCCACCT GGGGAACTAA ACATCCTTTG GGGATATTGT

11941 GGCACCATAA GGTGTCAACC CTGATTGATG AAATGGTGTC GCGTCGAATG TACCGCACCA

12001 TGGAAAAAGC AGGACAGGCT GCCTGGAAAC AGGTGGTGAG CGAGGCCACG TTGTCTCGC

12061 TTAGTGGTTT GGATGTGGTG GCTCATTTTC AGCATCTTGC CGCCATTGAA GCCGAGACCT

12121 GTAAATATTT GGTTTCTCGG CTGCCCATGC TACACAACCT GCGCATGACA GGGTCAAATG

12181 TAACCATAGT GTATAATAGC ACTTTAAATC AGGTGTTTGC CATTTTTCCA ACCCCTGGTT

12241 CCCGGCCAAG GCCTCATGAT TTTCAGCAAT GGCTAATAGC TGTGCATTCC TCCATATTTT

12301 CCTCTGTTGC GGCTTCTTGT ACTCTTTTTG TTGTGCTGTG GTTGCGGATC CCAATGCTAC

12361 GTACTGTTTT TGGTTTCCAC TGGTCAGGGG CAATTTTTCT TTCGAACTCA CGGTGAATTA

12421 CACGGTGTGC CCACCTTGCC TCACCCGGCA AGCAGCCGCT GAGATCTACG AATCCGGCAG

12481 GTCTCTTTGG TGCAGGATAG GGCATGACCG ATGTAGTGAG GACGATCACG ACGAACTAGG

12541 GTTCATGGTT CCGCCTGGCC TCTCCAGCGA AGGCCACTTA ACCAGTGTTT ATGCCTGGTT

12601 GGCGTTCCTG TCTTTCAGCT ACACGGCCCA ATTCCATCCC GAGATATTTG GGATAGGGAA

12661 TGTGAGTAAA GTTTATGTTG ACGTCAAGCA CCAATTCATC

TGCGCCGTTC ATGACGGACA

12721 AAACACCACC TTGCCCCGCC ATGACAACAT TTCAGCCGTA

TTTCAGACCT ACTATCAACA

12781 TCAGGTCGAC GGCGGCAATT GGTTCCACCT AGAATGGCTG

CGTCCCTTCT TTTCCTCTTG

12841 GTTAGTTTTA AATGTTTCGT GGTTTCTCAG GCGTTCGCCT

GCAAGCCATG TTTCAGTTCA

12901 AGTCTTTCAG ACATCAAAAC CAACACCACT GCAGCATCAG

GCTTCGTTGT CCTCCAGGAC

12961 ATCAGCTGCC TTAGGTATGG CGACTCGTCC TCTCCGACGA

TTCGCAAAAG CTCTCAATGC

13021 CGCACGGCGA TAGGGACACC CGTGTATATT ACCATCACAG

CCAATGTGTC AGACGAGAAT

13081 TACTTACATT CTTCAGATCT CCTCATGCTT TCTTCTTGCC

TTTTCTATGC CTCTGAGATG

13141 AGTGAAAAGG GGTTCAAGGT GATATTTGGC AATGTTTCAG

GCATTGTGGC TGTGTGTGTC

13201 AACTTTACCA GCTACGTCCA ACATGTTAGG GAGTTCACCC

AACGCTCTCT GGCGGTCGAT

13261 CATGTGCGGC TGCTTCATTT CATGACACCT GAGACCATGA

GGTGGGCAAC CGTTTTAGCC

13321 TGTCTTGTTG CCATCCTTTT GGCAATTTGA ATGTTTAAGT

ATGTTGGGGA AATGCTTGAC

13381 CGCGGGCTAT TGCTCGCGAT TGCCTTTTTT GTGGTGTATC

GTGCCGTTCT GTTTTGCTGT

13441 GATCGTCAAC GCCAGCAGCA ACAGCAGCTC TCATTTTCAG

TCGATTTATA ACTTGACGCT

13501 ATGTGAGCTG AATGGCACAG ATTGGCTGGC TGGTAAATTT

GATTGGGCAG TGGAGACTTT

13561 TGTTATCTTT CCCGTGTTGA CTCACATTGT TTCCTATGGT

GCACTTACCA CCAGCCATTT

13621 CCTTGACACA GTTGGTCTGG TTATTGTGTC CACCGCCGGG

TTTTATCATG GGCGGTATGT

13681 CTTGAGTAGC GTCTACGCAG TCTGTGCCCT GGCTGCGTTG

ATTCGCTTTG TCATTAGATT

13741 TGCGAAGAAC TGCATGTCCT GGCGCTACTC ATGTACCAGA

TATACCAACT TCCTTCTAGA

13801 TACCAAGGGC AAACTCTATC GTTGGCGGTC GCCTGTTATC

ATAGAGAAAG GGGGTAAGGT

13861 TGAGGTCGAA GGTCACCTGA TCGACCTCAA AAGAGTTGTG

CTTGATGGTT CCGTGGCAAC

13921 TCCTTTAACC AGAGTTTCAG CTGAACAATG GGGTCGTCCC

TAGACGACTT TTGCAATGAT

13981 AGCACGGCTC CGCAAAAGGT GCTTCTGGCG TTTTCCATTA

CCTACACGCC AGTGATGATA

14041 TATGCTCTGA AGGTAAGTCG CGGCCGCCTG CTAGGGCTTC

TGCACCTTTT AATCTTTCTG

14101 AATTGTGCTT TCACCTTCGG GTACATGACA TTCGCGAACT

TTCAGAGCAC AAACAGGGTT

14161 GCGCTCACTA TGGGAGCAGT AGTTGCACTT CTTTGGGGGG

TGTACTCAGC CATAGAAACC

14221 TGGAAATTCA TCACCTCCAG ATGCCGTTTG TGCTTGCTAG

GCCGCAGGTA CATTCTGGCC

14281 CCTGCCCACC ACGTCGAAAG TGTCGCAGGC TTTCATCCGA

TTGCGGCAAG TGATAACCAC

14341 GCATTTGTCG TCCGGCGTCC CGGCTCCACT ACGGTTAACG

GCACATTGGT GCCCGGGTTG

14401 AAAAGCCTCG TGTTGGGTGG CAGAAAAGCT GTTAAACAGG GAGTGGTAAA CCTTGTCAAA

14461 TATGCCAAAT AACAATGGCA GGCAGCAAAA AAGAAATAAG GGGGACGGCC AGCCAGTCAA

14521 TCAGCTGTGT CAGATGCTGG GTAAGATCAT CGCCCAGCAA AATCAGTCCA GAGGCAGGGG

14581 ACCGGGGAAG AAAAATAAAA AGAAAAACCC GGAGAAGCCC CATTTTCCTC TAGCGACCGA

14641 AGATGACGTC AGGCATCACT TCACCCCTAG TGAGCGGCAA TTGTGTCTGT CGTCGATCCA

14701 GACTGCCTTT AACCAGGGCG CTGGAACTTG TACCCTGTCA GATTCAGGGA GGATAAGTTA

14761 CACTGTGGAG TTTAGTTTGC CGACGCATCA CACTGTGCGC CTGATTCGCG CCACAGCATC

14821 ACCCTCAGCG TGATGGGCTG GCATTCTTGA AGCACCTCAG TGTTAGAATT GGAAGAATGT

14881 GTGGTGGATG GCACTGATTG ACACTGTGCC TCTAAGTCAC CTATTCAATT AGGGCGACCG

14941 TGTGGGGGTA AAGTTTAATT GGCGAGAACC ATGCGGCCGA AATTAAAAAA AAAAAAAAAA

15001 AAAAAAAAAA AAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS ND 99-14 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131562 (SEQ. ID. NO:4). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:4 es:

1 ATGACGTATA GTTGTTGGCT CTATGTCGTG ACATTTGTAT AGTCAGGAGC TGCGACCATT

61 GGTACAGCCC AAAACTTGCT GCGCGGGAAC GCCCTTCCGT GACAGCCTTC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTC TATCCCTAGC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAC

181 CCCTTTAACC ATGTCTGGGA TACTTGATCG GTGCACGTGT ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TGTGGCGGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCTC TCCTTCCTTT

301 GAATCTCCAA GTTTCTGAGC TTGGGGTGCT GGGCTTATTT TATAGGCCCG AAGAGCCGCT

361 CCGGTGGACG TTGCCACGTG CATTCCCCAC TGTCGAGTGC TCCCCCGCCG GGGCCTGCTG

421 GCTTTCTGCG ATTTTTCCAA TTGCACGAAT GACCAGTGGA AACCTGAACT TTCAACAAAG

481 AATAGTGCGG GTCGCAGCTG AGCTCTACAG AGCCGGTCAG CTCACCCCCG TAGTCTTGAA

541 GAATCTACAG GTTTATGAAC GGGGTTGCCG TTGGTACCCC ATCGTTGGAC CTGTTCCTGG

601 AGTGGCTGTT TATGCCAATT CCTTACACGT GAGTGACAAA CCTTTCCCGG GAGCAACTCA

661 TGTGTTAACC AACCTACCGC TCCCGCAGAG GCCCAAGCCT GAAGACTTTT GCCCCTTTGA

721 GTGTGCTATG GCTGACGTCT ATGACATTGG TCATGACGCT GTCATGTATG TGGCCGGAGG

781 GAGAGTCTCC TGGGCCCCTC GTGGCGGGGA CAAAGGAAAA TTTGAAATAG TTCCCAAGGA

841 GTTGAAGTTG ATTGCGAATC GACTCCACAT TTCCTTCCCG CCCCACCACG CAGTGGACAT

901 GTCCAAGTTT GCCTTTATAA GCCCTGGGAG TGGTGTTTCC ATGCGGGTCG AGTACCAACA

961 TGGCTGTCTC CCCGCTGATA CTGTCCCTGA AGGAAACTGT TGGTGGCGCT TGTTTGACTT

1021 GCTTCCACCG GAAGTTCAGA ACAAAGAGAT TCGCCATGCT AACCAACTCG GCTATCAGAC

1081 CAAGCATGGT GTCGCTGGCA AGTACCTACA GCGGAGGCTG CAAGTTAATG GACTCCGAGC

1141 AGTAACTGAC GCGAATGGAC CTATCGTCAT ACAGTATTTT TGTGATAGGG AAAGCTGGAT

1201 CCGCCACTTA AGACTGGTAG AAGAACCTAG CCTCCCTGGG TTTGAGGACC TCCTCAGAAT

1261 AAGAGTTGAG CCCAATACGT TGCCATTGGT TGGCGAGGAT GAGAAAATCT TCCGATTTGG

1321 CAATCACAAA TGGTACGGTG CTGGAAAGAG GGCAAGGAAA GCACGCTTTG GTGCGGCTGC

1381 CACGGTCGCT CACCGCGCTT TGCCCGCTCA CGAAACCCAG CAGGCCAAGA AGCACGAAGT

1441 TACCAGCGCC AACAGGGCTG AGCATCTCGA GCACTATTCC CCGCCTACCG ACGGGAACTG

1501 TGGTTGGCAC TGCGTTTCCG CCATTGTCAA CCGGATTGTG AATTCCAAAT TTGAAACCAC

1561 CCTTCCCGAG AGAGTGAGAC CTTTAGATGA CTGGGCTACT GACGAGGATC TTGTGAATAC

1621 TATCCAAATC CTCAGGCTCC CTGCGGCCTT GGACAGGAAC GGTGCTTGTG TCGGCGCCAA

1681 GTACGTGCTC AAGCTGGAAG GTGTGCACTG GACAGTCTCT GTGGCCCCTG GGATGACCCC

1741 TTCTCTGCTC CCCCTTGAAT GTGTTCAGGG CTGTTGTGAG CATAAGAGCG GTCTTGGTCC

1801 CCCAGATGTG GCTGAAGTTT CCGGATTTGA CCCTGCCTGC CTTAACCGAC TGGCTGAGGT

1861 AATGCACTTG CCTAGTTGTG TCATCCCAGC TGCTCTGGCT GAAATGTCCG ACGACCCCAA

1921 TCGCCCGGCT TCCCCAGTCA CCACTGTGTG GACTATTTCG CAATTCTTTG CCCATTATAG

1981 AGGAGGAGAG CACCCTGATC AGGTGTGCTT AGGGAAAATC ATCAGCCTTT GTCAGGTGAT

2041 TGAGGAATGC TGTTGTTCCC AGAACAAAAC CAACCGGGCC ACCCCGGAAG AGGTCGCGGC

2101 AAAAATTGAC CAGTACCTCC GTGATGCAGC AAGCCTTGGA GAATGCTTAG CCAAGCTTGA

2161 GAGGGCTCGC CCGCCGAGCG CGATGGACAC CTCCTTTGAT TGGAATGTTG TGCTTCCTGG

2221 GGTTGAGGCG GCGAACCAGA CGACCAAACA GCTCCATGTC AACCAGCACC GTGCTCCGGT

2281 TCCTGCCATG ACTCAGGAGC CTTTGGACAA AGACTCGGTC CCTTTGACCG CCTTCTCGCT

2341 GTCTAATTGC TACTACCCTG CACAAGGTGA CGAGGTTCGT CACCGTGAGA GGCTGATCTC

2401 CGTGCTCTCT AAGTTGGAGG AGGTTGTTCG TGAGGAATAT GGGCTCACGC CAACTGGATC

2461 TGGCCCGCGA CCCGCACTGC CGAACGGGCT CGACGAGCTC AAAGACCAGA TGGAAGAGGA

2521 TCTGTTGAAA CTGGTCAACG CCCAGGCAAC TTCAGAAATG ATGGCCCGGG CAGCTGAGCA

2581 GGTTGATCTA AAAGTTTGGG TCAAAAATTA CCCACGGTGG ACACCGCCAC CCCCTCCACC

2641 AAGAGTTCAG CCTCGAAAAA CAAAGTCTGC TAAGAGCCTG CCAGAGAACA AGCCTGTCCC

2701 TGCTCCGCGC AGGAAAGTCA GATCTGATTG TGGCAGCCCG ACTTTGAGGG GCAACAATGT

2761 TCCTAACGGT TGGGAAGACT TGGCCGTTGG TGGTCCTCTT GATCTTTCGA CACCATCCGA

2821 GCCGATGACA CCTCTGAGTG AGCCTGCACT TATGCCCGTG TTGCAACATA TTTCTGGACC

2881 AGTGACGCCT TTGAGCGTGC CGGCCCCTAT TCCTGCACCG CGTAAAGCTG TGTCCCGACC

2941 GATGGCGCCC TCGAGTGAGC CAATTTTTGT GTCTGCACCG CGGCAAAAAT TTCAGCAGGT

3001 GGAAGAAGCA AATCTGGCGG CAACAACGCT GACATACCAG GACGAACCTA TAGATCTGTC

3061 AGCATCCTCA CAGACTGAAT ATGAGGCTCC TTCCCTAGCA CCACTGCAGA ACATAGGTAC

3121 TCTGGAGGTG GGGGGGCAAG AAGCTGAGGA AATTCTGAGT GAAACCTCGG ATATACCGAA

3181 TGACATCAAC CCTGTGCCTG TATCATCAAG CAGCTCCTTG TCAAGCGTTA AGATCACACG

3241 CCCAAGACAC TCAGCTCAAG CCATCATCGA CTCGGGCGGG CCCTGCAGTG GGCATCTCCA

3301 AAGGGAGAAA GAAGCGTGCC TCCGCATCAT GCGTGAGGCT TGTGATGCGA CTAAGCTTAG

3361 TGACCCTGCC ACGCAGGAAT GGCTTTCTCG CATGTGGGAT AGGGTGGACA TGCTGACTTG

3421 GCGCAACACG TCTGCTTTCC AGGCGTTTCG CATCTTAGAC GGCAGGCTTG AGTTTCTTCC

3481 AAAGATGATA CTCGAGACGC CGCCGCCCTA CCCGTGTGGG TTTGTGATGC TGCCTCACAC

3541 CCCTGCACCT TCCGTGAGTG CAGAGAGCGA CCTTACCATC GGTTCAGTCG CCACTGAAGA

3601 TATTCCACGC ATCCTCGGGA AAATAGAAAA CACCAGTGAG ATGATCAACC AGGGACCCTT

3661 GGCATCCTCT GAGGAAAAAC CGGCATACAA CCAACCCGCT AAGGACTCCC TGATATCGTC

3721 GCGGGGGTTT GACGAGAGCA CAGCAGCTCC GTCCGCAGGT ACGGGTGGCG CCGGCTTGTT

3781 TACTGATTTG CCACCTTCAG ACGGTGTAGA TGCGGACGGG GGGGGGCCGC TGCAGACGGT

3841 GAAAAAGAAC GCTGAAAGGC TCCTCGACCG ATTGAGCCGT CAGGTTTTTA ACCTCGTCTC

3901 CCATCTCCCT GTTTTCCTCT CACACCTCTT CAAATCTGAC AGTGGTTATT CTCCGGGTGA

3961 TTGGGGTTTT GCAGCTTTTA CTCTATTTTG CCTCTTTTTA TGTTACAGCT ACCCATTCTT

4021 TGGTTTCGCT CCCCTTTTGG GTGTGTTTTC TGGGTCTTCT CGGCGCGTGC GCATGGGGGT

4081 TTTTGGCTGC TGGTTGGCTT TTGCTGTTGG TTTGTTCAAG CCTGTGTCCG ACCCAGTCGG

4141 CACTGCTTGT GAGTTTGATT CGCCAGAGTG TAGGAATGTC CTTCATTCTT TTGAGCTTCT

4201 CAAACCTTGG GACCCTGTTC GCAGCCTTGT TGTGGGCCCC GTCGGTCTCG GTCTTGCCAT

4261 TCTTGGCAGG TTACTGGGCG GGGCACGCTA CATCTGGCAT TTTCTGCTTA GGCTTGGCAT

4321 TGTTACAGAC TGTATCCTGG CTGGAGCTTA TGTGCTTTCT CAAGGTAGGT GTAAAAAGTG

4381 CTGGGGATCT TGCATAAGAA CAGCTCCTAA TGAGATTGCC TTTAACGTGT TCCCTTTTAC

4441 ACGTGCGACT AGGTCGTCAC TCATCGACCT GTGCAATCGG TTTTGTGCGC CAAAGGGCAT

4501 GGACCCTATT CTCCTCGCCA CTGGGTGGCG TGGGTGCTGG ACCGGCCGAA GCCCCATTGA

4561 ACAACCCTCT GAAAAACCCA TCGCGTTTGC CCAGTTGGAC GAAAAGAGGA TTACGGCCAG

4621 GACCGTGGTC GCCCAGCCTT ATGACCCCAA CCAAGCCGTA AAGTGCTTGC GGGTGTTACA

4681 GGCGGGCGGG GCGATGGTGG CTGAGGCAGT CCCAAAAGTG GTCAAAGTTT CCGCTATTCC

4741 ATTCCGAGCC CCCTTTTTTC CCACCGGAGT GAAAGTTGAC CCTGAGTGTA GGATCGTGGT

4801 TGACCCCGAC ACTTTTACTA CAGCCCTCCG GTCCGGCTAT TCCACCACAA ACCTCGTTCT

4861 TGGTGTGGGG GACTTTGCCC AGCTGAATGG ATTAAAAATC AGGCAAATTT CCAAGCCTTC

4921 GGGAGGAGGC CCGCACCTCA TTGCTGCCCT ACATGTTGCC TGCTCGATGG CGTTGCACAT

4981 GCTTGCTGGG GTTTATGTAA CTGCAGTGGG GTCTTGCGGT ACCGGCACCA ACGATCCGTG

5041 GTGCACCAAC CCGTTTGCCG TCCCTGGCTA CGGGCCTGGT ACTCTTTGCA CGTCCAGATT

5101 GTGCATCTCC CAACATGGCC TTACCCTGCC CTTGACAGCA
CTTGTGGCAG GATTCGGTCT

5161 TCAGGAAATT GCCTTGGTTG TTTTGATTTT CGTTTCCATC
GGAGGCATGG CTCACAGGTT

5221 GAGTTGCAAG GCTGACATGC TGTGCGTTTT ACTTGCAATC
GCCAGCTATG TTTGGGTGCC

5281 CCTTACCTGG TTTCTTTGTG TGTTTCCTTG CTGGTTGCGC
TGGTTCTCTT TGCATCCCCT

5341 CACCATCCTA TGGTTGGTGT TTTTCTTGAT TTCTGTAAAT
GTGCCTTCGG GAATCTTGGC

5401 TGTGGTGTTG TTAGTTTCTC TTTGGCTCTT AGGTCGTTAC
ACTAATGTTG CTGGTCTTGT

5461 CACCCCATAT GACATTCATC ATCACACCAG TGGCCCCCGA
GGTGTTGCCG CCTTGGCTAC

5521 TGCACCGGAT GGGACCTACT TGGCCGCCGT TCGCCGTGCT
GCGTTGACCG GTCGTACCAT

5581 GCTGTTTACC CCGTCTCAGC TTGGGTCCCT TCTTGAGGGT
GCTTTCAGAA CTCAAAAGCC

5641 CTCACTGAAC ACCGTCAATG TGGTCGGATC CTCTATGGGC
TCCGGCGGGG TGTTCACCAT

5701 CGACGGGAAA ATTAAGTGCG TAACAGCCGC ACATGTCCTT
ACGGGTAATT CAGCTAGGGT

5761 TTCCGGGGTC GGCTTCAACC AAATGCTTGA TTTTGATGTG
AAAGGGGACT TCGCCATAGC

5821 TGATTGCCCG AATTGGCAAG GAGCTGCCCC CAAGACCCAA
TTCTGCGAGG ATGGATGGAC

5881 TGGCCGTGCC TATTGGCTGA CATCCTCTGG AGTCGAACCC
GGTGTCATTG GGAATGGATT

5941 CGCCTTCTGC TTCACCGCGT GCGGCGATTC TGGATCCCCG
GTGATTACCG AAGCCGGTGA

6001 GCTTGTCGGC GTTCACACAG GATCAAACAA ACAAGGAGGA
GGCATAGTCA CACGCCCCTC

6061 AGGCCAGTTT TGTAATGTGG CGCCCATCAA GCTGAGCGAA
TTGAGTGAAT TCTTCGCTGG

6121 ACCTAAGGTC CCGCTCGGTG ATGTGAAGAT TGGCAGCCAC
ATAATTAAAG ACGTATGCGA

6181 GGTACCTTCA GATCTTTGCG CCTTGCTCGC TGCCAAACCC
GAACTGGAAG GAGGCCTCTC

6241 CACCGTCCAA CTTCTGTGTG TGTTTTTCCT CCTGTGGAGA
ATGATGGGAC ATGCCTGGAC

6301 GCCCTTGGTT GCTGTGGGGT TTTTTATCTT GAATGAGGTT
CTCCCAGCTG TCCTGGTCCG

6361 GAGTGTCTTC TCCTTTGGTA TGTTTGTGCT ATCTTGGCTT
ACACCATGGT CTGCGCAAGT

6421 CCTGATGATC AGGCTTCTAA CAGCAGCTCT TAACAGGAAC
AGGGGGTCAC TCGCCTTCTA

6481 CAGCCTCGGT GCAGTGACCG GATTTATCGC AGATCTTGCA
GCAACTCAGG GGCATCCGCT

6541 GCAGGCAGTG ATGAACTTAA GCACCTATGC CTTCCTGCCT
CGGATGATGG TTGTGACCTC

6601 ACCAGTCCCA GTGCTTGCTT GTGGTGTTGT GCACCTCCTT
GCCATAATTT TGTACCTGTT

6661 TAAGCACCGT TGCCTGCATT ATGTCCTTGT TGGCGATGGA
GTGTTCTCTA AAGCCTTCTT

6721 CTTGCGATAC TTTGCCGAAG GGAAGTTGAG GGAAGGGGTG
TCGCAGTCCT GCGGGATGAA

6781 TCACGAGTCA CTGACTGGTG CCCTCGCTAT GAGACTCAAT GACGAAGACT TGGACTTCCT

6841 TACGAAATGG ACTGATTTTA AGTGCTTTGT TTCTGCGTCC AACATGAGGA ATGCAGCGGG

6901 CCAATTCATC GAGGCTGCCT ATGCAAAAGC ACTTAGAATT GAGCTTGCCC AGTTAGTACA

6961 GGTTGATAAG GTTCGAGGTA CTTTGGCCAA ACTTGAAGCC TTTGCTGATA CCGTGGCACC

7021 CCAGCTCTCG CCCGGTGACA TTGTTGTTGC TCTTGGCCAC ACGCCTGTTG GCAGTATCTT

7081 CGACCTAAAG GTTGGCAGTA CCAAGCATAC CCTCCAGGCC ATTGAGACCA GAGTCCTTGC

7141 CGGGTCCAAA ATGACCGTGG CGCGTGTCGT TGATCCAACC CCCACGCCCC CACCCGCACC

7201 CGTGCCCATC CCCCTCCCAC CGAAAGTCCT GGAGAACGGC CCCAACGCCT GGGGGGATGA

7261 GGACCGGTTG AATAAGAGGA AGAGACGCAG GATGGAAGCC GTCGGCATCT TTGTTATGGG

7321 TGGGAAGAAG TACCAAAAAT TTTGGGACAA GAATTCCGGT GATGTGTTTT ACGAGGAGGT

7381 CCATGATAAC ACAGATGCGT GGGAGTGCCT CAGAGTTGGT GACCCTGCCG ACTTTGACCC

7441 TGAGAAGGGA ACTCTGTGTG GGCATACTAC CATTGAAGAC AAGGCTTATA ATGTCTACAC

7501 CTCCCCATCT GGCAGGAAGT TCCTGGTCCC CGTCAACCCA GAGAGCGGAA GAGCCCAATG

7561 GGAAGCTGCA AAGCTTTCCG TAGAGCAGGC CCTTAGCATG ATGAATGTCG ACGGTGAGCT

7621 GACAGCCAAA GAACTGGAGA AACTGAAAAG AATAATTGAC
AAACTCCAGG GCCTAACTAA
7681 GGAGCAGTGT TTAAACTGCT AGCCGCCAGC GGCTTGACCC
GCTGTGGTCG CGGCGGCTTG
7741 GTTGTTACTG AGACAGCGGT GAAAATAGTT AAATTTCACA
ACCGGACCTT CACCCTAGGA
7801 CCTGTGAATT TAAAAGTGGC CAGTGAGGTT GAGCTAAAAG
ACGCAGTCGA GCATAACCAA
7861 CACCCGGTTG CAAGACCGGT TGATGGTGGT GTTGTGCTCC
TGCGCTCCGC AGTTCCTTCG
7921 CTTATAGACG TCTTGATCTC TGGCGCTGAT GCATCTCCTA
AGTTACTCGC CCACCACGGG
7981 CCGGGAAACA CTGGGATCGA TGGTTCGCTT TGGGATTTTG
AGGCCGAGGC CACCAAAGAG
8041 GAAATTGCAC TCAGTGCGCA AATAATACAG GCTTGTGACA
TTAGGCGCGG CGACGCACCC
8101 GAAATTGGTC TTCCTTATAA GCTGCACCCT GTTAGGGGCA
ACCCTGAGCG GGTAAAAGGG
8161 GTTTTACAGA ATACAAGGTT TGGAGACATA CCTTATAAAA
CCCCCAGTGA CACTGGGAGC
8221 CCAGTGCACG CGGCTGCCTG CCTCACGCCC AATGCCACTC
CGGTGACTGA CGGTCGTTCC
8281 GTCTTGGCTA CGACCATGCC CTCCGGTTTT GAGTTGTATG
TACCGACCAT TCCAGCGTCT
8341 GTCCTTGATT ATCTTGATTC CAGGCCTGAT TGCCCCAAAC
AGTTGACAGA GCACGGCTGT
8401 GAGGATGCCG CATTAAGAGA CCTCTCCAAG TATGACTTGT
CCACCCAAGG CTTTGTCTTG

8461 CCTGGAGTTC TTCGCCTTGT GCGTAAGTAC CTGTTTGCTC ATGTGGGTAA GTGCCCGCCT

8521 ATTCATCGGC CTTCCACTTA CCCTGCCAAG AATTCCATGG CTGGAATAAA TGGGAACAGG

8581 TTTCCAACCA AGGACATTCA GAGCGTCCCT GAAATCGACG TTTTGTGCGC ACAGGCCGTG

8641 CGAGAAAACT GGCAAACTGT TACTCCTTGT ACCCTCAAGA AGCAGTATTG CGGGAAGAAG

8701 AAGACTAGGA CAATACTCGG CACTAATAAC TTCATTGCGC TGGCCCACCG GGCAGCATTG

8761 AGTGGTGTCA CCCAGGGCTT CATGAAAAAA GCGTTTAACT CGCCCATCGC ACTCGGGAAA

8821 AACAAATTCA AGGAGCTGCA GACTCCGGTC TTGGGCAGAT GTCTTGAAGC TGACCTTGCA

8881 TCCTGTGACC GATCCACACC CGCAATTGTC CGCTGGTTTG CCGCCAATCT TCTTTATGAA

8941 CTTGCCTGTG CTGAGGAGCA TATACCATCG TACGTGTTGA ACTGCTGCCA CGACTTACTG

9001 GTCACGCAGT CCGGCGCGGT GACTAAGAGA GGTGGCCTAT CGTCTGGCGA CCCGATTACT

9061 TCTGTATCAA ACACCATTTA CAGCTTGGTG ATATATGCAC AGCACATGGT ACTCAGTTAT

9121 TTTAAAAGTG GTCACCCCCA TGGCCTTCTG TTTCTACAAG ACCAGCTAAA GTTTGAGGAC

9181 ATGCTCAAGG TTCAGCCCCT GATCGTCTAT TCGGACGACC TCGTGCTGTA CGCCGAGTCT

9241 CCCACCATGC CAAACTACCA CTGGTGGGTT GAACATCTGA ACCTGATGCT GGGTTTTCAG

9301 ACGGACCCAA AGAAGACAGC TATAACAGAC TCGCCATCAT TTTTGGGTTG TAGGATAATA

9361 AATGGACGCC AGTTAGTCCC CAACCGTGAC AGGATCCTCG CGGCCCTCGC CTACCATATG

9421 AAGGCAAACA ATGTTTCTGA ATACTACGCC TCGGCGGCTG CAATACTCAT GGACAGTTGT

9481 GCTTGTTTGG AGTACGATCC TGAGTGGTTT GAAGAGCTCG TGGTTGGGAT GGCGCAGTGC

9541 GCCCGCAAGG ACGGCTACAG TTTTCCTGGC CCGCCGTTCT TCTTGTCCAT GTGGGAAAAA

9601 CTCAGGTCCA ATCATGAGGG GAAGAAGTCT AGAATGTGCG GGTACTGTGG GGCCCCAGCT

9661 CCGTATGCCA CTGCCTGTGG CCTTGATGTT TGTATTTATC ACACCCACTT CCACCAGCAT

9721 TGTCCAGTCA TAATCTGGTG TGGCCATCCG GCGGGTTCTG GCTCTTGTAG TGAGTGCAAA

9781 CCCCCCCTAG GGAAAGGCAC AAGCCCTCTA GATGTGGTGT TAGAACAAGT CCCGTACAAG

9841 CCTCCACGAA CTGTAATCAT GCATGTGGAG CAGGGTCTCA CCCCTCTTGA CCCAGGCAGA

9901 TACCAGACTC GCCGCGGATT AGTCTCCGTT AGGCGTGGCA TCAGGGGAAA CGAAATCGAC

9961 CTACCAGACG GTGATTATGC TAGTACCGCC TTGCTCCCCA CTTGTAAAGA TATCAACATG

10021 GTCGCTGTCG CTTCCAATGT GTTGCGCAGC AGGTTCATCA TCGGTCCACC CGGTGCTGGT

10081 AAAACATACT GGCTCCTTCA ACAGGTCCAG GATGGTGATG TCATTTACAC GCCAACTCAT

10141 CAGACCATGC TTGACATGAT CAAGGCTTTG GGGACGTGCC GGTTCAACGC CCCAGCAGGC

10201 ACAACGCTGC AATTCCCTGC TCCCTCCCGT ACCGGCCCGT GGGTTCGCAT CCTGGCCGGC

10261 GGTTGGTGTC CTGGCAAGAA TTCCTTCCTG GATGAAGCAG CGTATTGTAA TCACCTTGAT

10321 GTCTTGAGGC TTCTTAGCAA AACTACCCTC ACCTGTCTGG GAGATTTCAA ACAACTCCAC

10381 CCAGTGGGTT TTGATTCTCA TTGCTATGTT TTTGACATCA TGCCTCAGAC TCAACTGAAG

10441 ACCATCTGGA GGTTTGGACA GAATATCTGT GATGCCATTC AGCCAGATTA CAGGGACAAA

10501 CTTGTGTCCA TGGTCAACAC AACCCGTGTA ACCTACGTGG AAAGACCTGT CAAGCATGGG

10561 CAGGTCCTCA CCCCTTACCA CAGGGACCGA GAGGACGGCG CCATCACAAT TGACTCCAGT

10621 CAAGGCGCCA CATTTGATGT GGTTACATTG CATTTGCCCA CTAAAGATTC ACTCAACAGG

10681 CAAAGAGCCC TTGTTGCTAT CACCAGGGCG AGACATGCTA TCTTTGTGTA TGACCCACAT

10741 AGGCAACTGC AGAGCATGTT TGATCTTCCT GCAAAAGGCA CACCCGTCAA CCTTGCCGTG

10801 CACCGTGACG AGCAGCTGAT CGTACTAGAT AGAAATAACA AAGAGTGCAC GGTTGCTCAG

10861 GCTCTAGGCA ATGGGGACAA ATTCAGGGCC ACAGACAAGC GCGTTGTAGA TTCTCTCCGC

10921 GCCATTTGTG CAGATCTTGA AGGGTCGAGC TCCCCGCTCC CCAAGGTCGC ACATAACTTG

10981 GGATTTTATT TCTCACCTGA TTTGACACAG TTTGCTAAAC TCCCGGCAGA ACTTGCACCC

11041 CACTGGCCCG TGGTGACAAC CCAGAACAAT GAAAAGTGGC CAGACAGGCT GGTTGCCAGC

11101 CTCCGCCCTA TCCATAAATA TAGCCGCGCA TGCATTGGAG CCGGCTATAT GGTGGGCCCT

11161 TCGGTGTTTC TAGGCACCCC TGGGGTTGTG TCATACTATC TCACAAAATT TGTTAAGGGG

11221 GAGGCTCAGG TGCTTCCGGA GACAGTCTTC AGCACCGGCC GAATTGAGGT AGATTGCCGG

11281 GAGTATCTTG ATGATCGGGA ACGAGAAGTT GCTGAGTCCC TCCCACATGC CTTCATTGGC

11341 GACGTCAAAG GCACTACCGT TGGGGGATGT CACCATGTCA CCTCTAAATA CCTTCCGCGC

11401 TTCCTTCCTA AGGAATCAGT TGCGGTGGTT GGGGTTTCGA GCCCCGGGAA AGCCGCAAAA

11461 GCAGTCTGCA CATTAACAGA TGTGTATCTC CCAGACCTTG AAGTTTACCT CCACCCAGAG

11521 ACCCAATCCA AGTGCTGGAA AATAATGTTG GACTTCAAGG AAGTCCGACT GATGGTCTGG

11581 AAAGACAAAA CGGCCTATTT TCAACTTGAA GGCCGCCATT TCACCTGGTA TCAGCTTGCA

11641 AGCTATGCCT CGTACATCCG AGTTCCTGTT AACTCTACGG TGTATTTGGA CCCCTGCATG

11701 GGCCCTGCCC TTTGCAACAG AAGAGTTGTC GGGTCCACTC ATTGGGGGGC TGACCTCGCA

11761 GTCACCCCTT ATGATTATGG TGCCAAAATC ATTCTGTCTA GTGCATACCA TGGTGAAATG

11821 CCTCCTGGGT ACAAAATCCT GGCGTGCGCG GAGTTCTCGC
TTGACGACCC AGTGAGGTAC

11881 AAACACACCT GGGGGTTTGA ATCGGACACA GCGTATCTGT
ACGAGTTCAC CGGAAACGGT

11941 GAGGACTGGG AGGATTACAA TGACGCATTT CGTGCGCGCC
AGAAAGGGAA AATTTATAAG

12001 GCCACTGCCA CCAGCATGAG GTTTCATTTT CCCCCGGGCC
CCATCATTGA ACCAACTTTA

12061 GGCCTGAACT GAAATGAGAT GGGGGCTATG CAAAGCCTTT
TCTACAAAAT TGGCCAACTT

12121 TTTGTGGATG CTTTCACGGA ATTTTTGGTG TCCATTGTTG
ATATCATCAT ATTTTTGGCC

12181 ATTTTGTTTG GCTTCACCAT CGCCGGTTGG CTGGTGGTCT
TCTGCATCCG ATTGGTTTGC

12241 TCCGCGGTAC TCCGTGCGCG CCCTACCATT CACCCTGAGC
AATTACAGAA GATCCTATGA

12301 GGCCTTTCTT TCTCAGTGCC GGGTGGACAT TCCCACCTGG
GGAACCAAAC ATCCCTTGGG

12361 GATACTTTGG CACCATAAGG TGTCAACCCT GATTGATGAA
ATGGTGTCGC GTCGAATGTA

12421 CCGCATCATG GAAAAATCAG GACAGGCTGC CTGGAAACAG
GTTGTGAGCG AGGCTACGCT

12481 GTCTCGCATC AGTGGTTTGG ATGTGGTGGC TCATTTTCAG
CATCTTGCCG CCATTGAAGC

12541 CGAGACCTGT AAATATTTGG CCTCTCGGAT GCCCATGCTA
CACAACCTGC GCATGACAGG

12601 GTCAAATGTA ACCATAGTGT ATAATAGTAC TTTGAATCAG
GTGTTAGCAA TCTTCCCGAC

12661 CTCTGAATCC CGGCCAAAGC TTCATGATTT TCAACAATGG TTAATAACTG TACATTCCTC

12721 CATATTTTCC TCCGTTGTGG CTTCCTGTAC TCTTTTTGTT GTGCTGTGGT TGCGAATTCC

12781 AATGCTACGT ACTGTTTTTG GTTTCCACTG GTTAGGGGCA ATTTTTCTTT CGAACTCACA

12841 GTGAATTACA CGGTGTGCCC ACCTTGCCTC ACCCGGCAAG CAGCCGCTGA GATCTACGAA

12901 CCCGGCAGGT CTCTTTGGTG CAGGATAGGG CATGATCGAT GTAGCGAGGA CGATCATGAC

12961 GAACTAGGGT TCTTGGTTCC GCCTGGCCTC TCCAGCGAAG GCCACTTGAC CAGTGTTTAC

13021 GCCTGGTTGG CGTTCCTGTC CTTCAGCTAT ACAGCCCAGT TCCATCCCGA GATATTTGGG

13081 ATAGGGAATG TGAGTAAAAT TTATGTTGAC ATCAAGCACC AATTCATCTG CGCCGAACAC

13141 GACGGGCAGA ACGCCACCCT GCCTCGCCAT GACAACATTT CAGCCGTGTT TCAGACCTAC

13201 TACCAACATC AGGTCGATGG CGGCAATTGG TTTCACCTGG AATGGCTGCG CCCCTTCTTT

13261 TCCTCTTGGT TGGTTTTAAA TGTTTCGTGG TTTCTCAGGC GTTCGCCTGC AAGCCATGTT

13321 TCAGTTCGAG TCTTTCAGAC ATCAAAACCA ACACCACCGC AGCACCAAAT TTTGTTGTCC

13381 TCCAGGACAT CAGCTGCCTT AGGCATGGCG ACCCGTCCTC TCCGGCGATT CGCAAAAGCT

13441 CTCAGTGCCG CACGGCGATA GGAACACCCG TGTATATCAC CATCACAGCC AATGTGACAG

13501 ATGAGAATTA TTTACATTCT TCTGATCTCC TCATGCTTTC TTCTTGCCTT TTCTATGCTT

13561 CTGAGATGAG TGAAAAGGGG TTCAAGGTGG TATTCGGCAA TGTGTCAGGC ATCGTGGCTG

13621 TGTGTGTCAA CTTTACCAGT TACGTCCAAC ATGTCAAGGA GTTTACCCAA CGCTCCTTGG

13681 TGGTCGAGCA TGTGCGACTG CTTCATTTCA TGACACCTGA AACCATGAGG TGGGCAACCG

13741 TTTTAGCCTG TCTTTTTGCC ATTCTGTTGG CAATTTGAAT GTTTAAGTAT GTTGGGGAAA

13801 TGCTTGACCG CGGGCTGTTG CTCGCCGTTG CTTTTTTTGT GGTGTATCGT GCCGTCTTGC

13861 TTTGTTGCGC CCGTCAACGT CGACGGGAAC GACAGCTCAA AGTTACAGCT GATTTACAAC

13921 TTGACGCTAT GTGAGCTGAA TGGCACAGAT TGGCTGGCTG GTAGATTTGA CTGGGCAGTG

13981 GAGTGTTTTG TCATTTTTCC CGTGTTGACT CACATTGTCT CCTATGGTGC CCTCACTACT

14041 AGCCATTTCC TTGACACAGT CGGTCTGGTC ACTGTGTCTG CCGCCGGGTT CCTTCATGAA

14101 CGGTATGTTT TGAGTAGCAT CTACGCGGTC TGTGCCCTGG CTGCGTTGAT TTGCTTCGTC

14161 ATTAGGCTTG CGAAGAACTG CATGTCCTGG CGCTACTCGT GTACCAGATA TACCAACTTC

14221 CTTTTGGACA CCAAGGGGAG ACTCTATCGT TGGCGATCGC CCGTCATCAT AGAGAAAAAG

14281 GGTAAAGTTG AGGTTGAAGG TCATTTGATC GACCTCAAAA GAGTTGTGCT TGATGGTTCC

14341 GTGGCAACCC CTATAACCAA AATTTCAGCG GAACAATGGG GTCGTCCTTA GATGACTTCT

14401 GCCATGATAG CACGGCTCCA CAAAAGGTGC TTTTGGCGTT TTCCATTACC TATACACCAG

14461 TGATGATATA TGCCCTAAAG GTAAGTCGCG GCCGACTGCT AGGGCTTTTG CACCTTTTGA

14521 TCTTTCTGAA CTGTGCTTTC ACCTTCGGGT ATATGACATT CACGCACTTT CAGAGTACAA

14581 ACAAGGTCGC GCTCACTATG GGAGCAGTAG TTGCACTCCT TTGGGGGGTG TACTCAGCCA

14641 TAGAAACCTG GAAATTCATC ACCTCCAGAT GCCGTTTGTG CTTGCTAGGC CGCAAGTACA

14701 TTCTGGCCCC TGCCCACCAC GTTGAGAGTG CCGCAGGCTT TCATCCGATT GCGGCAAATG

14761 ATAACCACGC ATTTGTCGTC CGGCGTCCCG GTTCCACTAC GGTCAACGGC ACATTGGTCC

14821 CCGGGTTGAA AAGCCTCGTG TTGGGTGGCA GAAAAGCTGT CAAACAGGGA GTGGTAAACC

14881 TTGTTAAATA TGCCAAGTAA CAACGGCAGG CAGCAGAAAA AAAGAAAGGG GGATGGCCAG

14941 CCAGTCAATC AGCTGTGTCA GATGCTGGGT AAAATTATTG CCCAGCAAAA TCAGTCCAGG

15001 GGCAAGGGAC CGGGAAAGAA AAATAACAAG AAAAACCCGG AGAAGCCCCA TTTTCCTCTA

15061 GCGACTGAAG ATGATGTCAG ACATCACTTT ACCCCGAGTG AGCGACAATT GTGTCTGTCG

15121 TCAATCCAGA CTGCCTTCAA TCAGGGCGCT GGAACTTGTA CCCTGTCAGA TTCAGGCAGG

15181 ATAAGTTACA CTGTGGAGTT TAGTTTGCCG ACGCATCACA CTGTGCGCCT GATCCGCGCT

15241 ACAGCATCAC CCTCAGCATG ATGAGCTGGC ATTCCTGGGT ATCCCAGTGT TTGAATTGGA

15301 AGAATGTGTG GTGAATGGCA CTGATTGACA TTGTGCTTCT AAGTCACCTA TTCAATTAGG

15361 GCGACCGTGT GGGAGTAGAA TTTAATTGGC GAGAACCACG CGGCCGAAAT TAAAAAAAAA

15421 AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 02-10 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131561 (SEQ. ID. NO:5). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:5 es:

1 CGCCCGGGCA TGTGTTGGCT CCATGCCACG ACATTTGTAT TGTCAGGAGC TGTGACCACT

61 GGCACAGCCC AAAGCTTGCT GCACAGAAAC ACCCTTCTGT GACAGCCTCC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTC TGTCCCTAAC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAC

181 CCTTTAACCA TGTCTGGGAT ACTTGATCGG TGCACGTGCA CCCCCAATGC CAGGGTGTTT

241 ATGGCGGAGG GCCAAGTCTA CTGCACACGA TGTCTCAGTG CACGGTCTCT CCTTCCTCTG

301 AATCTCCAAG TTTCTGAACT AGGGGTGCTA GGCCTATTTT ACAGGCCCGA AGAGCCACTC

361 CGGTGGACGT TGCCACGTGC ATTCCCCACT GTTGAGTGCT CCCCCGCCGG GGCCTGCTGG

421 CTTTCTGCAA TTTTTCCAAT TGCACGAATG ACTAGTGGAA ATCTGAACTT

CCAACAAAGA

481 ATGGTACGGG TCGCAGCTGA GCTTTACAGA GCCGGCCAGC TCACCCCTGC

AGTCTTAAAG

541 GCTCTACAAG TTTATGAACG GGGCTGCCGC TGGTACCCCA TTGTAGGACC

TGTCCCTGGA

601 GTGGCCGTTT ACGCCAACTC CTTACATGTG AGTGATAAAC CTTTCCCGGG

AGCAACTCAC

661 GTGTTAACCA ACCTACCGCT CCCGCAAAGA CCAAAACCTG AAGACTTTTG

CCCCTTTGAG

721 TGTGCCATGG CTACCGTCTA TGACATCGGT CGTGACGCCG TCATGTATGT

AACCGAGGGA

781 AAAGTCTCCT GGGCCCCTCG TGGTGGGGAT GAAACAAGAT TTGAAACTGT

CCCCGGTGGG

841 TTGAAGTTGA TTGCGGACCA ACTCTACTCC TCCTTCCCGC CCCATCACAC

GGTGGACATA

901 TCTAAGTTCG CCCTCACAGC CCCTGGGCGC GGTGTATCCA TGCGGGTTGA

ACGCCAGTGT

961 GGCTGCCTCC CCGCTGACAC TGTCCCTGAA GGCAACTGTT GGTGGAGCTT

ATTCGATTCA

1021 CTCCCACTGG AAGTCCAGAA CAAAGAAATT CGCCATGCTA

ACCAATTTGG CTACCAAACC

1081 AAGCATGGCG TCTCCGGCAA GTACCTTCAG CGGAGGCTGC

AAGTTAATGG CCTCCGAGCA

1141 GTAACTGACT TGAATGGACC TATTGTCATA CAGTACTTCT

CCGTTAGAGA GAGTTGGATC

1201 CGCCACTTGA AACTGGCGGA AGAACCCGGC CTCCCTGGGT

TTGAGGACCT CCTCAGAATA

1261 AGGGTTGAAC CCAACACATC GCCATTGGCT AACGAGGATG

AGAAAATCTT CCGATTTGGC

1321 AGCCATAAGT GGTACGGCGC TGGGAGGAGA GCAAGGAAAG

CACGCCACAG TGCAATTGCT

1381 GCGGTCGCAG GCCGCGCTTC GTCTGCTCGT GAAATCCAGC

AGGCCAAGAA GCATGAGGCT

1441 GCTGACGCCA ATAAGGTTGA GCACCTCAAA CGCTACTCCC

CGCCCGCCGA AGGGAATTGC

1501 GGTTGGCACT GTATTTCTGC CATCGCCAAT CGAATGGTGA

ATTCTAAATT TAAAACCACC

1561 CTTCCCGAAA GAGTGAGGCC TTCAGATGAC TGGGCCACTG

ATGAGGATCT TGTGAATGTC

1621 ATCCAAATCC TCAGGCTCCC TGCGGCCTTG GACAGGAACG

GTGCTTGTGC CAGCGCCAAG

1681 TACGTACTTA AGCTAGAAGG TGAGCATTGG ACTGTCACTG

TGACCCCTGG GATGTCCCCT

1741 TCTTTGCTCC CTCTTGAATG TGTTCAGGGC TGTTGTGAGC

ATAAGGGCGG TCTAGGTACC

1801 CCAGATGCAG TCGAGGTTTT CGGATTTGAC CCTGCCTGCC

TCAACTGGTT GGCTGAGGTG

1861 ATGCACCTGC CTAGCAGTGC TATCCCAGCC GCTCTGGCCG

AAATGTCCGG TGATTCCGGT

1921 CGTTCGGCTT CCCCGGTCAC CACCGTGTGG ACCGTTTCGC

AGTTCTTTGC CCGCCACAAT

1981 GGAGGGAGTC ACCCTGACCA AGTGCGTTTA GGGAAAATTA

TTAGCCTTTG TCAGGTGATT

2041 GAGGACTGCT GCTGTTCCCA GAACAAAACC AACCGGGTTA

CCCCGGAGGA GGTCGCAGCA

2101 AAGATTGACT TGTACCTCCG TGGAGCGACA AGTCTTGAAG

AATGCTTGGC CAGGCTTGAG

2161 AAAGCTCGCC CGCCACGCGT AATGGACACC TCCTTTGATT

GGGATGTTGT GCTCCCTGGG

2221 GTTGAGGCGG CAACTCAGAC GACCGAATTG CCCCAGGTCA

ACCAGTGTCG TGCTTTGGTC

2281 CCTGTTGTAA CTCAAAAGTC CTTGGACAAC AACTCGGTTC

CCTTGACCGC CTTTTCACTG

2341 GCTAACTACT ACTACCGTGC GCAAGGTGAA GAAGTTCGTC

ACCGTGAAAG ACTAACCGCC

2401 GTGCTCTCCA AATTGGAAGG GGTTGTCCGA GAGGAATATG

GGCTCATGCC AACCGGGCCT

2461 GGTCCACGGC CCACATTGCC ACGCGGGCTC GACGAACTCA

AAGATCAGAT GGAAGAGGAC

2521 TTGCTGAAAC TGGCTAACGC CCAGACGACT TCGGAGATGA

TGGCCTGGGC AGTCGAGCAG

2581 GTCGACCTAA AAACTTGGGT CAAGAACTAC CCGCGGTGGA

CACCACCACC CCCTCCGCCA

2641 AAAGTTCAGC CTCGAAAAAC GAAGTCTGCC AAGAGCTTGC

TAGAGAGAAA GCCTGTCCCC

2701 GCCCCGCGCA GGAAGGTTGG GACCAATTGT GGCAGCCCGA

TTTCATTGGG CGACAATATC

2761 CCTAACAGTT GGGAAGATTT GGCTGTTGGT GGCCCCTATG

ATCCCCCGAC CCCACCTGAG

2821 CCGGCAACAC CTTCAGGTGA GCTGGTGGTT GTGTCCACAC

CGCAATGCAT CTTCAGGCCG

2881 GCGACACCCT CGAGTGAGCC GGCTCTAATT CCCGCATCCC

GCGGGGCTGT GTCTCGACCG

2941 GTGACACCCT TGAGTGAGCC GATCCCTGTG CCCGCACCGC

GGCGTAAGTT TCAGCAGGTG

3001 AAAAGATTGA GTTCGGCAGC GGTAACCCCG CCGTACCAGG

ACGAGCCCCT AAATTTGTCT

3061 GCTTCCTCTC AAACTGAATT TGAGGCCCCC TCCCTAGCAC

CGCCGCAGAG CGAGGGTGTT

3121 TTGGGAGTGA AGGGGCAGGA AGCTGAGGAG GCCCTGAGTG

AAATCTCGGA CATGTCGGGC

3181 GGCATTAAAC CTGCGTCCGT ATCATCAAGC AGCTCCTTGT

CCAGCGTGAG AGTCACACGC

3241 CCAAAATACT CAGCTCAAGC CATCATAGAC TTGGGCGGGC

CCTGCAGTGG GCATCTCCAA

3301 GAGGTAAAGG AAGCATGCCT CGGAATCATG CGCGAGGCAT

GTGATGCGAC TAAGCTTGAT

3361 GACCCTGCTA CGCAGGAATG GCTTTCCCGC ATGTGGGACC

GGGTGGACAT GCTGACTTGG

3421 CGCAACACGT CTGCCTACCA GGCGTTTCGT ACCTTAGATG

GCAGGTTAAA GTTCCTCCCA

3481 AAAATGATAC TCGAGACACC GCCGCCCTAT CCGTGTGAGT

TTGTGATGAT GCCTCACTCG

3541 CCTGCACCTT CCGTAGGTGC GGAGAGTGAC CTTACCATTG

GCTCAGTCGC TACTGAAGAT

3601 GTTCCACGTA TCCTCGAGAA AATAGAAAAT GTCGGCGAGA

TGACCAACCA GGGACCCTTG

3661 GCCTTCTCCG AGGATAAACC GGTGGATGAC CAGCTTGCCA

AAGACCCCCG GATATCGTCG

3721 CAGAGTCCTG ACGAGAGCAC ATCAGCTCCG CCCACAGGCA

CAGGAGGCGC CGGTTCATTT

3781 ACCGATTTGC CGCCTTCAGA CGGCGCGGAT GCGGACGGGG

GGGGGCCGTT TCGGACGATA

3841 AAAAGAAAAG CTGAAGGGCT CTTTGACCGA CTGAGCCGAC AGGTTTTTAA CCTCGTCTCC

3901 CATCTCCCTG TTTTCTTCTC ACGCCTTTTC AACCCGGGCG GTAGTTATTC TCCGGGTGAT

3961 TGGGGTTTTG CAGCTTTTAC TCTATTGTGC CTCCTTTTAT GCTACAGTTA TCCAGCATTT

4021 GGTATTGCTC CCCTCTTGGG TGTGTTTTCT GGGTCTTCTC GGCGCGTCCG AATGGGGGTT

4081 TTTGGCTGCT GGTTGGCTTT TGCTGTTGGT CTGTTCAAGC CTGTGTCCGA CCCAGTCGGC

4141 GCTGCTTGTG AGTTTGATTC GCCAGAGTGT AGAAACATCC TTCATTCTTT TGAGCTTCTC

4201 AAACCTTGGG ACCCTGTTCG CGGCCTTGTT GTGGGCCCCG TCGGTCTCGG TCTTGCCATT

4261 CTTGGCAGGT TACTGGGCGG GGCACGCTGC ATCTGGCACT TTTTGCTTAG GCTTGGCATT

4321 GTTGCAGACT GTGTCTTGGC TGGAGCTTAT GTGCTTTCTC AAGGCAGGTG TAAAAAGTGC

4381 TGGGGATCTT GTATAAGAAC TGCTCCTAGT GAGGTCGCTT TTAATGTGTT TCCTTTTACA

4441 CGTGCGACCA GGTCGTCGCT TACTGACCTG TGCGATCGGT TTTGTGCGCC AAAAGGCATG

4501 GACCCCATTT TTCTCGCCAC TGGGTGGCGC GGGTGCTGGG CCGGCCGAAG CCCCATTGAG

4561 CAACCCTCTG AAAAACCCAT CGCGTTTGCC CAGTTGGATG AAAAGAAGAT TACGGCTAGG

4621 ACTGTCGTCG CCCAGCCTTA TGACCCTAAC CAAGCCGTAA

AGTGCTTGCG GGTATTGCAG

4681 GCGGGTGGGG CAATGGTAGC TGAGGCAGTC CCAAAAGTTG

TCAAGGTTTC CGCTGTCCCA

4741 TTCCGAGCCC CCTTCTTTCC CACCGGAGTG AAAGTTGACC

CAGAATGCAG GGTTGTGGTT

4801 GACCCCGACA CTTTCACCGC AGCTCTCCGG TCTGGCTACT

CCACCACAAA CCTCGTCCTT

4861 GGTACAGGGG ACTTTGCCCA GCTGAATGGA TTGAAAATCA

GGCAGATTTC CAAGCCTTCA

4921 GGAGGAGGCC CACACCTCAC GGCTGCCCTG CATGTTGCTT

GCTCGATGGC TTTGCACATG

4981 CTTGTTGGGA TTTATGTGAC TGCGGTGGGT TCTTGCGGCA

CCGGCACCAA CGACCCGTGG

5041 TGCGCTAACC CGTTTGCCGT CCCTGGCTAC GGACCTGGCT

CTCTTTGCAC GTCCAGGTTG

5101 TGCATTTCCC AACATGGCCT TACCCTGCCC TTGACAGCAC

TCGTGGCGGG ATTCGGCATT

5161 CAAGAAATTG CCTTGGTCGT TTTGATTTTT GTTTCCATCG

GAGGCATGGC TCACAGGTTA

5221 AGTTGCAAGG CTGACATGCT GTGTGTTTTG CTTGCAATTG

CCAGCTATGT TTGGGTACCT

5281 CTTACCTGGT TGCTTTGTGT GTTTCCTTGC TGGTTGCGCT

GTTTTTCTTT GCATCCCCTC

5341 ACCATCCTAT GGTTGGTTTT TTTCTTGATT TCTGTGAATA

TGCCTTCAGG AATCTTGGCC

5401 ATGGTGCTGT TGGTTTCTCT TTGGCTTCTT GGTCGTTATA

CTAATGTTGC TGGTCTTGTT

5461 ACCCCCTACG ACATTCATCA TTACACTAGT GGCCCCCGCG

GTGTTGCCGC CTTGGCTACC

5521 GCACCAGATG GGACCTACTT GGCCGCTGTC CGCCGTGCTG

CGTTAACCGG CCGTACCATG

5581 CTGTTTACCC CGTCCCAGCT TGGGTCTCTT CTTGAGGGTG

CTTTCAGAAC TCGAAAACCC

5641 TCACTGAACA CCGTCAATGT GGTCGGGTCC TCCATGGGCT

CTGGCGGGGT GTTCACCATT

5701 GACGGAAAAA TTAAGTGCGT AACTGCCGCA CATGTCCTTA

CGGGCAATTC AGCTAGGATT

5761 TCCGGGGTCG GCTTCAATCA AATGCTTGAC TTTGACGTAA

AGGGAGATTT CGCCATAGCT

5821 GATTGCCCGA ATTGGCAAGG GGTTGCCCCC AAGACCCAAT

TCTGCAAGGA TGGATGGACT

5881 GGCCGTGCCT ATTGGCTGAC ATCCTCTGGC GTCGAACCCG

GCGTCATTGG AAAAGGATTC

5941 GCCTTCTGCT TCACTGCGTG CGGCGATTCC GGGTCCCCAG

TGATCACCGA GGCCGGTGAG

6001 CTTGTCGGCG TTCACACGGG ATCAAATAAA CAAGGAGGAG

GCATCGTTAC GCGCCCCTCA

6061 GGCCAGTTTT GTAATGTGGC ACCCATCAAA CTAAGCGAAT

TAAGTGAATT CTTTGCTGGG

6121 CCTAAGGTCC CGCTCGGTGA TGTAAAGGTT GGCAGCCACA

TAATTAAAGA CATAGGCGAG

6181 GTGCCCTCAG ATCTTTGTGC CTTGCTTGCT GCCAAACCTG

AACTGGAAGG GGGCCTCTCC

6241 ACCGTCCAAC TTCTTTGTGT GTTTTTCCTC CTGTGGAGGA

TGATGGGACA TGCCTGGACG

6301 CCCTTGGTTG CTGTGGGTTT CTTTATCCTG AATGAGGTTC

TCCCAGCCGT CCTGGTCCGG

6361 AGTGTTTTCT CCTTTGGAAT GTTTGTGCTA TCCTGGCTCA

CGCCATGGTC TGCGCAAGTT

6421 CTGATGATCA GACTTCTAAC AGCAGCCCTT AACAGGAACA

GATGGTCACT TGCCTTTTTC

6481 AGTCTTGGTG CAGTGACCGG TTTTGTCGCA GAATTTGCGG

CTACTCAGGG GCATCCGTTG

6541 CAGGCTGTGA TGAATTTGAG CACCTATGCA TTCCTGCCTC

GGATGATGGT TGTGACCTCA

6601 CCGGCCCCAG TGATCGCGTG TGGTGTCGTG CACCTACTTG

CCATCATTTT GTACTTGTTT

6661 AAGTACCGCG GCCTGCACCA AATCCTTGTT GGCGACGGAG

TGTTCTCTGC GGCTTTCTTC

6721 TTGCGATACT TTGCCGAGGG TAAGTTAAGG GAAGGGGTGT

CGCAATCCTG TGGGATGGAT

6781 CATGAGTCTC TGACTGGTGC CCTCGCTATG AGACTCAGTG

ACGAGGACTT GGATTTCCTT

6841 GCGAAATGGA CTGATTTTAA GTGCTTTGTT TCTGCGTCCA

ACATGAGGAA TGCAGCGGGT

6901 CAATTTATTG AGGCTGCCTA TGCTAAAGCA CTTAGAATGG

AGCTTGCCCA GTTGGTGCAG

6961 GTTGACAAAG TTCGAGGTAC TTTGGCCAAA CTCGAAGCTT

TTGCTGATAC CGTGGCACCC

7021 CAGCTCTCGC CCGGTGACAT TGTTGTTGCT CTCGGCCATA

CGCCTGTTGG CAGTATCTTC

7081 GACCTAAAGG TTGGTAGCAC CAAGCATACT CTCCAAGCCA

TTGAGACCAG AGTCCTTGCT

7141 GGGTCCAAAA TGACCGTGGC GCGCGTCGTC AACCCGACCC

CCACGCCACC ACCCGCACCC

7201 GTGCCCATCC CCCTCCCACC GAAAGTCCTG GAGAATGGCC CCAACGCTTG GGGGGATGAG

7261 GACCGTTTGA ATAAGAAGAA GAGGCGCAGG ATGGAAGCCC TCGGCATCTA CGTCATGGGC

7321 GGGAAAAAGT ACCAGAAATT CTGGGACAAG AATTCCGGTG ATGTGTTTTA TGAGGAGGTC

7381 CATAATAACA TAGATGAGTG GGAGTGTCTC AGAGTTGGCG ATCCTGCCGA CTTTGACCCT

7441 GAGAAGGGAA CTCTGTGTGG ACATGTCACC ATTGAAGACA AGGCTTACCG TGTTTACGCC

7501 TCCCCATCTG GTAAGAGGTT CTTGGTCCCC GTCAACCCAG AAAATGGAAG AGTCCAATGG

7561 GAAGCTGCAA AGCTTTCTGT GGAGCAGGCC CTTGGCATGA TGAACGTCGA CGGTGAGTTG

7621 ACTGCCAAAG AACTGGAGAA ACTAAAAAGA ATAATTGACA AACTCCAGAG CCTGACTAAG

7681 GAGCAGTGTT TAAACTGCTA GCCGCCAGCG GCTTGACCCG CTGTGGTCGC GGCGGCTTGG

7741 TTGTTACTGA AACAGCGGTA AAAATAGTCA AATTTCACAA CCGGACCTTC ACCCTGGGAC

7801 CTGTGAATTT AAAAGTGGCC AGTGAGGTTG AGCTAAAAGA CGCGATTGAG CACAATCAAC

7861 ACCCGGTTGC GAGACCGGTC GATGGTGGTG TTGTGCTTCT GCGTTCCGCG GTTCCTTCGC

7921 TTATAGACGT CTTGATCTCC GGTGCTGATG CATCTCCCAA GTTACTTGCC CACCACGGGC

7981 CGGGAAACAC TGGGATCGAT GGCACGCTCT GGGATTTTGA

GTCCGAAGCC ACTAAAGAGG

8041 AAGTCGCACT TAGTGCGCAA ATAATACAGG CTTGTGACAT

TAGGCGCGGC GACGCCCCTG

8101 AAATTGGTCT TCCTTACAAG CTGTACCCTG TTAGGGGTAA

CCCTGAGCGA GTAAAAGGGG

8161 TTCTACAAAA TACAAGGTTT GGAGACATAC CTTACAAAAC

CCCCAGTGAT ACTGGAAACC

8221 CAGTGCACGC GGCTGCCTGC CTTACGCCCA ATGCCACTCC

GGTGACTGAT GGGCGCTCCG

8281 TTTTGGCCAC GACCATGCCC TCCGGGTTTG AGTTGTATGT

ACCAACCATA CCAGCGTCTG

8341 TCCTTGATTA CCTTGATTCC AGACCTGACT GCCCTAAACA

GCTGACAGAG CACGGCTGTG

8401 AAGATGCCGC ACTAAGAGAC CTCTCCAAAT ATGACTTGTC

CACCCAAGGC TTTGTTTTAC

8461 CTGGGGTTCT TCGCCTTGTA CGGAAATACC TGTTTGCCCA

TGTAGGTAAG TGCCCACCCG

8521 TTCATCGGCC TTCCACTTAC CCTGCTAAGA ATTCTATGGC

TGGAATAAAT GGGAACAGGT

8581 TCCCAACCAA GGATATTCAG AGCGTCCCTG AGATCGACGT

TCTGTGCGCA CAGGCTGTGC

8641 GGGAAAACTG GCAAACTGTT ACCCCTTGTA CTCTTAAGAA

ACAGTATTGT GGGAAGAAGA

8701 AGACTAGGAC CATACTCGGC ACAAATAACT TCATCGCGCT

AGCCCACCGA GCAGCGTTGA

8761 GTGGTGTTAC CCAGGGCTTC ATGAAGAAGG CGTTTAACTC

GCCCATCGCC CTCGGAAAAA

8821 ACAAGTTTAA GGAGCTACAG ACTCCGGTCC TGGGCAGGTG

TCTAGAAGCT GATCTTGCAT

8881 CCTGCGACCG ATCCACACCC GCAATTGTCC GCTGGTTTGC CGCCAACCTC CTTTATGAGC

8941 TTGCCTGCGC TGAAGAGCAT CTACCGTCGT ACGTGCTAAA CTGCTGCCAC GACTTACTGG

9001 TCACGCAGTC CGGCGCAGTG ACTAAGAGAG GTGGCCTGTC GTCTGGCGAC CCGATCACCT

9061 CTGTGTCTAA CACCATTTAC AGTTTGGTGA TCTACGCACA GCATATGGTG CTCAGTTACT

9121 TCAAAAGTGG TCACCCCCAT GGCCTCTTAT TCTTACAGGA CCAGCTAAAG TTTGAGGACA

9181 TGCTTAAGGT TCAACCCCTG ATCGTCTATT CGGACGACCT CGTGCTGTAT GCCGAGTCTC

9241 CCACTATGCC AAACTACCAC TGGTGGGTTG AGCATCTGAA TTTGATGCTG GGGTTTCAGA

9301 CGGACCCAAA GAAGACAGCC ATAACAGACT CGCCATCATT TTTGGGCTGT AGAATAATAA

9361 ATGGACGCCA GCTAGTCCCC AACCGTGACA GGATTCTCGC GGCCCTCGCC TACCACATGA

9421 AGGCGAGTAA TGTTTCTGAA TACTACGCCT CTGCGGCTGC AATACTCATG GACAGCTGTG

9481 CTTGTTTGGA GTATGATCCT GAATGGTTCG AAGAACTTGT AGTTGGAATA GCGCAATGCG

9541 CCCGCAAGGA TGGCTACAGC TTTCCCGGCC CGCCGTTCTA TATATCCATG TGGGAAAAAC

9601 TCAGATCCAA TTATGAGGGG AAGAAGTCGA GAGTGTGCGG GTACTGCGGG GCCCCGGCCC

9661 CGTATGCTAC CGCCTGTGGT CTCGACGTCT GCATTTACCA

CACTCACTTC CACCAGCATT

9721 GTCCAGTCAT AATCTGGTGT GGCCATCCAG CCGGTTCTGG

TTCTTGTAGT GAGTGCAGAT

9781 CCCCTGTGGG GAAAGGCACA AGCCCTTTAG ACGAGGTGCT

GGAACAAGTC CCGTACAAGC

9841 CCCCACGGAC CGTTATCATG CATGTGGAGC AGGGTCTTAC

CCCCCTTGAC CCAGGCAGAT

9901 ATCAGACTCG CCGCGGGTTA GTCTCCGTCA GGCGCGGGAT

CAGGGGAAAT GAGGTTGAGC

9961 TACCAGACGG TGATTATGCC AGTACCGCCT TGCTCCCTAC

CTGCAAAGAG ATCAACATGG

10021 TCGCTGTCGC TTCTAATGTA TTGCGCAGCA GGTTCATCAT

TGGTCCACCC GGTGCGGGGA

10081 AAACATACTG GCTACTTCAA CAGGTCCAGG ATGGTGATGT

TATTTACACA CCAACTCACC

10141 AGACCATGCT TGACATGATT AGAGCTTTGG GGACGTGCCG

GTTCAACGTC CCGGCAGGCA

10201 CAACGCTGCA ATTCCCGGTC CCCTCCCGCA CCGGTCCGTG

GGTTCGCATC CTAGCCGGCG

10261 GTTGGTGTCC TGGCAAGAAT TCCTTCCTGG ATGAAGCAGC

GTATTGCAAT CACCTTGATG

10321 TCTTAAGGCT TCTTAGCAAA ACTACCCTCA CCTGTCTGGG

AGACTTTAAA CAACTCCACC

10381 CAGTGGGTTT TGATTCTCAT TGCTATGTTT TTGACATCAT

GCCTCAAACT CAACTGAAGA

10441 CCATCTGGAG GTTTGGACAA AATATCTGTG ATGCCATCCA

ACCAGATTAC AGGGACAAAC

10501 TCATGTCCAT GGTCAACATG ACCCGTGTAA CCTACGTGGA

AAAACCTGTC AGGTATGGGC

10561 AAGTCCTCAC CCCCTACCAC AGGGACCGAG AGGACGACGC

CATCACCATT GACTCCAGTC

10621 AAGGCGCCAC ATTTGATGTG GTTACACTGC ATTTGCCCAC

TAAAGATTCA CTCAACAGGC

10681 AAAGAGCCCT TGTTGCTATC ACCAGGGCAA GACATGCTAT

CTTTGCGTAT GATCCACACA

10741 GGCAGCTGCA GAGCCTGTTT GATCTTCCTG CAAAAGGTAC

ACCCGTCAAC CTTGCAGTGC

10801 ACCGCGATGG GCAGCTGATC GTGCTAGATA GAAATAACAA

TGAATGCACG GTTGCTCAGG

10861 CTCTAGGTAA CGGGGATAAA TTTAGGGCCA CAGACAAGCG

CGTTGTAGAT TCTCTCCGCG

10921 CCATTTGTGC TGATCTAGAA GGTACGAGCT CTCCGCTCCC

CAAGGTCGCA CACAACTTGG

10981 GATTTTATTT CTCACCTGAT TTAACACAGT TTGCTAAACT

CCCAGCAGAA CTTGCACCTC

11041 ACTGGCCCGT GGTGACAGCC CAGAACAATG AAAAGTGGCC

AGATCGGCTG GTTACTAGCC

11101 TTCGCCCTAT CCATAAATAT AGCCGCGCGT GCATCGGTGC

CGGCTATATG GTGGGCCCCT

11161 CGGTGTTTCT AGGCACTCCT GGGGTCGTGT CATACTATCT

CACAAAATTT GTTAAGGGCG

11221 AGGCTCAAGT GCTTCCGGAG ACGGTTTTCA GCACCGGCCG

AATTGAGGTA GACTGCCGGG

11281 AATATCTTGA TGACCAGGAG CGAGAAGTTG CTGCGTCCCT

CCCACATGCC TTCATTGGCG

11341 ACGTCAAAGG CACTACCGTT GGAGGGTGCC ACCATGTCAC

TTCCAGATAC CTCCCGCGCT

11401 TCCTTCCCAA GGAATCAGTT GCGGTAGTCG GGGTTTCAAG

TCCCGGAAAA GCCGCGAAAG

11461 CATTGTGCAC ACTAACAGAT GTGTACCTCC CAGACCTTGA

AGCCTATCTC CACCCGGAGA

11521 CCCCGTCCAA GTGCTGGAGA ATGATGTTGG ACTTCAAGGA

AGTTCGACTA ATGGTCTGGA

11581 AAGACAAAAC AGCCTATTTC CAACTTGAAG GTCGCTATTT

CACCTGGTAT CAGCTTGCCA

11641 GCTATGCCTC GTACATCCGT GTTCCTGTCA ACTCTACGGT

GTACTTGGAC CCCTGCATGG

11701 GCCCCGCCCT TTGCAACAGG AGAGTCGTCG GGTCCACTCA

TTGGGGGGCT GACCTTGCGG

11761 TCACCCCTTA TGATTACGGC GCTAAAATCA TCCTGTCTAG

CGCGTACCAT GGTGAAATGC

11821 CCCCCGGATA CAAGATTCTG GCGTGCGCGG AATTCTCGGT

GGACGACCCA GTCAAGTACA

11881 AACATACCTG GGGGTTTGAA TCGGATACAG CGTATCTGTA

TGAGTTCACC GGAAACGGTG

11941 AGGACTGGGA GGATTACAAT GATGCGTTTC GTGCGCGCCA

GGAAGGGAAA ATTTATAAGG

12001 CTACTGCCAC CAGCATGAAG TTTTATTTTC CCCCGGGCCC

TGTCATTGAA CCAACTTTAG

12061 GCCTGAATTG AAATGAAATG GGGTCCATGC AAAGCCTTTT

TAGCAAAATT GGCCAACTTT

12121 TTGTGGATGC TTTCACGGAG TTCTTGGTGT CTATTGTTGA

TATCATTATA TTTTTGGCCA

12181 TCTTGTTTGG CTTCACCATC GCCGGTTGGC TGGTGGTCTT

TTGCATCAGA TTGGTTTGCT

12241 CCGCGATACT CCGTGCGCGC CCTGCCATTC ACCCTGAGCA ATTACAGAAG ATCTTATGAG

12301 GCCTTTCTTT CCCAGTGCCA AGTGGACATT CCCACCTGGG GAACTAAACA CCCTTTGGGG

12361 ATGTTTTGGC ACCATAAGGT GTCAACCCTG ATTGATGAGA TGGTGTCGCG TCGAATGTAC

12421 CGCACCATGG AAAAAGCAGG ACAGGCTGCC TGGAAACAGG TGGTGAGCGA GGCTACGCTG

12481 TCTCGCATTA GTAGTTTGGA TGTGGTGGCT CATTTTCAGC ATCTTGCCGC CATTGAAGCC

12541 GAGACCTGTA AATATTTGGC CTCCCGGCTG CCCATGCTAC ATAACCTGCG CATGACAGGG

12601 TCAAATGTAA CCATAGTGTA TAATAGTACT TTAAATCAGG TGTTTGCTAT TTTCCCGACC

12661 CCTGGTTCCC GGCCAAAGCT TCATGATTTT CAGCAATGGC TAATCGCTGT ACACTCCTCC

12721 ATATTCTCCT CTGTTGCAGC TTCTTGTACT CTTTTTGTTG TGCTGTGGTT GCGGATGCCG

12781 ATGCTACGTA CTGTTTTTGG TTTCCGCTGG TTAGGGGCAA CTTTTCCTTC GAGCTCACGG

12841 TGAATTACAC GGTGTGCCCA CCTTGCCTCA CCCGGCAGGC GGCCGCACAG GCCTACGAAC

12901 CCGGTAGGTC TCTTTGGTGC AGGATAGGGT ACGATCGGTG TGGAGAGGAC GACCATGACG

12961 AGCTAGGGTT TATGGTACCG TCTGGCCTCT CCAGCGAAGG CCACTTGACC AGTGTTTACG

13021 CCTGGTTGGC GTTCTTGTCC TTCAGCTACA CAGCCCAGTT

CCACCCCGAG ATATTCGGGA

13081 TAGGGAATGT GAGTCAAGTT TATGTTGACA CCAAACATCA ACTCATCTGC GCCAAACATG

13141 ACGGGCAGAA CACCACCTTG CCTCGTCATG ACAATATTTC AGCTGTGTTT CAGACCTATT

13201 ACCAACATCA AGTCGACGGC GGCAATTGGT TTCACCTAGA ATGGCTGCGT CCCTTCTTTT

13261 CCTCATGGTT GGTTTTAAAT GTCTCTTGGT TTCTCAGGCG TTCGCCTGCA AACCATGTTT

13321 CAGTTCGAGT CTTGCAGACA TTAAGACCAA CACCACCGCA GCGGCAGGCT TTGCTGTCCT

13381 CCAAGACATC AGTTGCCTTA GGCATCGCAA CTCGGCCCCT GAGGCGCTTC GCAAAATCCC

13441 TCAGTGCCGT ACGGCGATAG GGACACCTGT GTATATTACC ATCACAGCCA ATGTGACAGA

13501 TGAGAATTAT TTACATTCTT CTGATCTCCT CATGCTCTCT TCTTGCCTTT TCTACGCTTC

13561 TGAGATGAGT GAAAAGGGAT TTAAGGTGGT TTTTGGCAAT GTGTCAGGCA TCGTGGCTGT

13621 GTGTGTCAAT TTTACCAGCT ACGTCCAACA TGTCAGGGAG TTTACCCAAC GCTCCTTGAT

13681 GGTCGACCAT GTGCGGCTGC TCCATTTCAT GACACCTGAG ACCATGAGGT GGGCAACCGT

13741 TTTAGCCTGT CTTGTTGCCA TTCTGTTGGC AATTTGAATG TTTAAGTATG TTGGGGAAAT

13801 GCTTGACCGC GGGCTGTTGC TCGCGATTGC TTTCTTTGTG GTGTATCGTG CCGTTCTGTT

13861 CCACTGTGCT CGTCGACGCC AACGGCAACA GCAGCTCTCA

TCTGCAATTG ATTTACAACT

13921 TGACGCTATG TGAGCTGAAT GGCACGGATT GGCTAGCTAA TAGATTTGAT TGGGCAGTGG

13981 AGAGCTTTGT CATCTTTCCT GTTTTGACTC ACATAGTCTC CTATGTTGCC CTCACCACCA

14041 GCCATTTCCT TGACACAATT GCTTTAGTCA CTGTATCTAC CGCCGGTTTT CTTCACGGGC

14101 GGTATGTCCT GAGTAGCATC TACGCGGTCT GTGCCCTGGC TGCGTTGACT TGCTTCGTCA

14161 TTAGGTTTGT AAAGAATTGC ATGTCTTGGC GCTACTCATG TACCAGATAT ACCAATTTTC

14221 TTCTGGACAC TAAGGGCAGA CTCTATCGTT GGCGGTCGCC TGTCATCATA GAGAAGAGGG

14281 GCAAAGTTGA GGTCGAAGGT CATCTGATCG ATCTCAAAAG AGTTGTGCTT GATGGTTCCG

14341 TGGCAACCCC TATAACCAGA GTTTCAGCGG AACAATGGGG TCGTCCTTAG ATGACTTTTG

14401 TCATGATAGT GCGGCTCCAC AAAAGGTGCT TTTGGCATTT TCTATTACCT ACACGCCAGT

14461 GATGATATAT GCCCTAAAGG TGAGTCGCGG CCGACTGCTA GGGCTGCTGC ACCTTTTGAT

14521 TTTCCTGAAC TGTGCTTTCA CCTTTGGGTA CATGACATTC ACGCACTTTC AGAGTACAAA

14581 TAAGGTCGCG CTCACTATGG GAGCAGTAGT TGCACTCCTT TGGGGGGTGT ACTCAGCCAT

14641 AGAAACCTGG AAATTCATCA CCTCCAGATG CCGTTTGTGC TTGCTAGGCC GCAAGTACAT

14701 TCTGGCCCCT GCCCACCACG TTGAAAGTGC CGCAGGCTTT

CATCCGATTG CGGCAAATGA

14761 TAACCACGCA TTTGTCGTCC GGCGTCCCGG CTCCACTACG GTCAACGGCA CATTGGTGCC

14821 CGGGTTGAAA AGCCTCGTGT TGGGTGGCAG AAAAGCTGTT AAACAGGGAG TGGTAAACCT

14881 TGTCAAATAT GCCAAATAAC AACGGCAAGC AGCAGAAGAG AAAGAAGGGG GATGGCCAGC

14941 CAGTCAATCA GCTGTGCCAG ATGCTGGGTA AGATCATCGC CCAGCAAAAC CAGTCTAGAG

15001 GCAAGGGACC GGGGAAGAAA AATAAGAAGA AAAACCCGGA GAAGCCCCAT TTTCCTCTAG

15061 CTACTGAAGA TGATGTCAGA CATCACTTTA CCCCTAGTGA GCGGCAATTG TGTCTGTCGT

15121 CAATCCAGAC TGCCTTTAAT CAAGGCGCTG GGACTTGCAC CCTGTCAGAT TCAGGGAGGA

15181 TAAGTTACAC TGTGGAGTTT AGTTTGCCTA CGCATCATAC TGTGCGCTTG ATCCGCGTCA

15241 CAGCATCACC CTCAGCATGA TGGGCTGGCA TTCTGAGGCA TCCCAGTGTT TGAATTGGAA

15301 GAATGTGTGG TGAATGGCAC TGATTGACAT TGTGCCTCTA AGTCACCTAT TCAATTAGGG

15361 CGACCGTGTG GGGGTAATAT TTAATTGGCG AGAACCACAC GGCCGAAATT AAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 03-15 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131560 (SEQ. ID. NO:6). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:6 es:

1 ATGATGTGTA GGGTATTCCC CCTACATACA CGACACTTCT GGTGTTTGTG

TACCTTGGAG

61 GCGTGGGTAC AGCCCCGCCC CACCCCTTGG CCCCTGTTCT AGCCCAACAG

GTATCCTTCT

121 CCCTCGGGGC GAGCGCGCCG CCTACTGCTC CCTTGCAGTA GGAAGGACCT

CCCGAGTATT

181 TCCGGAGAGC ACCTGCTTTA CGGGATCTCC ACCCTTTAAC CATGTCTGGG

ACGTTCTCCC

241 GGTGCATGTG CACCCCGGCT GCCCGGGTAT TTTGGAACGC CGGCCAAGTC

TTTTGCACAC

301 GGTGTCTCAG TGCGCGGTCT CTTCTCTCTT CAGAACTTCA GGACACTGAC

CTCGGTGCAA

361 TTGGATTGTT CCACAAGCCT AGGGACAAGC TTCACTGGAA AGTCCCCATC

GGCATCCCTC

421 AGGTGGAATG TACTCCATCC GGGTGCTGTT GGCTCTCAGC TATATTCCCT

ATAGCACGTA

481 TGACCTCTGG CAATCATAAC TTCCTCCAAC GACTTGTTAA GGTTGCTGAT

GTTTTGTACC

541 GCGACGGTTG CTTGGCACCT CGACACCTTC GTGAACTCCA AGTTTACGAG

CGCGGCTGCA

601 ACTGGTACCC GATCACGGGG CCCGTACCCG GGATGGGTTT GTTTGCGAAC

TCCATGCACG

661 TATCCGACCA GCCGTTCCCT GGAGCCACCC ATGTGTTGAC TAACTCGCCT

CTGCCTCAAC

721 GGGCGTGCCG GCAACCGTTC TGTCCATTTG AGGAAGCTCA TTCTAACGTG

TATAGGTGGA

781 ATAAATTTGT GATTTTCACG GACTCCACTC TCAACGGCCA ATCTCGCATG

ATGTGGACGC

841 CGGGATCCGA TGATTCAGCC GCCTTGGAGG CGCTACCGCC TGAATTAGAA

CGTCAGGTCG

901 GAATCCTCAT TCGGAGTTTC CCTGCTCATC ACCCCGTTAA CCTGGCCGAC TGGGAGCTCA

961 CTGAGACCCC TGAGAATGGC TTCTCCTTCA GCACGTCTCA TTCTTGTGGT TATCTTGTCC

1021 AAAACCCCGA TGTGTTTGAT AGCAAGTGCT GGCTCACTTG CTTTTCGGGC CAGTCGGTCG

1081 AAGTGCGCCG CTGTGAAGAA CATTTAGCCA ACGCCCTTGG TTACCAAACC AAGTGGGGCG

1141 TGCACGGTAA GTACCTTCAG CGCAGGCTCC AAGTTCGCGG CATTCGTGCT GTAGTCGATC

1201 CTGATGGCCC CATTCACGTT GAAGCGCTGT CTTGCTCCCA GTCTTGGATC AGGCACCTGA

1261 CTCTGAATAA TGGTGTTACC CCAGGATTCG TTCGCCTGAC ATCCATTCGC ATTGTGCCGA

1321 ACACAGAGCC TACCACTTTC CGGATCTTTC GGTTTGGAGC GCATAAGTGG TATGGCGCTG

1381 CTGGCAAACG GGCTCGTGCC AAGCGTGCCG CTAAAAGTGG GAAAGATTCG GCTTCCACTC

1441 CCAAGGTTGC CCAGCCGGCC CTTACCTGTG GAGTCACCAC CTACTCTCCA CCAACAGACG

1501 GGTCTTGCGG TTGGCATGTC CTTGCCGCCA TAATGAACCG GATGATGAAC GGTGACTTCA

1561 CGTCCCCACT GCCTCAGTAC AATAGACCAG AAGACGATTG GGCTTCTGAT TATGATCTTG

1621 CTCAGGCGAT TCAATGTCTA CAACTGCCTG CAACCGTGGT TCGGAATCGT GCCTGTCCTA

1681 ACGCCAAGTA CCTTGTAAGA CTTAACGGGG TTCACTGGGA

GGTAGAGGTG AGATCTGGAA

1741 TGGCTCCCCG CTCCCTTTCT CGTGAATGTG TAGTTGGCGT TTGCTCTGAA GGTTGTGTTG

1801 CTCCGCCTTA TCCAGCGGAC GGGCTTCCTA AACGCGCACT AGAGGCCTTG GCGTCTGCTT

1861 ACAGACTACC CTCCGATTGT GTTAGCTCTG GCATTGATGA CTTTCTTGCT AATCCACCCC

1921 CTCAGGAATT TTGGACTCTT GACAAAATGC TGACCTCCCC GTCACCAGAA CGGTCCGGCT

1981 TCTCTAGTTT GTATAAGTTA CTGTTAGAGG TTGTTCCGCA AAAGTGTGGT GCCACGGAAG

2041 GGGCTTTCAC CTATGCTGTT GAGAGGATGT TAAAGGATTG TCCGAGCTCT GAACAGGCCA

2101 TGGCCCTTCT GGCAAAAATT AAAGTTCCAT CCTCAAAGGC CCCGTCTGTG TCCCTGGACG

2161 GGTGTTTCCC TGCGGATATT CCGGCTGATT TCGAGCCAGC GTCTCGGGAA AGGCCCCGAA

2221 GTTCCAGCGT TGCTGTTGCC CTGTGTTCAC CGGATGCAGA AAGGTTCGAG GAAGTACCCC

2281 CAGAAGAAGT TCAAGAGAGA GGCTACAAGG CCGTCAACTC TGCACTCCTT GCCGAAAACC

2341 CCAATGATGA ACAGGCACAG GTGGTTGCCG GTGAACAACT GAAGCTCGGC GGTTGTAGTT

2401 TGGCAATCGG GAATGCTCAG TCCACTCCAG GCTCCATGGA AGAGAACATG CGCAATAGCC

2461 GGGAAGACGA ACCACTAGAT TTGTCCCTAC CAGCACTAGC TACCACGACG ACCCTTGTGA

2521 GAGAGCGAAT ACTCGACAAC CCAGGTCCTG ATGCCGGTAC

CCTCCCTGCC ACCGTTCGAG

2581 AATTTGTCTC GACAGGGCCT ATGCTCCGTC ATGTTGAGCA TTGTGGCACG GAGTCTGGCG

2641 ACAGCAGTTC ACCTTTGGAT CTGTCTTATG CGCAAACTCC GGACCAGCCT TTAAATCTGT

2701 CCCTGGCCGC TTGGCCGGTG AAGACCACCG CGTCTGACCC TGGCTGGGTC CACGGTAGGT

2761 GCGAGCCTGT CTTTGTAAAG CCTCGAAAAG CTTTTTCTGA TGGCGATTCA GCCTTTCAGT

2821 TCGGGGGGCT TTCTGAGTCC AGCTCTGTCA TCGAGTTTGA CCGAACAAAA GATGCATCGG

2881 AGGTTGACGC TCCTGTCGGC TTGACGACTT CGAACGAGGC CCTCTCTGTG GTCGACCCTT

2941 TCGAATTTGC CGAACTCAAG CGCCCGCGTT TCTCCGCACA AGCCTTAATT GACCGAGGCG

3001 GCCCGCTTGC CGATGTCCAT GCAAAAATAA AGCACCGGGT GTATGAACAA TGCCTTCAAG

3061 CTTGTGAGCC TGGTAGCCGT GCAACCCCAG CCACCAAGAA GTGGCTCGAC AAAATGTGGG

3121 ACAGGGTGGA CATGAAAACT TGGCGCTGCA CCTCGCAGTT CCAAGCTGGT CGCATCCTTG

3181 CATCCCTCAA ATTCCTTCCT GACATGATTC AAGACGCACC GCCTCCTGTT CCCAGGAAGA

3241 ACCGAGCTAG TGACAACGCC GGTTTGAAGC AACTGGTGGC ACAGTGGGAT AGGAAATTGA

3301 GTGGAACCCC CCCCCCAAAA CCGGCTGGGT CAGTGCTTGA CCAGGCCGTC CTCCACCCA

3361 CGGACGTCCA GCAAGAAGAT GTCACTCCTT CCGGCGGGCC

ACTCCATGCG CCGGATTTCC

3421 CTAGTCGAGT TAGCACGAGC GGGGGTTGGA AAAGCCTTAT

ACTTTCCGGG ACCCGTCTCG

3481 CAGGGTCTGT CAGTCAGCGC CTCATGACAC GGGTTTTTGA

AGTTTTCTCC CATCTCCCAG

3541 CTTTTGCGCT CACACTTTTC TCGCCGCGGG GCTCTATGGC

TCCAGGCGAT TGGTTGTTTG

3601 CAGGTATTGT TTTACTTGCT CTCTTGTTCT GTCGTTTTTA

CCCGATACTC GGATGCCTTC

3661 CCTTATTGGG TGTCTTTTCT GGGTCTGTGC GGCGTGTTCG

TCTGGGTGTT TTTGGTTCTT

3721 GGATGGCTTT TGCTGTATTT CTATTCTCGA CTCCATCCAA

CCCAGTCGGT TCTTCTTGTG

3781 ACCACGATTC GCCGGAGTGT CATGCTGAGC TTTTGGTTCT

TGAGCAGCGC CAACTTTGGG

3841 AACCTGTGCG CGGCCTTGTG GTCGGCCCCT CGGGCCTCCT

ATGTGTCATT CTTGGCAAGT

3901 TACTCGGTGG GTCACGTTAT CTCTGGCATG TTCTCCTACG

TTTATGCATG CTTACAGATT

3961 TGGCCCTTTC TCTTGTTTAT GTGGTGTCCC AGGGGCGTTG

TCACAAGTGT TGGGGAAAGT

4021 GTATAAGGAC GGCTCCTGCT GAGGTAGCAC TTAATGTATT

TCCTTTCTCG CGCGCCACCC

4081 GTAGCTCTCT TGTATCCTTG TGTGATCGGT TCCAAGCGCC

TAAAGGAGTT GATCCTGTGC

4141 ACTTGGCAAC GGGTTGGCAC GGGTGTTGGT GTGGCGAGAG

CCCCGTTCAT CAATCACACC

4201 AAAAGCCAAT AACCTATGCC AATTTGGATG AAAAGAAAAT

ATCTGCCCAA ACGGTGGTTG

4261 CTGTCCCATA CGACCCCAGC CAGGCTATCA AATGCCTGAA AGTTCTGCAG GCGGGAGGGG

4321 CTATCGTAGA CCAGCCTACA CCTGAAGTTG TTCGCGTGTC CGAGGTCCCC TTCTCAGCCC

4381 CATTTTTCCC AAAAGTTCCT GTCAACCCGG ATTGCAGGAT TGTGGTGGAT TCGGACACTT

4441 TTGTGGCTGC GGTCCGCTGC GGTTACTCGA CAGCACAACT GGTCCTGGGC CGGGGCAATT

4501 TTGCCAAGCT AAATCAGACC CCCCTCAGGA GCTCTACCTC CACCAAAACG ACTGGGGGGG

4561 CCTCTTACAC CCTTGCTGTA GCTCAAGTGT CTGCGTGGAC TCTTGCCCAT TTCATCCTCG

4621 GCCTTTGGTT CACATCACCT CAAGTGTGTG GCCGAGGGAC CGCTGATCCA TGGTGTTCAA

4681 ATCCCTTTTC ATACCCTGCC TATGGCCCTG GAGTTGTATG CTCCTCTCGA CTTTGTGTGT

4741 CTGCCGATGG GGTCACCCTG CCATTGTTTT CAGCTGTGGC ACAACTCTCC GGCAGAGAGG

4801 TGGGGATTTT TATTTTGGTG CTTGTCTCCC TGATAGCTTT GGCCCATCGC TTGGCTCTTA

4861 AGGCAGACTT GTTAGTGGTC TTTTTGGCTT TTTGTGCTTA CGCCTGGCCC ATGAGTTCCT

4921 GGCTAATCTG CTTCTTTCCT ATACTCTTAA AGTGGATCAC CCTCCACCCT CTCACCATGC

4981 TTTGGGTGCA CTCATTCTTG GTGTTTTGCC TGCCAGCAGC CGGCGTCCTC TCACTAGGGA

5041 TAACTGGCCT TCTTTGGGCA ATCGGCCGCT TTACCCAGGT

TGCCGGGATT ATTACACCTT

5101 ATGACATCCA CCAGTACACC TCCGGGCCGC GTGGTGCAGC

TGCTGTGGCC ACAGCCCCAG

5161 AAGGCACTTA TATGGCCGCC GTCCGGAGAG CTGCTTTAAC

TGGGCGATCT TTAATATTCA

5221 CCCCGTCAGC AGTTGGATCC CTCCTCGAAG GTGCTTTCAG

GACTCATAAA CCCTGTCTTA

5281 ATACTGTGAA TGTTGTGGGC TCTTCCCTTG GTTCCGGAGG

CGTTTTCACC ATTGATGGCA

5341 GAAGAACTGT TGTCACTGCT GCTCATGTGT TGAATGGCGA

CACAGCTAGA GTTACCGGCG

5401 ACTCCTACAA CCGCATGCAC ACTTTCAAGA CCAATGGTGA

TTATGCCTGG TCCCATGCTG

5461 ATGACTGGCA GGGCATTGCC CCCGTGGTCA AGGTAGTGAA

GGGGTACCGC GGTCGTGCTT

5521 ATTGGCAAAC ATCAACTGGT GTCGAACCCG GCATCATTGG

AGAAGGGTTT GCCTTCTGTT

5581 TCACTAATTG TGGTGATTCG GGGTCACCCG TCATCTCAGA

ATCCGGTGAT CTCATCGGAA

5641 TTCACACCGG TTCAAACAAA CTCGGTTCTG GTCTTGTGAC

GACCCCTGAA GGGGAGACCT

5701 GTACCATCAA AGAAACCAAG CTCTCCGACC TTTCCAGACA

TTTTGCAGGC CCTAGTGTTC

5761 CTCTTGGTGA CATTAAATTA AGCCCGGCCA TCATCCCTGA

TGTAACATCT ATTCCGAGTG

5821 ACTTGGCATC GCTCCTAGCC TCTGTCCCTG TGGTGGAAGG

CGGCCTCTCG ACCGTTCAAC

5881 TTCTGTGTGT CTTTTTCCTT CTCTGGCGCA TGATGGGCCA

TGCCTGGACA CCCATTGTTG

5941 CCGTGGGCTT CTTTCTGCTG AATGAAATCC TCCCAGCAGT

TTTGGTCCGA GCCGTGTTTT

6001 CTTTTGCACT CTTTGTGCTT GCATGGGTCA CCCCCTGGTC

CGCACAGGTG TTGATGATTA

6061 GACTCCTCAC GGCATCTCTC AACCGCAACA AGCTCTCTCT

GGTGTTCTAC GCACTCGGGG

6121 GTATCGTCGG TTTGGCCGCT GAAATCGGGA CTTTCGCTGG

CAGATTGCCT GAATTGTCTC

6181 AAGCCCTTTC GACCTACTGT TTCTTGCCTA GGGCCCTTGC

CATGGCCAGT TGTGTCCCCA

6241 TCGTCATTAT TGGCGGACTT CATGCCCTCG GTGTAATTCT

GTGGTTGTTC AAATACCGGT

6301 GCCTCCACAA CACGCTGGTT GGTGATGGGT GTTTTTCAAG

TGCCTTCTTC CTGCGCTATT

6361 TTGCGGAGGG CAATCTGAGG AAAGGTGTTT CACAGTCCTG

TGGCATGAAT AACGAGTCTC

6421 TGACGGCTGC TCTGGCTTGC AAGCTGTCGC AGGCTGATCT

TGAATTTTTG TCCAGTTTAA

6481 CGAACTTCAA GTGCTTTGTG TCTGCTTCAA ATATGAAAAA

TGCCGCCGGC CAGTACATTG

6541 AAGCAGCTTA TGCCAAGGCC TTGCGCCAAG AGTTGGCCTC

TCTAGTTCAG GTTGATAAAA

6601 TGAAAGGAGT TTTGTCCAAG CTCGAGGCCT TTGCTGAAAC

AGCCACCCCG TCCCTTGACA

6661 CAGGTGACGT GGTTGTTTTG CTTGGGCAGC ATCCTCACGG

GTCTATCCTC GATATTAATG

6721 TGGGGACTGA AAGGAAAACT GTGTCCGTGC AAGAGACCCG

GAACCTAGGC GGCTCCAAAT

6781 TCAGTGTTTG CACTGTCGTG TCCAACACAC CCGTGGACGC CTTAACCGGC ATCCCACTCC

6841 GGACACCAAC CCCTCTTTTT GAGAATGGTC CGCGTCATCG CGGTGAGGAA GACGATCTCA

6901 AAGTCGAGAG GATGAAGAAA CACTGTGTAT CCCTCGGCTT CCACAACATC AATGGCAAAG

6961 TCTACTGTAA GATCTGGGAT AAGTCTACCG GTGACACCTT TTACACCGAC GATTCCCGGT

7021 ATACCCACGA CCATGCTTTT CAGGACAGGT CAGCCGACTA CAGAGACAGG GACTACGAAG

7081 GTGTGCAAAC CGCCCCCCAA CAAGGCTTTG ATCCAAAGTC TGAAACCCCT GTTGGCACTG

7141 TAGTGATCGG CGGTATCACG TATAACAGGT ACCTGATTAA AGGTAAGGAG GTCCTGGTCC

7201 CCAAGCCTGA CAACTGCCTC GAAGCTGCCA AGCTGTCCCT TGAGCAGGCT CTCGCTGGGA

7261 TGGGCCAAAC TTGCGACCTT ACGGCTGCCG AGGTGGAAAA GCTGAAGCGC ATCATTAGTC

7321 AACTCCAAGG TTTGACCACT GAACAGGCTT TAAACTGTTA GCCGCCAGCG GCTTGACCCG

7381 CTGTGGCCGC GGCGGCTTAG TAGTGACTGA AACGGCGGTA AAAATTGTAA AATATCACAA

7441 CAGAACTTTC ACCTTAGGCC CTTTTGACCT GAAAGTCACT ACCGAGGCAG AGGTCAAGAA

7501 ATCAGCTGAG CAGGGCCACG CTGTTGTGGC AAATTTATGT TCTGGTGTCG TCTTGATGAG

7561 ACCTCACCCA CCGTCTCTTG TTGACGTTCT TTTGAAACCC

GGACTTGACA CAAAACCCGG

7621 CATTCAGCCA GGGCATGGGG CCGGGAATAT GGGCGTGGAA GGTTCTATTT GGGATTTCGA

7681 AACCGCACCT ACAAAGGCAG AACTCGAGTT ATCCAAGCAA ATAATTCAAG CATGTGAAGT

7741 TAGGCGCGGG GACGCCCCGA ACCTCCAACT CCCTTACAAG CTCTATCCTG TTAGGGGGGA

7801 TCCTGAGCGG CATGAGGGCC GCCTTATCAA CACCAGGTTT GGAGATTTAT CTTACAAAAC

7861 TCCTCAAGAC ACCAAGTCCG CAATCCACGC GGCTTGTTGC CTGCACCCCA ACGGGGCCCC

7921 CGTGTCTGAT GGTAAATCAA CACTAGGTAC CACTCTTCAA CATGGTTTTG AGCTTTACGT

7981 CCCTACTGTG CCTTATAGTG TCATGGAGTA CCTCGATTCA CGCCCTGACA CCCCTTTTAT

8041 GTGCACCAAA CATGGCACTT CCAAGGCTGC TGCAGAGGAC CTTCAAAAAT ACGACCTGTC

8101 CACTCAAGGC TTCGTCCTGC CTGGGGTCCT ACGCCTAGTA CGTAGATACA TTTTTGGCCA

8161 TATTGGTAAG GCGCCGCCAT TGTTCCTCCC ATCAACCTAT CCCGCCAAGA ACTCTATGGC

8221 AGGGATCAAT GGCCAGAGAT TCCCAACAAA GGACGTTCAG AGCATACCTG AAATTGATGA

8281 AATGTGTGCC CGCGCCGTCA AAGAGAATTG GCAAACTGTG ACACCTTGTA CCCTCAAGAA

8341 ACAGTATTGT TCCAAGCCCA AAACCAGGAC CATCCTAGGC ACTAACAACT TTATTGCCTT

8401 GGCTCACAGA TCGGCGCTCA GTGGTGTTAC CCAGGCATTC

ATGAAGAAGG CTTGGAAGTC

8461 CCCAATTGCC TTGGGAAAAA ACAAATTCAA GGAGCTGCAT

TGCACCGTCG CCGGCAGGTG

8521 TCTTGAGGCT GACTTGGCCT CCTGTGACCG CAGCACCCCC

GCCATTGTGA GATGGTTCGT

8581 CGCCAACCTC CTGTATGAAC TTGCGGGATG TGAAGAGTAC

TTGCCTAGCT ATGTACTTAA

8641 TTGCTGCCAT GACCTTGTGG CAACACAGGA TGGTGCCTTC

ACAAAACGCG GTGGCCTGTC

8701 GTCCGGGGAC CCCGTCACCA GTGTGTCTAA CACCGTATAT

TCGCTGGTAA TCTATGCCCA

8761 GCACATGGTG TTGTCAGCCT TGAAAATGGG TCATGAAATC

GGTCTTAAGT TCCTCGAGGA

8821 ACAGCTCAGA TTCGAGGACC TCCTCGAAAT TCAGCCTATG

TTGGTATACT CTGATGACCT

8881 CGTTTTGTAC GCTGAAAGAC CCACTTTTCC TAATTATCAC

TGGTGGGTCG AGCACCTTGA

8941 CCTAATGCTG GGTTTTAAAA CGGACCCAAA GAAGACCGTC

ATAACTGATA AACCCAGCTT

9001 CCTCGGCTGC AGAATTGAGG CAGGGCGGCA GCTGGTCCCC

AATCGCGACC GCATCCTGGC

9061 TGCTCTCGCA TATCACATGA AGGCGCAGAA TGCCTCAGAG

TATTATGCGT CTGCTGCCGC

9121 AATCCTGATG GATTCATGCG CTTGCATTGA TCATGACCCC

GAGTGGTATG AGGACCTCAT

9181 CTGCGGTATT GCCCGATGCG CCCGCCAAGA TGGTTATAGC

TTCCCAGGTC CGGCGTTTTT

9241 CATGTCTATG TGGGAGAGGC TGAGAAGTCA CAATGAAGGG

AAGAAATTCC GCCACTGCGG

9301 CATCTGTGAC GCCAAAGCCG ACTATGCATC CGCCTGTGGG CTCGATCTAT GTTTGTTCCA

9361 CTCGCACTTT CATCAACACT GTCCCGTCAC TCTGAGCTGC GGTCACCATG CCGGTTCAAG

9421 GGAATGTTCG CAGTGTCAGT CACCTGTTGG GGCTGGCAGA TCCCCTCTTG ATGCTGTGTT

9481 GAAACAAATT CCATACAAAC CTCCCCGCAC TGTCATCATG AAGGTGAGTA ACAAAACAAC

9541 GGCCCTCGAT CCGGGGAGGT ACCAGTCCCG TCGAGGCCTC GTTGCAGTCA AGAGAGGTAT

9601 CGCCGGCAAT GAAGTTGATC TTTCTGATGG AGACTACCAA GTGGTACCTC TTTTGCCGAC

9661 TTGCAAAGAC ATAAACATGG TGAAAGTGGC TTGCAATGTA CTACTCAGTA AGTTCATAGT

9721 GGGGCCACCA GGTTCCGGAA AGACCACCTG GCTACTAGAT CAAGTCCAAG ACGATGATGT

9781 CATTTACACA CCAACCCATC AGACTATGTT TGATATAGTT AGTGCTCTCA AAGTTTGCAG

9841 GTACTCTATT CCAGGAGCCT CAGGACTCCC TTTCCCACCA TCTGCCAGAT CCGGGCCGTG

9901 GGTTAGGCTT ATAGCCAGTG GGCACGTCCC TGGCCGCGTA TCTTACCTCG ATGAGGCCGG

9961 ATACTGTAAT CATCTGGACA TTCTCAGATT GCTCTCCAAA ACGCCCCTTG TGTGTTTGGG

10021 TGACCTTCAA CAGCTACACC CTGTCGGCTT TGATTCCTAC TGTTATGTGT TTGATCAGAT

10081 GCCCCAGAAG CAACTGACCG TTATTTACAG ATTTGGCCCT

AACATCTGCG CGGCCATTCA

10141 GCCTTGTTAC AGAGAGAAGC TTGAATCCAA GGCTAGAAAC

ACCAGGGTGG TTTTTGTCAA

10201 CCGGCCTGTG GCCTTTGGTC AGGTCCTGAC ACCATACCAT

AAAGATCGCA TCGGCTCTGC

10261 GGTAACCATA GACTCATCCC AGGGAGCCAC CTTTGATATT

GTGACACTGC ATCTACCGTC

10321 ACCAAAGTCC CTAACCAAAT CCCGAGCACT TGTGGCCATC

ACTCGGGCAA GACACGGGTT

10381 GTTCATTTAT GACCCACATG ACCAGCTCCA GGAGTTTTTC

AACTTAATCC CTGAGCTCAC

10441 AGATTGCAAC CTTGTGTTTA ACCGCGGGGA TGAGCTGGTA

GTTCTGGATT CGGATAATGC

10501 AGTCACAACT GTAGCAAAGG CCCTAGAAAC AGGTCAATCT

CGATTCCGAG TGTCAGACCC

10561 GAGGTGCAAG TCTCTCTTGG CCGCTTGTTC GGCCAGTCTG

GAAGGGAGCT GTATGCCACT

10621 ACCGCAAGTA GCACATAATC TGGGGTTTTA CTTTTCCCCA

GACAGTCCAG TATTTGCACC

10681 TCTGCCAAGA GAGTTGGCGT CACATTGGCC AGTGGTTACC

CACCAGAATA ATCGGGCGTG

10741 GCCTGATCGA CTTGTCGCTA GTATGCGCCC AATCGATGCC

CGCTACAGCA AGCCGATGGT

10801 CGGTGCAGGG TACGTAGTCG GGCCGTCCAC TTTTCTTGGT

ACTCCCGGTG TGGTGTCATA

10861 CTACCTCACG CTATACATCA GGGGTGAGCC CCAGGCCCTG

CCAGAAACAC TCGTTTCAAC

10921 GGGGCGTATA GCAACAGATT GTCGGGAGTA TCTCGATGCG

GCTGAGGAGG AGGCAGCAAA

10981 AGAACTCCCC CACGCATTCA TTGGCGATGT CAAAGGTACC

ACGGTGGGGG GTTGTCATCA

11041 CATCACGTCA AAATACTTAC CTAGGTCCCT GCCTAAAGAC

TCTGTTGCCG TAGTTGGAGT

11101 GAGTTCACCC GGCAGGGCTG CTAAAGCCAT GTGCACCGTC

ACCGATGTGT ATCTCCCTGA

11161 ACTCCGGCCG TATCTGCAAC CTGAGACGGC ATCAAAGTGC

TGGAAACTTA AATTAGACTT

11221 CAGGGACGTC CGACTAATGG TCTGGAAAGG AGCTACCGCC

TATTTCCAGT TGGAAGGGTT

11281 TACATGGTCG GCGCTGCCCG ACTATGCCAG GTTCATTCAG

CTGCCCAAGG ATGCCGTTGT

11341 ATACATCGAT CCGTGTATAG GACCGGCAAC AGCCAACCGC

AAGGTCGTGC GAACCACAGA

11401 CTGGCGGGCC GACCTGGCAG TGACACCGTA TGACTACGGT

GCCCAGACTA TTTTAACAAC

11461 AGCCTGGTTC GAGGACCTCG GGCCACAGTG GAAGATTTTG

GGGTTGCAGC CCTTTAGGCG

11521 AGCACTTGGT CTGGAAAACA CTGAGGATTG GGCAATTCTT

GCACGCCGTA TGAATGACGG

11581 CAAAGACTAC ACTGACTATA ACTGGAATTG TGTTCGAGGA

CGCCCACAAG CCATCTACGG

11641 GCGTGCTCGT GACCATACGT ATCATTTCGC CCCCGGCACG

GAACTGCAGG TAGAGCTAGG

11701 TAAACCCCGG CTATCGCCTG AGCAGGTGCC GTGAATTTGG

AGTGATGCAA TGGGGTCACT

11761 GTGGAGTAAA ATCAGCCAGC TGTTCGTGGA TGCCTTCACT

GAGTTCTTGG TTAGTGTGGT

11821 TGATATTGTC ATCTTCCTTG CTATATTGTT TGGGTTCACC

GTCGCAGGAT GGTTATTGGT

11881 CTTCCTTCTC AGAGTGGTTT GCTCCGCGTT TCTCCGTTCG

CGCTCTGCCA TTCACTCTCC

11941 CGAACTATCG AAGATCCTAT GAAGGCTTGT TGCCCAACTG

CAGACCGGAT GTCCCACAAT

12001 TTGCATTCAA GCACCCTTTG GGTATGTTGT GGCATATGCG

AGTTTCCCAC CTGATTGATG

12061 AGATGGTCTC TCGCCGCATT TACCAGACCA TGGAACATTC

AGGTCAAGCG GCCTGGAAGC

12121 AAGTAGTTGG TGAGGCCACT CTCACGAAGC TGTCAGGGCT

CGATATAGTC ACTCACTTCC

12181 AACACCTGGC CGCAGTGGAG GCGGATTCTT GCCGCTTTCT

CAGCTCACGA CTCGTGATGC

12241 TAAAAAATCT TGCCGTTGGC AATGTGAGCC TACAGTACAA

CACCACGCTG GACCGCGTTG

12301 AGCTCATTTT TCCCACGTCA GGTACGAGGC CCAAGTTAAC

CGACTTCAGA CAATGGCTCA

12361 TCAGTGTGCA CGCTTCCATT TTTTCCTCTG TGGCTTCATC

TATCACCTTG TTTGTAGTGC

12421 TTTGGCTTCG AATTCCAGCT CTACGCTATG TTTTTGGTTT

CCACTGGCCC ACGGCAACAC

12481 ATCATTCGAG CTGACCATCA ACTATACCAT ATGCAAGCCT

TGTCTTACCA GTCAAGCAGC

12541 TCACCAAAGG CTTGAGCCCG GTCGCAATGT GTGGTGCAGA

ATAGGGCATG AGACGTGTGA

12601 GGAGCGTGAC CATGATGAGT TGTTCATGCC CATCCCGTCC

GGATACGATA ACATCAAACT

12661 TAAGGGTTAT TATGCCTGGC TGGCTTTTTT GTCCTTTTCC TACGCGGCCC AATTCCACCC

12721 GGAGTTGTTC GGGATTGGGA ATGTGTCGCG TGTCTTTGTG GACAAACATC ACCAGTTCAT

12781 TTGTGCCGAG CATGATGGAC AGAATTCGAC CGTATCTACT GGACACAACA TCTCTGCACT

12841 ATATGCGGCA TACTACCACC ACCAAATAGA CGGGGGTAAT TGGTTCCATT TGGAATGGCT

12901 GCGACCACTC TTTTCCTCCT GGTTGGTGCT CAATATATCA TGGTTTCTGA GGCGTTCGCC

12961 TGCAAGCCCT GTTTCTCGAC GCATCTATCA GATATTAAGA CCAACACGAC CGCGGCTGCC

13021 GGTTTCATGG TCCTTCAGGA CATCAATTGT TTCCAACCCC ACAGGGTCCC AGCAACGCAA

13081 AATGGAGCCC CCTTCAAAAA GTCGTCCCAA TGCCGTGAAG CTGTCGGCAC TCCCCAATAC

13141 ATCACAATAA CAGCTAATGT GACCGACGAA TCGTACTTGT ACAACGCGGA CTTGCTGATG

13201 CTTTCTGCGT GCCTTTTCTA CGCTTCAGAA ATGAGTGAGA AAGGCTTTAA AGTCATCTTC

13261 GGGAATGTCT CTGGCGTTGT TTCCGCTTGT GTCAATTTTA CAGATTATGT GGCCCATGTG

13321 ACCCAACACA CCCAGCAGCA TCACCTGGTA ATTGATCACA TTCGGCTGCT GCATTTCCTG

13381 ACACCATCTG CAATGAGGTG GGCTACAACC ATTGCTTGTT TGCTCGCCAT TCTCTTGGCG

13441 ATATGAGATG TTCTCACAAG TTGGGGCGTT CCTTGACTCC

GCACTCTTGC TTCTGGTGGC

13501 TTTTTTTGCT GTGTACCGGC TTGTCTTGGT CCTTTGCCGA

TGGCAACGGC AACAACTCGA

13561 CATACCAATA CATATATAAT TTGACGATAT GCGAGTTGAA

TGGGACCGCG TGGCTGTCCG

13621 GCCATTTTGA TTGGGCAGTT GAGACTTTTG TGCTTTACCC

GGTTGCCACT CACATCCTCT

13681 CACTGGGTTT TCTCACAACA AGTCATTTTT TTGACGCGCT

CGGTCTCGGT GTTGTATCCA

13741 CTGCTGGATT TGTTGGCGGG CGGTATGTAC TCAGCAGCGT

CTACGGCGCT TGTGCTTTCG

13801 CAGCGTTCGT GTGTTTTGCC ATCCGTATTG CGAAAAATTG

CATGGCCTGC CGCTACGCCC

13861 GCACCCGGTT TACCAACTTC ATTGTGGACG ACCGGGGAGG

AGTTCATCGA TGGAAGTCCC

13921 CAATAGTGGT GGAAAAATTG GGCAAAGCCG AAGTCGACGG

CAGCCTTGTC ACCATCAAAC

13981 ATGTCGTCCT CGAAGGGGTT AAAGCTCAAC CTTTAACGAG

GACTTCGGCC GAGCAATGGG

14041 AGGCCTAGAT GATTTTTGCA ACGATTCTAC CGCTGCACAA

AAGCTCGTGC TGGCTTTCAG

14101 CATCACATAC ACACCTATAA TGATATATGC CCTTAAGGTG

TCACGCGGCC GACTCCTGGG

14161 GCTGTTGCAC ATCCTAATAT TTCTGAACTG TTCCTTTACA

TTCGGATACA TGACATATGT

14221 GCATTTTCAA TCCACCAACC GTGTCGCACT CACTCTGGGG

GCTGTCGTCG CCCTTTTATG

14281 GGGTGCTTAC AGCCTCACAG AGTCATGGAA GTTTATCACT

TCCAGATGCA GATTGTGTTG

14341 CCTTGGCCGG CGATACATTC TGGCCCCTGC CCATCACGTA GAAAGTGCTG CAGGTCTCCA

14401 TCCAATCTCA GCGTCTGGTA ACCGAGCATA CGCTGTGAGA AAGCCAGGAC TAACATCAGT

14461 GAACGGCACT CTAGTACCAG GACTTCGGAG CCTCGTGCTG GGCGGCAAAC GAGCTGTTAA

14521 ACGAGGAGTG GTTAACCTCG TCAAGTATGG CCGGTAGAAA CCAGAGCCAG AAGAAAAAGA

14581 AAAACACAGC TCCAATGGGG AATGGCCAGC CAGTCAATCA ACTGTGCCAG TTGCTGGGTG

14641 CAATGATAAA GTCCCAGCGC CAGCAACCTA GGGGAGGACA GGCCAAAAAG AAAAAGCCTG

14701 AGAAGCCACA TTTTCCCTTG GCTGCAGAAG ATGACATCCG GCACCACCTC ACCCAGACTG

14761 AACGCTCCCT CTGCTTGCAA TCGATCCAGA CGGCTTTCAA TCAAGGCGCG GGAACTGCGT

14821 TGCTTTCATC CAGCGGGAAG GTCAGTTTTC AAGTTGAGTT TATGCTGCCG GTTGCTCATA

14881 CAGTGCGCCT GATTCGCGTG ACTTCTACAT CCGCTAGTCA GGGTGCAAGT TAATTTGATG

14941 GTCAGGTGAA TGGTCGCGAT TGGCGTGTGG CCTTTGAGTC ACCTATTCAA TTAGGGCGAT

15001 CACATGGGGG TCATACTTAA TCAGGCAGGA ACCATGTGAC CGAAATTAAA AAAAAAAAAA

15061 AAAAAAAAAA AAAAAAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 04-89 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a

GenBank KU131559 (SEQ. ID. NO:7). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:7 es:

1 TATGACGTAT AGGTGTTGGC TCTATGCCTT GGCATTTGTA TTGTCAGGAG CTGTGACCAT

61 TGGCACAGCC CAAAACTTGC TGCACAGAAA CACCCTTCTG TGATAGCCTC CTTCAGGGGA

121 GCTTAGGGTT TGTCCCTAGC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAC

181 CCCTTTAACC ATGTCTGGGA TACTTGATCG GTGCACGTGT ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TATGGCGGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGCCTCAGT GCACGGTCTC TCCTTCCCCT

301 GAACCTCCAA GTTTCTGAGC TCGGGGTGCT AGGCCTATTC TACAGGCCCG AAGAGCCACT

361 CCGGTGGACG TTGCCACGTG CATTCCCCAC TGTTGAGTGC TCCCCCGCCG GGGCCTGCTG

421 GCTTTCTGCA ATCTTTCCAA TCGCACGAAT GACCAGTGGA AACCTGAACT TCCAACAAAG

481 AATGGTACGG GTCGCAGCTG AGCTTTACAG AGCCGGCCAG CTCACCCCTG CAGTCTTGAA

541 GGCTCTACAA GTTTATGAAC GGGGTTGCCG CTGGTACCCC ATTGTTGGAC CTGTCCCTGG

601 AGTGGCCGTT TTCGCCAATT CCCTACATGT GAGTGATAAA CCTTTCCCGG GAGCTACTCA

661 CGTGTTGACC AACCTGCCGC TCCCGCAGAG ACCCAAGCCT GAAGACTTTT GCCCCTTTGA

721 GTGTGCTATG GCTACTGTCT ATGACATTGG TCATGACGCC GTCATGTATG TGGCCGAAAG

781 GAAAATCTCC TGGGCCCCTC GTGGCGGGGA TGAAGTGAAA TTTGAAGCTG TCCCCGGGGA

841 GTTGAAGTTG ATTGCGAACC AGCTCCGCAC CTCCTTCCCG CCCCACCACA CAGTGGACAT

901 GTCTAAGTTC GCCTTCACAG CCCCTGGGTG TGGTGTTTCT ATGCGGGTCG AACGCCAACA

961 CGGCTGCCTT CCCGCTGACA CTGTCCCTGA AGGCAACTGC TGGTGGAGCT TGTTTGACTT

1021 GCTTCCACTG GAAGTTCAGA ACAAAGAAAT TCGCCATGCT AACCAATTTG GCTACCAGAC

1081 CAAGCATGGT GTCTCTGGCA AGTACCTACA GCGGAGGCTG CAAGTTAATG GTCTCCGAGC

1141 AGTAACTGAC CTAAACGGAC CTATCGTCGT ACAGTACTTC TCCGTTAAGG AGAGTTGGAT

1201 CCGCCATTTG AAACTGGCGG GAGAACCCAG CTACTCTGGG TTTGAGGACC TCCTCAGAAT

1261 AAGGGTTGAG CCTAACACGT CGCCATTGGC TGACAAGGAA GAAAAAATTT TCCGGTTTGG

1321 CAGTCACAAG TGGTACGGCG CTGGAAAGAG AGCAAGAAAA GCACGCTCTT GTGCGACTGC

1381 TACAGTCGCT GGCCGCGCCT TGTCCGTTCG TGAAACCCGG CAGGCCAAGG AGCACGAGGT

1441 TGCCGGCGCC AACAAGGCTG AGCACCTCAA ACACTACTCC CCGCCTGCCG AAGGGAATTG

1501 TGGTTGGCAC TGCATTTCCG CCATCGCCAA CCGGATGGTG AATTCCAAAT TTGAAACCAC

1561 CCTTCCCGAA AGAGTGAGAC CTTCAGATGA CTGGGCTACT GACGAGGATC TTGTGAATGC

1621 CATCCAAATC CTCAGACTCC CTGCGGCCTT AGACAGGAAC GGTGCTTGTA CTAGCGCCAA

1681 GTACGTACTT AAGCTGGAAG GTGAGCATTG GACTGTCACT GTGACCCCTG GGATGTCCCC

1741 TTCTTTGCTC CCTCTTGAAT GTGTTCAGGG CTGTTGTGGG CACAAGGGCG GTCTTGGTTC

1801 CCCAGATGCA GTCGAGGTCT CCGGGTTTGA CCCTGCCTGC CTTGACCGGC TGGCTGAGGT

1861 GATGCACCTG CCTAGCAGTG CTATCCCAGC CGCTCTGGCC GAAATGTCTG GCGATTCCGA

1921 TCGTTCGGCT TCTCTGGTCA CCACCGTGTG GACTGTTTCG CAGTTCTTTG CCCGTCACAG

1981 CGGAGGGAAT CACCCTGACC AAGTGCGCTT AGGGAAAATT ATCAGCCTTT GTCAGGTGAT

2041 TGAGGACTGC TGCTGTTCCC AGAACAAAAC CAACCGGGTC ACCCCGGAGG AGGTCGCAGC

2101 AAAGATTGAC CTGTACCTCC GTGGTGCAAC AAATCTTGAA GAATGCTTGG CCAGGCTTGA

2161 GAAAGCGCGC CCGCCACGCG TAATCGACAC CTCCTTTGAT TGGGGTGTTG TGCTCCCTGG

2221 GGTTGAGGCG GTAACCCAGA CGACCAAGCT GCCCCAGGTC AACCAGTGTC GTGCTCTGGT

2281 CCCTGTTGTG ACTCAAAAGT CCTTGGACAA CAACTCGGTC CCCCTGACCG CCTTTTCACT

2341 GGCTAACTAC TACTACCGTG CGCAAGGTGA CGAAGTTCGT CACCGTGAAA GACTAACCGC

2401 CGTGCTCTCC AAGTTGGAAA AGGTTGTTCG AGAAGAATAT GGGCTCATGC CAACCGAGCC

2461 TGGTTCACGG CCCACACTGC CACGCGGGCT CGACGAACTC AAAGACCAGA TGGAGGAGGA

2521 CTTGCTGAAA CTGGCTAACG CCCAGACGAC TTCGGACATG ATGGCCTGGG CGGTCGAGCA

2581 GGTTGACCTA AAAACTTGGG TCAAGAACTA CCCGCGGTGG ACACCACCAC CCCCTCCGCC

2641 AAAAGTTCAG CCTCGAAAAA CGAAGCCTGT CAAGAGCTTG CCGGAGAGAA AGCCTGTCCC

2701 CGCCCCGCGC AGGAAGGTTG GGTCCGATTG TGGCAGCCCG GTTTCATTAG GCGGCGATGT

2761 CCCTAACAGT TGGGAAGATT TGGCTGTTAG TAGCCCCTTT GATCTCCCGA CCCCACCTGA

2821 GCCGGCAACA CCTTCAAGTG AGCTGGTGAT TGTGTCCTCA CCGCAATGCA TCTTCAGGCC

2881 GGCGACACCC TTGAGTGAGC CGGCTCCAAT TCCCGCACCT CGCGGAACTG TGTCTCGACC

2941 GGTGACACCC TTGAGTGAGC CGATCCCTGT GCCCGCACCG CGGCGTAAGT TTCAGCAGGT

3001 GAAAAGATTG AGTTCGGCGG CGGCAATCCC ACCGTACCAG AACGAGCCCC TGGATTTGTC

3061 TGCTTCCTCA CAGACTGAAT ATGAGGCCTC TCCCCCAGCA CCGCCGCACC AGGGACCCTT

3121 GGCCTTCTCC GAGGATAAAC CGGTAGACGA CCAACTTGTC AACGACTCCC GGATATCGTC

3181 GCGGAGGCCT GACGAGAGCA CATCAGCTCC GTCCGCAGGC ACAGGTGGCG CCGGCTCTCT

3241 TACCGATTTG CCGCCTTCAG ATGGCGCGGA TGCGGACGGG GGGGGGCCGT TTCGGACGGT

3301 AAAAAGAAAA GCTGAAAGGC TCTTTGACCA ACTGAGCCGT CAGGTTTTTG ACCTCGTCTC

3361 CCATCTCCCT GTTTTCTTCT CACGCCTTTT CCACCCTGGC GGTGGTTATT CTCCGGGTGA

3421 TTGGGGTTTT GCAGCTTTTA CTCTATTGTG CCTCTTTTTA TGTTACAGTT ACCCAGCCTT

3481 TGGTATTGCT CCCCTCTTGG GTGTGTTTTC TGGGTCTTCT CGGCGCGTTC GAATGGGGGT

3541 TTTTGGCTGC TGGTTGGCTT TTGCTGTTGG TCTGTTCAAA CCTGTGTCCG ACCCAGTCGG

3601 CGCTGCTTGT GAGTTTGACT CGCCAGAGTG TAGAAACATC CTTCATTCTT TTGAGCTTCT

3661 CAAACCTTGG GACCCTGTTC GCAGCCTTGT TGTGGGCCCC GTCGGTCTCG GTCTTGCCAT

3721 TCTTGGCAGG TTACTGGGCG GGGCACGCTG CATCTGGCAC TTTTTGCTTA GGCTTGGCAT

3781 TGTTGCAGAC TGTATCTTGG CTGGAGCTTA CGTGCTTTCT CAAGGTAGGT GTAAAAAGTG

3841 CTGGGGATCT TGTATAAGAA CTGCTCCTAA TGAGGTCGCT TTTAACGTGT TTCCTTTCAC

3901 ACGTGCGACC AGGTCGTCAC TTATCGACCT GTGCGATCGG TTTTGTGCGC CAAAAGGAAT

3961 GGACCCCATT TTTCTCGCCA CTGGGTGGCG CGGGTGCTGG GCCGGCCGAA GCCCCATTGA

4021 GCAACCCTCT GAAAAACCCA TCGCGTTTGC CCAATTGGAT GAAAAGAAGA TTACGGCTAG

4081 GACTGTGGTC GCCCAGCCTT ATGACCCCAA CCAAGCCGTA AAGTGCTTGC GGGTATTGCA

4141 GGCGGGTGGG GCGATGGTGG CTGAGGCGGT CCCAAAAGTG GTCAAGGTTT CCGCTGTTCC

4201 ATTCCGAGCC CCCTTCTTTC CCACTGGAGT GAAAGTTGAC CCTGATTGCA GGGTCGTGGT

4261 TGACCCTGAC ACTTTCACTG CAGCTCTCCG GTCTGGCTAC TCCACCACAA ACCTCGTCCT

4321 TGGTGTAGGG GACTTTGCCC AGCTGAATGG ATTAAAAATC AGGCAAATTT CCAAGCCTTC

4381 AGGGGGAGGC CCACATCTCA TGGCTGCCCT GCATGTTGCC TGCTCGATGG CTCTGCACAT

4441 GCTTGTTGGG ATTTATGTGA CTGCGGTGGG TTCTTGCGGC ACCGGCACCA ACGACCCGTG

4501 GTGCGCTAAC CCGTTTGCCG TCCCTGGCTA CGGACCTGGC TCTCTCTGCA CGTCCAGATT

4561 GTGCATTTCC CAACACGGCC TTACCCTGCC CTTGACAGCA CTTGTGGCGG GATTCGGTAT

4621 TCAAGAAATT GCCTTGGTCG TTTTGATTTT TGTTTCCATC GGAGGCATGG CTCATAGGTT

4681 GAGCTGTAAG GCTGACATGC TGTTTGTTTT GCTTGCAATT GCCAGCTATG TTTGGGTACC

4741 TCTTACCTGG TTGCTTTGTG TGTTTCCTTG CTGGTTGCGC TGTTTTTCTT TGCACCCCCT

4801 CACCATCCTA TGGTTGGTGT TTTTCTTGAT TTCTGTGAAT ATGCCTTCAG GAATCTTGGC

4861 CATGGTGTTG TTGGTTTCTT TTTGGCTTCT TGGTCGTTAT ACTAATGTTG CTGGCCTTGT

4921 CACCCCCTAC GACATTCATC ATTACACCAG TGGCCCCCGC GGTGTTGCCG CCTTGGCTAC

4981 CGCACCAGAT GGGACCTACT TGGCCGCTGT CCGCCGCGCT GCGTTGACTG GCCGCACCAT

5041 GCTGTTTACC CCGTCCCAGC TTGGGTCTCT TCTTGAGGGT GCTTTCAGAA CTCGAAAGCC

5101 CTCACTGAAC ACCGTCAATG TGATCGGGTC CTCCATGGGC TCTGGCGGGG TGTTTACCAT

5161 CGACGGGAAA GTCAAGTGCG TAACTGCCGC ACATGTCCTT ACGGGCAATT CAGCTCGGGT

5221 TTCCGGGGTC GGCTTCAATC AAATGCTTGA CTTTGACGTA AAGGGAGATT TCGCTATAGC

5281 TGATTGCCCG AATTGGCAAG GGGCTGCCCC CAAGACCCAA TTCTGCACGG ATGGATGGAC

5341 TGGCCGTGCC TATTGGCTAA CATCCTCTGG CGTCGAACCC GGCGTCATTG GAAAAGGATT

5401 CGCCTTCTGC TTCACCGCAT GTGGCGATTC CGGGTCCCCA GTGATCACCG AGGCCGGTGA

5461 GCTTGTCGGC GTTCACACGG GATCGAATAA ACAAGGGGGG GGCATTGTTA CGCGCCCCTC

5521 AGGCCAGTTT TGTAATGTGG CACCCATCAA GCTAAGCGAA TTAAGTGAAT TCTTTGCTGG

5581 GCCTAAGGTC CCGCTCGGTG ATGTGAAGGT CGGCAGCCAC ATAATTAAAG ACATAAGCGA

5641 GGTGCCTTCA GATCTTTGTG CCTTGCTTGC TGCCAAACCT GAACTGGAAG GAGGCCTCTC

5701 CACCGTCCAA CTTCTTTGTG TGTTTTTTCT CCTGTGGAGA ATGATGGGAC ATGCCTGGAC

5761 GCCCTTGGTT GCTGTGAGTT TCTTTATTTT GAATGAGGTT CTCCCAGCCG TCCTGGTCCG

5821 GAGTGTTTTC TCCTTTGGAA TGTTTGTGCT ATCCTGGCTC
ACGCCATGGT CTGCGCAAGT

5881 TCTGATGATC AGGCTTCTGA CAGCAGCTCT TAACAGGAAC
AGATGGTCAC TTGCCTTTTT

5941 CAGCCTCGGT GCAGTGACCG GTTTTGTCGC AGATCTTGCG
GCCACTCAGG GGCATCCGCT

6001 GCAGGCAGTG ATGAATTTGA GCACCTATGC ATTCCTGCCT
CGGATGATGG TTGTGACCTC

6061 ACCAGTCCCA GTGATCACGT GTGGTGTCGT GCACCTACTT
GCCATCATTT TGTACTTGTT

6121 TAAGTACCGT GGCCTGCACC ATATCCTTGT TGGCGATGGA
GTGTTCTCTG CGGCTTTCTT

6181 CTTGAGATAC TTTGCCGAGG GAAAGTTGAG GGAAGGGGTG
TCGCAATCCT GCGGAATGAA

6241 TCATGAGTCT CTGACTGGTG CCCTCGCTAT GAGACTCAAT
GACGAGGACT TGGATTTCCT

6301 TATAAAATGG ACTGATTTTA AGTGCTTTGT TTCTGCGTCC
AACATGAGGA ATGCAGCGGG

6361 TCAATTTATC GAGGCTGCCT ATGCTAAAGC ACTTAGAGTA
GAACTGGCCC AGTTGGTGCA

6421 GGTTGATAAA GTTCGAGGTA CTTTGGCCAA ACTTGAAGCT
TTTGCTGATA CCGTGGCACC

6481 TCAACTCTCG CCCGGTGACA TTGTTGTCGC TCTCGGCCAC
ACGCCTGTTG GCAGTATCTT

6541 CGACCTAAAG GTTGGTAGCA CCAAGCATAC CCTCCAAGCC
ATTGAGACCA GAGTCCTTGC

6601 TGGGTCCAAA ATGACCGTGG CGCGCGTCGT CGACCCGACC
CCCACGCCCC CACCCGCACC

6661 CGTGCCCATC CCCCTCCCAC CGAAAGTTCT GGAGAATGGC CCCAACGCTT GGGGGGATGA

6721 GGACCGTTTG AATAAGAAGA AGAGGCGCAG GATGGAAGCC CTCGGCATCT ATGTTATGGG

6781 CGGGAAAAAG TACCAGAAAT TTTGGGACAA GAATTCCGGT GATGTGTTTT ATGAGGAGGT

6841 CCATAATAAC ACAGATGAGT GGGAGTGTCT CAGAGTTGGC GACCCTGCCG ACTTTGACCC

6901 TGAGAAGGGA ACTCTGTGTG GACATGTCAC CATTGAAAAC AAGGCTTACC ATGTTTACAC

6961 CTCCCCATCT GGTAAGAAGT TCTTGGTCCC CGTCAACCCA GAGAATGGAA GAGTTCAATG

7021 GGAAGCTGCA AAGCTTTCCG TGGAGCAGGC CCTAGGTATG ATGAATGTCG ACGGCGAACT

7081 GACTGCCAAA GAACTGGAGA AACTGAAAAG AATAATTGAC AAACTCCAGG GCCTGACTAA

7141 GGAGCAGTGT TTAAACTGCT AGCCGCCAGC GACTTGACCC GCTGTGGTCG CGGCGGCTTG

7201 GTTGTTACTG AAACAGCGGT AAAAATAGTC AAATTTCACA ACCGGACCTT CACCCTGGGA

7261 CCTGTGAATT TAAAAGTGGC CAGTGAGGTT GAGCTAAAAG ACGCGGTTGA GCACAACCAA

7321 CACCCGGTTG CGAGACCGAT CGATGGTGGA GTTGTGCTCC TGCGCTCCGC GGTTCCTTCG

7381 CTTATAGACG TCTTGATCTC CGGTGCTGAT GCATCTCCCA AGTTACTTGC CCATCACGGG

7441 CCGGGAAACA CTGGGATCGA TGGCACGCTC TGGGATTTTG AGTCCGAAGC CACTAAAGAG

7501 GAAGTCGCAC TCAGTGCGCA AATAATACAG GCTTGTGACA TTAGGCGCGG CGACGCTCCT

7561 GAAATTGGTC TCCCTTACAA GCTGTACCCT GTTAGGGGTA ACCCTGAGCG GGTGAAAGGA

7621 GTTTTGCAGA ATACAAGGTT TGGAGACATA CCTTACAAAA CCCCCAGTGA CACTGGAAGC

7681 CCAGTGCACG CGGCTGCTTG CCTTACGCCC AACGCCACTC CGGTGACTGA TGGGCGCTCC

7741 GTCTTGGCCA CGACCATGCC CCCCGGGTTT GAGTTATATG TACCGACCAT ACCAGCGTCT

7801 GTCCTTGATT ACCTTGACTC TAGGCCTGAC TGCCCTAAGC AGCTGACAGA GCACGGCTGC

7861 GAAGATGCCG CACTGAAAGA CCTCTCTAAA TATGACTTGT CCACCCAAGG CTTTGTTTTA

7921 CCTGGAGTTC TTCGCCTTGT GCGGAAATAC CTGTTTGCCC ATGTAGGTAA GTGCCCACCC

7981 GTTCATCGGC CTTCTACTTA CCCTGCTAAG AATTCTATGG CTGGAATAAA TGGGAACAGG

8041 TTCCCAACCA AGGACATTCA GAGCGTCCCT GAAATCGACG TTCTGTGCGC ACAGGCTGTG

8101 CGAGAAAACT GGCAAACTGT CACCCCTTGT ACTCTTAAGA AACAGTATTG CGGGAAGAAG

8161 AAGACTAGGA CCATACTCGG CACCAATAAC TTCATCGCAC TAGCCCACCG AGCAGTGTTG

8221 AGTGGTGTTA CCCAGGGCTT CATGAAAAAG GCGTTTAACT CGCCCATCGC CCTCGGAAAG

8281 AACAAGTTTA AGGAGCTACA GACTCCGGTC CTGGGCAGGT GCCTTGAAGC TGATCTCGCA

8341 TCCTGCGATC GATCCACGCC TGCAATTGTC CGCTGGTTTG CCGCCAACCT TCTTTATGAA

8401 CTTGCCTGTG CTGAAGAGTA TCTACCGTCG TACGTGCTGA ACTGCTGCCA CGACTTACTG

8461 GTCACGCAGT CCGGCGCAGT GACTAAGAGA GGTGGCCTGT CGTCTGGCGA CCCGATCACC

8521 TCTGTGTCTA ACACCATTTA TAGTTTGGTG ATCTATGCAC AGCATATGGT GCTTAGTTAC

8581 TTCAAAAGTG GTCACCCCCA TGGCCTTCTG TTCTTACAAG ACCAGCTAAA GTTTGAGGAC

8641 ATGCTCAAGG TTCAACCCCT GATCGTCTAT TCGGACGACC TCGTGCTGTA TGCCGAGTCT

8701 CCCACCATGC CAAACTATCA CTGGTGGGTT GAACATCTGA ATTTGATGCT GGGGTTTCAG

8761 ACGGACCCAA AGAAGACTGC AATAACAGAC TCGCCATCAT TTCTAGGCTG TAGAATAATA

8821 AATGGGCGCC AGCTGGTCCC CAACCGTGAC AGGATCCTCG CGGCCCTCGC CTATCACATG

8881 AAGGCGAGTA ATGTTTCTGA ATACTATGCC TCAGCGGCTG CAATACTCAT GGACAGCTGT

8941 GCTTGTTTGG AGTATGATCC TGAATGGTTT GAAGAACTTG TAGTTGGAAT AGCGCAGTGC

9001 GCCCGCAAGG ACGGCTATAG CTTTCCCGGC ACGCCGTTCT TCATGTCCAT GTGGGAAAAA

9061 CTCAGGTCCA ATTATGAGGG GAAGAAGTCG AGAGTGTGCG GGTACTGCGG GGCCCCGGCT

9121 CCGTACGCTA CTGCCTGTGG CCTCGACGTC TGCATTTACC ACACCCACTT CCACCAGCAT

9181 TGTCCAGTCA CAATCTGGTG TGGCCATCCA GCGGGTTCTG GTTCTTGTAG TGAGTGCAAA

9241 TCCCCTGTAG GGAAAGGCAC AAGCCCTTTA GACGAGGTGC TGGAACAAGT CCCGTATAAG

9301 CCCCCACGGA CCGTTATCAT GCATGTGGAG CAGGGTCTCA CCCCCCTTGA TCCAGGTAGA

9361 TACCAAACTC GCCGCGGACT AGTCTCTGTC AGGCGTGGAA TTAGGGGAAA TGAAGTTGAA

9421 CTACCAGACG GTGATTATGC TAGCACCGCC TTGCTCCCTA CCTGCAAAGA GATCAACATG

9481 GTCGCTGTCG CTTCCAATGT ATTGCGCAGC AGGTTCATCA TCGGCCCACC CGGTGCTGGG

9541 AAAACATACT GGCTCCTTCA ACAGGTCCAG GATGGTGATG TTATTTACAC ACCAACTCAC

9601 CAGACCATGC TTGACATGAT TAGGGCTTTG GGGACGTGCC GGTTCAACGT CCCGGCAGGT

9661 ACAACGCTGC AATTCCCCGT CCCCTCCCGC ACCGGTCCGT GGGTTCGCAT CCTAGCCGGC

9721 GGTTGGTGTC CTGGCAAGAA TTCCTTCCTA GATGAAGCAG CGTATTGCAA TCACCTTGAT

9781 GTTTTGAGGC TTCTTAGTAA AACTACCCTC ACCTGTCTAG GAGACTTCAA GCAACTCCAC

9841 CCAGTGGGTT TTGATTCTCA TTGCTATGTT TTTGACATCA TGCCTCAAAC TCAACTGAAG

9901 ACCATCTGGA GGTTTGGACA GAATATCTGT GATGCCATTC AGCCAGATTA CAGGGACAAA

9961 CTCATGTCCA TGGTCAACAC AACCCGTGTG ACCTACGTGG AAAAACCTGT TAGGTATGGG

10021 CAGGTCCTCA CCCCCTACCA TAGGGACCGA GAGGACGACG CCATCACTAT TGACTCCAGT

10081 CAAGGCGCCA CATTCGATGT GGTTACATTG CATTTGCCCA CTAAAGATTC ACTCAACAGG

10141 CAAAGAGCCC TTGTTGCCAT CACCAGGGCA AGACACGCTA TCTTTGCGTA TGACCCACAC

10201 AGGCAGCTGC AGGGCTTGTT TGATCTTCCT GCAAAAGGCA CACCCGTCAA CCTCGCAGTG

10261 CACCGCGACG GGCAGCTGAT CGTGCTGGAT AGAAATAACA AAGAATGCAC GGTTGCTCAG

10321 GCTCTAGGCA ACGGGGATAA ATTTAGGGCC ACAGACAAGT GTGTTGTAGA TTCTCTCCGC

10381 GCCATTTGTG CTGATCTAGA AGGGTCGAGC TCTCCGCTCC CCAAGGTCGC ACACAACTTG

10441 GGATTTTATT TCTCACCTGA TTTAACACAG TTTGCTAAAC TCCCAGTAGA ACTTGCACCT

10501 CACTGGCCCG TGGTGACAAC CCAGAACAAT GAAAAGTGGC CAGATCGGCT GGTTGCCAGC

10561 CTTCGCCCTA TCCATAAATA CAGCCGCGCG TGCATCGGTG CCGGCTATAT GGTGGGCCCT

10621 TCGGTGTTTC TAGGCACTCC TGGGGTCGTG TCATACTATC TCACAAAATT TGTTAAGGGC

10681 GAGGCTCAAT TGCTTCCGGA GACGGTTTTC AGCACCGGCC GAATTGAGGT AGACTGCCGG

10741 GAATATCTTG ATGATCGGGA GCGAGAAGTT GCTGCGTCCC TCCCACACGC TTTCATTGGC

10801 GACGTCAAAG GCACTACCGT TGGAGGATGT CATCATGTCA CCTCCAGATA CCTCCCGCGC

10861 GTCCTTCCCA AGGAATCAGT TGCGGTAGTC GGGGTTTCAA GCCCCGGAAA AGCCGCAAAA

10921 GCATTGTGCA CACTGACAGA TGTGTACCTC CCAGATCTTG AAGCCTATCT CCACCCGGAG

10981 ACCCAGTCCA AGTGCTGGAG AATGATGTTG GACTTCAAAG AAGTTCGACT AATGGTCTGG

11041 AAAGACAAAA CAGCCTATTT CCAACTTGAA GGTCGCTATT TCACCTGGTA TCAGCTTGCC

11101 AGCTATGCCT CGTACATCCG TGTTCCTGTC AACTCTACGG TGTACTTGGA CCCCTGCATG

11161 GGCCCCGCCC TTTGCAACAG GAGAGTCGTC GGGTCCACCC ACTGGGGGGC TGACCTCGCG

11221 GTCACCCCTT ATGATTACGG CGCTAAAATT ATCCTGTCTA GCGCGTACCA TGGTGAAATG

11281 CCCCCCGGAT ACAAAATTCT GGCGTGCGCG GAGTTCTCGT TGGATGACCC AGTTAAGTAC

11341 AAACATACCT GGGGGTTTGA ATCGGATACA GCGTATCTGT ATGAGTTCAC CGGAAACGGT

11401 GAGGACTGGG AGGATTACAA TGATGCGTTT CGTGCGCGCC AGGAAGGGAA AATTTATAAG

11461 GCCACTGCCA CCAGCTTGAA GTTTTATTTT CCCCCGGGCC CTGTCATTGA ACCAACTTTA

11521 GGCCTGAATT GAAATGAAAT GGGGTCCATG CAAAGCCTTT TTTACAAAGT TGGCCAACTT

11581 TTTGTGGATG CTTTCACGGA GTTCTTGGTG TCCATTGTTG ATATCATTAT ATTTTTGGCC

11641 ATTTTGTTTG GCTTCACCAT CGCCGGTTGG CTGGTGGTCT TTTGCATCAG ATTGGTTTGC

11701 TCCGCGATAC TCCGTGCGCG CCCTGCCATT CACTCTGAGC AATTACAGAA GATCTTATGA

11761 GGCCTTTCTT TCCCAGTGCC AAGTGGACAT TCCCACCTGG GGAACTAAAC ATCCTTTGGG

11821 GATACTTTGG CACCATAAGG TGTCAACCCT GATTGATGAA ATGGTGTCGC GTCGAATGTA

11881 CCGCATCATG GAAAAAGCAG GGCAGGCTGC CTGGAAACAG GTGGTGAGCG AGGCTACGCT

11941 GTCTCGCATT AGTAGTTTGG ATGTGGTGGC TCATTTTCAG CATCTAGCCG CCATTGAAGC

12001 CGAGACCTGT AAATATTTGG CCTCCCGGCT GCCCATGCTA CACAACCTGC GCATGACAGG

12061 TTCAAATGTA ACCATAGTGT ATAATAGCAC TTTGAATCAG GTGTTTGCTA TTTTTCCAAC

12121 CCCTGGTTCC CGGCCAAAGC GTCATGATTT TCAGCAATGG TTAATAGCTG TACATTCCTC

12181 CATATTTTCC TCTGTTGCAG CTTCTTGTAC TCTTTTTGTT GTGCTGTGGT TGCGGGTTCC

12241 AATACTACGT ACTGTTTTTG GTTTCCGCTG GTTAGGGGCA ATTTTTCTTT CGAACTCACA

12301 GTGAATTACA CGGTGTGTCC ACCTTGCCTC ACCCGGCAAG CAGCCGCAGA GATCTACGAA

12361 CCCGGTAGGT CTCTTTGGTG CAGGATAGGG TATGACCGAT GTGAGGAGGA TGATCATGAC

12421 GAGCTAGGGT TTATGGTACC GCCTGGCCTC TCCAGCGAAG GCCACTTGAC TAGTGTTTAC

12481 GCCTGGTTGG CGTTCTTGTC CTTCAGTTAC ACGGCCCAGT TCCATCCCGA GATATTCGGG

12541 ATAGGGAATG TAAGTCGAGT TTATGTTGAC ATCAAACATC AACTCATCTG CGCCGAACAT

12601 GACGGGCAGA ACACCACCTT GCCTCGTCAT GACAACATTT CAGCCGTGTT TCAGACCTAT

12661 TACCAACATC AAGTCGACGG CGGCAATTGG TTTCACCTAG AATGGCTTCG TCCCTTCTTT

12721 TCCTCGTGGT TGGTTTTAAA TGTCTCTTGG TTTCTCAGGC GTTCGCCTGC AAACCATGTT

12781 TCAGTTCGAG TCTTGCAGAC ATTAAGACCA ACACCACCGC AGCGGCAAGC TTTGCTGTCC

12841 TCCAAGACAT CAGTTGCCTT AGGCATCGCG ACTCGGCCTC TGAGGCGATT CGCAAAATCC

12901 CTCAGTGCCG TACGGCGATA GGGACACCTG TGTATGTTAC CATCACAGCC AATGTGACAG

12961 ATGAGAATTA TTTACATTCT TCTGATCTCC TCATGCTTTC TTCTTGCCTT TTCTATGCTT

13021 CTGAGATGAG TGAAAAGGGA TTTAAGGTGG TATTTGGCAA TGTGTCAGGC ATCGTGGCTG

13081 TGTGTGTCAA TTTTACCAGC TACGTCCAAC ATGTCAAGGA GTTTACCCAA CGCTCCCTGG

13141 TGGTCGACCA TGTGCGGTTG CTCCATTTCA TGACACCTGA GACCATGAGG TGGGCAACTG

13201 TTTTAGCCTG TCTTTTTGCC ATTCTGTTGG CAATTTGAAT GTTTAAGTAT GTTGGAGAAA

13261 TGCTTGACCG CGGGCTGTTG CTCGCAATTG CTTTCTTTGT GGTGTATCGT GCCGTTCTGT

13321 TTTGCTGTGC TCGTCAACGC CAGCAACGAC AGCAGCTCCC ATCTACAGCT GATTTACAAC

13381 TTGACGCTAT GTGAGCTGAA TGGCACAGAT TGGCTAGCTA AAAAATTTGA TTGGGCAGTG

13441 GAGAGTTTTG TTATCTTTCC CGTTTTGACT CACATTGTCT CCTATGGTGC CCTCACTGCC

13501 AGCCATTTCT TTGACACAGT CGCTTTAGTC ACTGTGTCTA CCGCCGGGTT TGTTCACGGG

13561 CGGTATGTCC TAAGTAGCAT CTACGCGGTC TGTGCCCTGG CTGCGTTGAC TTGCTTCGTC

13621 ATTAGGTTTG CAAAGAATTG CATGTCCTGG CGCTACGCGT GTACCAGATA TACCAACTTT

13681 CTTCTGGACA CTAAGGGCAG ACTCTATCGT TGGCGGTCGC CTGTCATCAT AGAGAAAAGG

13741 GGCAAAGTTG AGGTCGAAGG TCATCTGATC GACCTCAAAA GAGTTGTGCT TGATGGTTCC

13801 GTGGCAACCC CTATAACCAG AGTTTCAGCG GAACAATGGG GTCGTCCTTA GATGACTTCT

13861 GTCATGATAG CACGGCTCCA GGAAAGGTGC TTTTGGCGTT TTCTATTACC TACACGCCAG

13921 TGATGATATA TGCCCTAAAG GTGAGTCGCG GCCGACTGCT AGGGCTTCTG CACCTTTTGA

13981 TCTTCCTGAA TTGTGCTTTC ACCTTCGGGT ACATGACTTT CGCGCACTTT CAGAGTACAA

14041 ATAAGGTCGC GCTCACTATG GGAGCAGTAG TTGCACTCCT TTGGGGGGTG TACTCAGCCA

14101 TAGAAACCTG GAAATTCATC ACCTCCAGAT GCCGTTTGTG CTTGCTAGGC CGCAAGTACA

14161 TTCTGGCCCC TGCCCACCAC GTTGAAAGTG CCGCAGGCTT TCATCCGATT GCGGCAAATG

14221 ATAACCACGC ATTTGTCGTC CGGCGTCCCG GCTCCACTAC GGTCAACGGC ACATTGGTGC

14281 CCGGGTTAAA AAGCCTCGTG TTGGGTGGCA GAAAAGCTGT TAAACAGGGA GTGGTAAACC

14341 TTGTCAAATA TGCCAAATAA CAACGGCAAG CAGCAGAAGA GAAAGAAGGG GGATGGCCAG

14401 CCAGTCAATC AGCTGTGCCA GATGCTGGGT AAGATCATCG CTCAGCAAAA CCAGTCCAGA

14461 GGCAAGGGAC CGGGAAAGAA AAATAAGAAG AAAAACCCGG AGAAGCCCCA TTTTCCTCTA

14521 GCGACTGAAG ATGATGTCAG ACATCACTTT ACCCCTAGTG AGCGGCAATT GTGTCTGTCG

14581 TCAATCCAGA CCGCCTTTAA TCAAGGCGCT GGGACTTGCA CCCTGTCAGA TTCAGGGAGG

14641 ATAAGTTACA CTGTGGAGTT TAGTTTGCCT ACGCATCATA CTGTGCGCCT GATCCGCGTC

14701 ACAGCATCAC CCTCAGCATG ATGGGCTGGC ATTCTTGAGG CATCTCAGTG TTTGAATTGG

14761 AAGAATGTGT GGTGAATGGC ACTGATTGAC ATTGTGCCTC TAAGTCACCT ATTCAATTAG

14821 GGCGACCGTG TGGGGGTGAG ATTTAATTGG CGAGAACCAT GCGGCCGAAA TTAAAAAAAA

14881 AAAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS MN 05-68 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131558 (SEQ. ID. NO:8). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:8 es:

1 ATGACGTATA GGTGTTGGCT CTATGCCGTG ACATTTGTAT AGTCAGGAGC

TGCGACCATT

61 GGTACAGCCC AAAACTTGCT GCACGGGAAC GCCCTTCCGT GACAGCCTTC

TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGATC TATCCCTAGC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG

GTCTCTCCAA

181 CCCTTTAACC ATGTCTGGGA TACTTGATCG GTGCACGTGC ACCCCCAATG

CCAGGGTGTT

241 TATGGCGGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCTC

TCCTTCCTCT

301 GAATCTCCAA GTCCCTGAGC TTGGGGTGCT GGGCCTATTT TACAGGCCCG

AAGAGCCACT

361 CCGGTGGACA TTGCCGCGTG CATTCCCCAC TGTCGAGTGC TCCCCCGCCG

GGGCCTGCTG

421 GCTTTCTGCG ATCTTCCCAA TTGCACGAAT GACCAGTGGA AACCTGAACT

TTCAACAAAG

481 AATGGTGCGG GTCGCAGCTG AGATTTACAG AGCCGGTCAG CTCACTCCCA

CAGTCTTGAA

541 GAATCTACAA GTTTATGAGC GGGGTTGCCG TTGGTACCCT ATTGTCGGGC

CTGTCCCCGG

601 AGTGGCCGTT TACGCCAACT CCCTACATGT GAGTGACAAA CCCTTTCCGG

GAGCAACTCA

661 TGTGTTAACT AATCTACCGC TCCCGCAGAG GCCCAAGCTT GAAGATTTTT

GCCCCTTTGA

721 GTGTGCTATG GCTGACGTCT ATGATATCGG TCATGACGCC GTCATGTACG

TGGCCAAAGG

781 GAAAGTCTCC TGGGCTCCTC GTGGTGGGGA CAAGACAAAA TTTGAAACTG

TCCCTAGGGA

841 GTTGAAGTTG ATCGCGAACC GACTCCATGT CTCCTTCCCG CCCCACCACG

CAGTGGACAT

901 GTCCCAGTTT GCGTTCATAA CCTTCGGGAG CGGTGTCTCT ATGCGGGTCG AGTGCCCACA

961 TGGCTGTCTC CCCGCCAATA CCGTCCCTGA AGGCAACTGC TGGTGGCGCT TGTTTGACAT

1021 GCTTCCACCG GAGGTTCAGA ACGATGAAAT TCGCCGTGCC TGCCAATTCG GTTATCAAAC

1081 CAAGCATGGT GTCGCTGGCA AGTACCTACA ACGGAGGTTG CAAGCTAATG GCCTCCGAGC

1141 GGTGACTGAT ACAAGTGGGC CTATCGTTGT GCAGTTTTTC TCCGTTAAGG AGAGTTGGAT

1201 CCGCCACTTA AGGCTGGCGG ACGAACCTAG CCTTCCTGGT TTTGAGGACC TCCTCAGAAT

1261 AAGGGTTGAG CCCAACACGT CACCATTGGT TAGCAAGGAT GTGAAAATCT TCCGGTTCGG

1321 CAGTCACAAA TGGTACGGTG CTGGAAAGAG GGCAAAGAAA GCACGCTCTG GTGCGGCTGC

1381 CACGGTCATT CACCGCGCTT TGCCTGTTCG CGAAGCCCAG CAGACCAAGA CGCACAAGGT

1441 TGCTAGCGCT AACAGGGCTG AGTGTCTCAA GCGCTATTCT CCGCCTGCCG ATGGGAACTG

1501 TGGTTGGCAC TGCATTTCCG CCATCGCCAA CCGGATGGTG AATTCGAAAT TTGAGACCAC

1561 CCTTCCCGAA AGAGTGAGAC CTTCTGATGA TTGGGCTACC GACGAGGATC TTGTGAACGC

1621 CATTCAAATC CTCAAGCTCC CTGCGGCCTT GGACAGGAAC GGAGCTTGTG GTAGCGCCAA

1681 GTACGTGCTT AAGCTGGAAG GCGTGCATTG GACTGTCTCT

GTGACCCCTG GGATGTCCCC

1741 CTCTTTGCTC CCCCTTGAAT GTGTTCAGGG CTGTTGTGAG

CATAAGGACG GTTCTGGCCC

1801 CCCAGATGCG GTCGAGGTTT CCGGATTTGA CCCTGCCTGC

CTTGACCGAC TGGCTGGGGT

1861 GATGCATTTA CCTAGCAGTG CTATCCCAGC CGCTCTGGCT

GAAATGTCCG GCAACTCCAA

1921 TCGCCCGGCT TCCCCGGTCA ACACTGTGTG GACTGTTTCG

CAATTCTATG CCCGTCACTT

1981 AGGAGGAGTT CATCCTGACC AGGTGTGCTT AGGGAAAATT

ATTAGCCTCT GTCAAGTCAT

2041 TGAGGATTGC TGCTGCCATC AAAACAAAAC CAACCGGGCC

ACCCCGGAAG AGGTCGCGGC

2101 AAAGATTGAT CAGTACCTCC GTGGTGCAAC AAGTCTTGAG

GAATGCTTGA CTAGGCTTGA

2161 AAGGGTTTGC CCTCCGAGCG CTGCGGACAC CTCCTTTGAT

TGGAATGTTG TGCTCCCTGG

2221 GGTTGAGGCT GCAACCCAGA CAACTAAACA GCTCCATGTC

AACCGGTGCC GCGTTTTGGC

2281 TCCTGTCGTG ACTCAAGAGC CTTCGGACAA AGACTCGGTC

CCTCTGACCG CCTTCTCGTT

2341 GTCCAATTAC TACTACCCGG CACAAGGTGA CGAGATTCAT

CACCGTGAGA GGCTGAACTC

2401 CGTACTCTCT AAGTTGGAGG GGGTTGTTCG CGAGGAATAT

GGGCTCACGC CAACTGAACC

2461 TGGTCCGCGA CCCGCACTAC CGAACGGGCT CGACGAGCTC

AGAGACCAGA TGGAGATGGA

2521 TCTGCTGAGA CTAGTCAACG ATCAGGCAAC TTCAGAAATG

ATGGCCCGGG CAGCTGAGCA

2581 GGTTGATCTA AAAGCTTGGG TCAAAAACTA CCCACGGTGG ACACCGCCGC CCACTCCACC

2641 AAGAGTTCAG CCTCGAAAAA CGAGGTCTGT CAAGAGCTTG CCAGGGGATA AGCCTGTCCC

2701 GGCTCCGCGT AGGAAGGTCA GATCTGATTG TGGCAGCCCG ATTTTGATGG GCGACAATGT

2761 TCCTAACGAT CGGGAAGATT TGACTGTTAA TGGGCCCCTT GACCTTTCGA CACCATCCGA

2821 GTCGATGACA CCTCTGAGTG AGCCTGCACT TATGCCCGCG TTGCAACATG TTTCTAGGTC

2881 GGCGACATCT TTGAGTGTGC CGACCCCAGT TCCTGTACCG CGCAGAGCTG TGTCCCGACC

2941 GGTGGCACCC TTGAGTGAGC CAACCTTTGA GTCTTCACCG CGACACAAAT TTCAAGAGGT

3001 GAAAGAAGTG AATCTGGCGG CAACAACGCC GACGCACCAA GACGAACCTC TAGATTTGTC

3061 TGCATCCTCA CAGACTGTAT GTGAGGCCTC TCCCCTAGCA CCGCCTCAGA ACATAGGTAT

3121 TCTGGGGGTG GAGGGGCAAG AAACTGAGGA AGTCCTGAGT GAAGTCTCGG ATATACCGTA

3181 TGACATTAAC CTTGCACCTG TGTCATCAAG CAGCTCCCTG TCAAGTGTAA AGATCACACG

3241 TCCGAAATAC TCAGCTCAAG CCATTATTGA CTCAGGCGGG CCCTGCAGTG GGCATCTTCG

3301 AAAGGGAAAA GAAGCATGCC TCAGCATCAT GCGCAGGGCT TGTGATGCGG CTAAGCTTAG

3361 TGACCCTGCC ACGCAAGAAT GGCTTTCTCG TATGTGGGAT

AGGGTTGACA TGCTGACTTG

3421 GCGCAACACG TCTGCTTACC AGGCGTTGCG CATCTTAGAT GGCAGGTTTG GGTTCCTCCC

3481 GAAAATGATA CTCGAGACAC CACCGCCCTA TCCGTGTGGG TTTGTGATGC TGCCTCACAC

3541 GCCTGCACCT TCCGTGAGTG CAGAGAGCGA CATTACCATT GGTTCAGTTG CCTCTGAAGA

3601 TGTTCCACGC ATCCTCGGGA AAATAGAAAA CGCCGGCGAG ATGCCCAACC AGGGGCTCTT

3661 GGCGTCCCTT GAGGAAAAAC CGGTGCACGA CCAACCTGCC GAAGACTCCC GGATGCCGTT

3721 GCGGGGGTTT GACGAGAGCG TAACGGCTCC GTCCGCTGGT ACAGGTTGCG CTGACTCACC

3781 CACTGATTTG TCGCCTTCAG GTGGTGTGGA CGTGGACGGG GGGGGGGCGT TACGGGCGGT

3841 AAGAAAGAAA GCTGAAAGGC TCTTCGATCA ATTGAGCCGC CAGGTTTTTA ACCTCGTCTC

3901 CCATCTCCCT GTTTTCTTCT CACACCTCTT CAAATCTGAC AGTGGTTATT CTCCGGGTGA

3961 TTGGGGTTTT GCAGCTTTTA CTCTATTTTG TCTCTTTTTA TGTTACAACT ACCCATTTTT

4021 TGGGTTTGCT CCCCTCTTGG GTGTGTTTTC TGGGTCTTCT CGGCGTGTGC GCATGGGGGT

4081 TTTTGGCTGC TGGTTGGCTT TTGCTGTTGG CCTGTTCAAA CCTGTGTCCG ACCCAGTCGG

4141 CACTGCTTGT GAATTTGACT CGCCAGAGTG TAGGAACGTC CTTCATTCTT TTGAGCTTCT

4201 CAAACCTTGG GACCCTGTTC GCAGCCTTGT TGTGGGCCCC

GTCGGTCTCG GTCTTGCCAT

4261 TCTTGGCAGG TTACTGGGCG GGGCACGCTA CATCTGGCAT

TTTTTGCTTA GGCTTGGCAT

4321 TGTTGCAGAT TGTGTCTTGG CTGGAGCTTA TGTGCTTTCT

CAAGGTAGGT GTAAAAAGTG

4381 CTGGGGATCT TGTGTAAGAA CTGCTCCCAA TGAAATTGCC

TTCAACGTGT TCCCTTTTAC

4441 GCGTGCGACC AGGTCGTCAC TCATCGACCT GTGCAACCGG

TTTCGTGCGC CGAAAGGCAT

4501 GGACCCCATT TTTCTCGCTA CTGGGTGGCG CGGGTGCTGG

ACCGGCCAAA GTCCCATTGA

4561 GCAACCCTCC GAAAAACCCA TCGCGTTCGC CCAGTTGGAT

GAAAAGAGGA TCACGGCCAG

4621 AACTGTAGTT GCTCAGCCTT ATGATCCTAA CCAAGCCGTA

AAGTGCCTGC GGGTGTTACA

4681 GGCGGGTGGG GCGATGGTGG CCGAGGCAGT CCCGAAAGTT

GTCAAAGTTT CCGCTATCCC

4741 ATTCCGAGCC CCTTTTTTTC CCACCGGAGT GAAGGTTGAT

CCTGAGTGCA GGATCGTAGT

4801 CGACCCCGAC ACTTTCACTA CTGCTCTTCG GTCTGGTTAC

TCCACCACAA ACCTCGTCCT

4861 TGGTGTGGGG GACTTTGCCC AACTGAATGG ATTAAAAATC

AGGCAAATTT CCAAGCCTTC

4921 GGGAGGAGGC CCACACCTCA TTGCTGCCCT GCATGTTGCT

TGCTCGATGG CGTTGCACAT

4981 GCTTGCTGGG GTTTACGTAA CTGCAGTGGG GTCTTGCGGT

ACCGGCACCA ACGATCCGTG

5041 GTGCACCAAC CCATTCGCCG TCCCTGGCTA CGGACCTGGC

TCTCTCTGCA CGTCCAGGTT

5101 GTGCATCTCC CAACATGGCC TTACCTTGCC CTTGACAGCA

CTTGTGGCAG GCTTCGGTCT

5161 TCAGGAAATT GCCTTGGTCG TTCTGATTTT TGTTTCCATC

GGAGGCATGG CTCATAGGTT

5221 GAGTTGTAAG GCTGATATGC TGTGCGTCTT GCTCGCAATC

GCCAGCTATG TTTGGGTACC

5281 CCTTACCTGG TTGCTCTGCG TGTTTCCTTG CTGGTTGCGC

TGGTTCTCTT TGCACCCCCT

5341 CACCATCCTA TGGTTGGTGT TTTTCTTGAT TTCTGTAAAT

ATGCCTTCAG GAACCTTAGC

5401 CGTGGTGTTA TTGGTCGCTC TTTGGCTTCT AGGCCGTTAC

ACTAATGTTG TTGGTCTTGT

5461 CACCCCCTAC GATATCCATC ATTACACCAG CGGCCCTCGC

GGTGTTGCCG CCTTGGCTAC

5521 CGCACCAGAT GGAACTTATT TGGCCGCTGT CCGCCGCGCT

GCGTTGACTG GCCGTACCGT

5581 TCTGTTTACC CCGTCTCAGC TTGGGTCCCT TCTTGAGGGC

GCTTTCAGGA CTCGAAAGCC

5641 CTCATTGAAC ACCGTTAATG TGGTCGGGTC CTCCATGGGC

TCTGGCGGAG TGTTCACTAT

5701 CGATGGGAAA ATTAAGTGTG TGACTGCCGC ACATGTCCTT

ACGGGCAACT CAGCCAGGGT

5761 TTCCGGGGTC GGCTTCAATC AGATGCTTGA CTTTGATGTA

AAAGGAGATT TCGCCATAGC

5821 TGATTGCCCG AATTGGCAAG GGACTGCTCC TAAGACCCAA

TTCTGCAAGG ACGGGTGGAC

5881 TGGCCGTGCC TATTGGCTAA CATCTTCTGG TGTCGAACCC

GGTGTCATTG GAAATGGGTT

5941 CGCCTTCTGC TTCACCGCGT GCGGTGACTC CGGGTCTCCA GTGATCACCG AAGCCGGTGA

6001 GCTTGTCGGC GTTCACACAG GATCAAACAA ACAAGGAGGA GGCATTGTTA CGCGCCCCTC

6061 AGGCCAGTTT TGTAATGTGG CACCCATCAA GCTGAGCGAA TTAAGTGAGT TCTTTGCTGG

6121 ACCTAAGGTC CCGCTCGGTG ATGTGAAGGT TGGTAGCCAC ATAATTAAAG ACATATGCGA

6181 GGTACCTTCA GATCTTTGTG CCTTGCTTGC TGCCAAACCC GAATTGGAAG GAGGCCTCTC

6241 CACCGTCCAA CTTCTATGTG TATTTTTCCT CCTGTGGAGA ATGATGGGAC ATGCCTGGAC

6301 ACCCTTGGTT GCCGTGGGTT TTTTTATTTT GAATGAGATT CTTCCAGCTG TACTGGTCCG

6361 GAGTGTTTTC TCCTTCGGAA TGTTTGTGTT ATCTTGGCTC ACACCATGGT CTGCACAAGT

6421 TCTGATGATC AGGCTCCTCA CAGCAGCTCT TAATAGGAAC AGATTGTCAC TCGCCTTCTA

6481 CAGCCTTGGT GCGGCAACCG GTTTTGTCGC AGACCTAGCG GCGACCCAAG GGCATCCGTT

6541 GCACGCAGTA ATGAATTTGA GTACCTATGC CTTCCTGCCT CGGGTGATGG TTGTGACCTC

6601 ACCAGTCCCA GTAATCGCGT GTGGTGTTGT GCACCTCCTT GCCATAATTT TGTACTTGTT

6661 TAGGTACCGC TGCCTGCATG GTGTTCTTGT TGGCGATGGG GCGTTCTCTG CGGCTTTTTT

6721 TTTGCGATAC TTTGCTGAGG GGAAATTGAG GGAAGGGGTG

TCGCAATCCT GCGGGATGAA

6781 TCATGAGTCG CTGACTGGTG CCCTCGCCAT GAGACTCAAT AACGAGGATT TGGATTTCCT

6841 CACTAAGTGG ACTGATTTTA AGTGCTTTGT TTCTGCTTCC AACATGAGGA ATGCAGCGGG

6901 CCAATTCATT GAGGCTGCCT ATGCCAAAGC ACTTAGAATA GAACTTGCCC AGCTGGTGCA

6961 GGTCGACAAG GTCCGAGGCA CTTTGGCCAA ACTTGAAGCT TTTGCCGACA CCGTGGCACC

7021 CCAACTCTCG CCCGGTGACA TTGTTGTCGC TCTTGGCCAT ACGCCTGTTG GCAGTGTCTT

7081 CGACCTGAAG GTTGGTAACA CCAAGCACAC TCTCCAAGCC ATTGAGACCA GGGTCCTTGC

7141 TGGGTCCAAA ATGACCGTGG CGCGCGTCGT CGACCCGACC CCCACGCCCC CACCCGCACC

7201 CGTACCCATC CCCCTCCCAC CGAAGGTTTT GGAGAACGGT CCAAACGCTT GGGGGGATGA

7261 AGATCGTTTG AATAAAAAGA AGAGGCGCAG GATGGAAGCT GTCGGCATCT TTGTTATGGG

7321 CGGAAAGAAA TACCAGAAAT TTTGGGACAA GAATTCCGGT GATGTGTTTT ATGAGGAGGT

7381 CCATGACAAT ACAGACGCGT GGGAGTGCCT CAGGGTTGAT AACTCTGCCG ACTTTGATCC

7441 CGAGAAGGGA ACTCTGTGTG GGCATACTAC CATTGAGAAT AAAACCTACA ATATCTACGC

7501 CTCCCCATCC GGCAAGAAGT TCCTGGTCCC TGCCAACTCA GAGGGCGGAA AAGTCCAGTG

7561 GGAAGCTGCA AAGCTCTCCG TGGAGCAGGC CCTTGGCATG

ATGAATGTCG ACGGTGAACT

7621 GACAGCCAGA GAACTGGAGA AACTAAAAAA AATAATTGAC

AAACTCCAGG ACCTGACCAA

7681 GGAGCAGTGT TTAAACTGCT AGCCGCCAGC GGCCTGACCC

GCTGTGGTCG CGGCGGCTTA

7741 GTTGTTACTG AGACAGCGGT AAAAATAGTC AAATATCACA

GCCGGACCTT CACCCTAGGA

7801 CCTGTAAATT TAAAAGTGGC TAGTGAGGTT GAGCTAAAAG

ACGCGGTCGA GCATAACCAG

7861 CACCCGGTCG CAAGACCGGT TGATGGTGGT GTTGTGCTTC

TGCGCTCCGC AGTTCCTTCG

7921 CTTATAGACG TCTTGATCTC CGGCGCTGAT GCATCTCCTA

AGTTACTCGC TCGCCACGGG

7981 CCGGGAAATA CTGGGATCGA CGGCACGCTT TGGGATTTTG

AGGCCGAGGC CACCAAAGAG

8041 GAGATCGCAC TCAGTGCGCA GATAATACAG GCTTGTGACA

TTAGGCGCGG CGACGCACCC

8101 GAAATTGGTC TCCCTTATAA GCTGTACCCT GTTAGGGGCA

ATCCCGAGCG GGTAAAAGGA

8161 GTTTTACAGA ATACAAGGTT CGGGGACATT CCTTATAAAA

CCCCCAGTGA CACTGGAAGC

8221 CCAGTGCACG CGGCTGCCTG CCTCACGCCC AATGCCACTC

CGGTGACTGA TGGGCGCTCC

8281 GTCTTGGCTA CAACCATGCC CTCCGGTTTT GAGTTGTACG

TGCCGACCAT TCCAGCATCT

8341 GTCCTTGATT ACCTTGACTC CAGGCCTGAC TGCCCTAAAC

AGTTGACAGA GCACGGCTGT

8401 GAGGATGCCG CATTAAGAGA CCTTTCCAAG TATGACTTGT

CCACTCAAGG CTTTGTTTTG

8461 CCAGGAGTTC TTCGCCTTGT GCGTAAGTAC CTATTTGCTC ATGTGGGCAA GTGCCCGCCT

8521 ATTCATCGGC CTTCCACCTA CCCTGCCAAG AATTCTATGG CTGGAATAAA TGGGAACAGG

8581 TTTCCAACCA AGGACATCCA GGGCGTCCCT GAAATCGACG TCCTGTGCGC TCAGGCCGTG

8641 CGGGAAAACT GGCAGACTGT CACCCCTTGT ACCCTCAAGA AACAGTATTG TGGGAAGAAG

8701 AAGACTAGGA CAATACTCGG CACCAATAAT TTCATTGCAT TGGCCCACCG GGCAGCGTTG

8761 AGTGGCGTCA CCCAGGGCTT TATGAAAAAG GCGTTCAATT CGCCCATCGC CCTCGGAAAA

8821 AACAAATTTA AGGAGCTACA AACTCCGGTC TTAGGCAGGT GCCTAGAGGC TGACCTTGCA

8881 TCCTGCGATC GATCCACACC TGCGATTGTC CGCTGGTTTG CCGCCAATCT TCTTTATGAA

8941 CTTGCCTGTG CTGAGGAACA TCTACCATCG TACGTGCTGA ACTGCTGCCA CGACTTACTG

9001 GTCACGCAAT CCGGCGCGGT GACTAAGAGA GGTGGCCTGT CGTCTGGCGA CCCGATTACT

9061 TCTGTGTCAA ACACCATTTA TAGTTTGGTG ATATATGCAC AGCACATGGT GCTCAGTTAC

9121 TTTAAAAGTG GTCACCCTCA CGGCCTTCTG TTTCTGCAAG ACCAGCTAAA GTTTGAGGAC

9181 ATGCTCAAGG TTCAACCCCT GATCGTCTAT TCGGACGACC TCGTGTTGTA TGCCGAGTCT

9241 CCCACTATGC CAAACTACCA CTGGTGGGTT GAACATCTGA

ATCTTATGTT GGGTTTTCAG

9301 ACGGACCCAA GAAAGACAGC CATAACAGAC TCACCATCTT

TTCTAGGCTG TAGAATAATA

9361 AATGGGCGCC AGCTAGTCCC CCACCGTGAC AGGATTCTCG

CGGCCCTTGC CTACCATATG

9421 AAGGCAAGCA ATGTTTCTGA ATACTACGCT TCGGCGGCCG

CGATACTCAT GGACAGCTGT

9481 GCTTGTCTAG AGCATGATCC TGAATGGTTT GAAGAACTTG

TGGTCGGAAT GGCGCAGTGT

9541 GCCCGCAAGG ACGGCTACAG CTTTCCCGGC CCGCCGTTCT

TCTTGTCTAT GTGGGAAAAA

9601 CTCAGGTCTA ATTATGAGGG GAAGAAGTCG AGAGCGTGCG

GATACTGCGG GGCCCCGGCT

9661 CCGTACGCTA CCGCCTGTGG CCTCGACGTC TGCATTTATC

ACACCCATTT CCACCAGCAT

9721 TGTCCGGTCA TAATCTGGTG TGGTCATCCG GCGGGTTCTG

GTTCTTGTAG TGAGTGCAAA

9781 CCCCCCCTTG GGAAAGGTAC AAGCCCTCTA GATGAGGTGT

TGGAACAAGT CCCGTACAAG

9841 CCTCCGCGGA CCGTGATCAT GCACGTAGAG CAGGGTCTTA

CTCCACTCGA CCCAGGTAGA

9901 TACCAAACCC GCCGCGGATT AGTCTCCGTT AGGCGTGGCA

TTAGGGGAAA CGAAGTTGAA

9961 CTACCAGACG GTGATTATGC TAGTACCGCC TTGCTCCCCA

CTTGTAAAGA GATCAACATG

10021 GTTGCTGTTG CTTCTAACGT GTTACGCAGC AGGTTCATCA

TCGGTCCACC TGGTGCTGGT

10081 AAAACATACT GGCTCCTTCA ACAGGTCCAG GATGGTGATG

TCATTTACAC GCCAACTCAT

10141 CAGACTATGC TTGACATGAT TAAGGCTTTG GGGACGTGCC GGTTCAACGT TCCAGCAGGC

10201 ACAACGCTGC AATTCCCTGC CCCCTCCCGC ACCGGCCCGT GGGTTCGCAT CCTGGCCGGC

10261 GGTTGGTGTC CTGGCAAGAA TTCCTTCCTG GATGAAGCAG CGTATTGCAA TCATCTTGAC

10321 GTCTTGAGGC TTCTTAGCAA AACTACCCTC ACCTGCCTGG GAGATTTCAA ACAACTCCAC

10381 CCGGTGGGTT TTGATTCCCA TTGCTATGTT TTTGACATTA TGCCTCAGAC TCAACTGAAG

10441 ACCATCTGGA GGTTTGGGCA GAACATCTGT GACGCCATTC AACCAGATTA TAGAGACAAA

10501 CTTGTGTCCA TGGTCAACAC AACCCGTGTA ACCTACGTGG AAAAACCTGT CAAGTATGGG

10561 CAAGTCCTCA CCCCCTACCA CAGGGACCGA GAGGACGGCG CCGTCACAAT TGACTCAAGT

10621 CAAGGCGCCA CATTTGATGT GGTTACACTG CATTTGCCCA CTAAAGATTC ACTCAACAGG

10681 CAAAGGGCCC TTGTTGCTAT CACCAGGGCA AGACATGCTA TCTTTGTGTA TGACCCACAC

10741 AGGCAATTGC AGAGCTTGTT TGATCTTCCT GCAAAAAGCA CACCCGTCAA TCTCGCAGTG

10801 CACCGTGACG AGCAGCTGAC CGTGTTAGAT AGAAATAACA AAGAGTGCAC GGTTGCTCAG

10861 GCTCTAGGCA ATGGGGATAA ATTTAGGGCC ACAGACAAGC GCGTTGTAGA TTCTCTCCGC

10921 GCCGTTTGTG CAGACCTGGA AGGGTCTAGC TCCCCGCTCC

CCAAGGTTGC ACACAACTTG

10981 GGATTTTATT TCTCGCCTGA TTTGACACAG TTTGCTAAGC TTCCGGTAGA ACTTGCACCT

11041 CACTGGCCCG TGGTGACAAC CCAGAACAAT GAAAAGTGGC CAGACCGGTT GGTTGCTAGC

11101 CTTCGCCCTG TCCATGAGTA TAGCCGTGCG TGTGTCGGTG CCGGCTATAT GGTGGGCCCC

11161 TCAGTGTTCC TAGGCACTCC TGGGGTTGTG TCATACTATC TCACAAAATT TGTTAGAGGC

11221 GAGGCTCAAA TGCTTCCGGA GACAGTCTTC AGCACCGGCC GAATTGAGGT AGATTGCCGG

11281 GAGTACCTTG ATGATCGGGA GCGAGAAGTT GCTGAGTCCC TCCCACACGC CTTCATTGGC

11341 GACGTCAAAG GCACTACCGT TGGGGGATGT CACCATGTCA CCTCTAAATA CCTCCCGCGT

11401 TTCCTCCCCA AGGAATCGGT TGCGGTAGTT GGGGTTTCGA GCCCCGGGAA AGCCGCAAAA

11461 GCAGTTTGCA CATTGACAGA TGTGTACCTC CCAGACCTTG AAGCTTATCT CCACCCAGAG

11521 ACCCAGTCTA AGTGCTGGAA AATGATGTTG GACTTCAAGG AGGTTCGACT GATGGTCTGG

11581 AAAGATAAGA CGGCCTATTT TCAACTTGAA GGCCGCCATT TCACCTGGTA CCAGCTTGCA

11641 AGCTATGCCT CGTACATCCG AGTTCCTGTT AATTCTACGG TATATCTGGA CCCTTGCATG

11701 GGCCCTGCCC TTTGCAACAG GAGGGTTGTC GGGTCCACCC ATTGGGAAGC TGACCTCGCA

11761 GTCACCCCTT ATGATTATGG TGCCAAAATC ATTTTGTCTT

GTGCATACCA TGGTGAAATG

11821 CCTCCCGGGT ACAAGATTCT GGCGTGCGCG GAGTTCTCGC

TTGACGACCC AGTCAGGTAC

11881 AAACACACCT GGGGATTTGC ATCGGATATA GCGTATTTGT

ACGAGTTCAC CGGAAACGGT

11941 GAGGACTGGG AGGATTACAA TGATGCGTTT CGTGCGCGCC

AGAAAGGGAA AATTTACAAA

12001 GCCACTGCCG CCAGCATGAG GTTTTATTTT CCCCCGGGCC

CTATCGTTGA ACCAACTTTG

12061 GGCCTAGACT GAAATGAAAT GGGGTCTATG CAAAGCCTCT

TTGACAAAAT CGGCCAACTT

12121 TTTGTGGATG CCTTCACGGA ATTTTTGGTG TCCATTGTTG

ATATCATCAT ATTTCTGGCC

12181 ATTTTGTTTG GCTTTACCAT CGCTGGCTGG CTGGTGGTCT

TCTGCATCCG ACTGGTTTGC

12241 TCCGCGGTAC TCCGTGCGCG CCCTACCATT CACTCTGAGC

AATTACAGAA GATCCTATGA

12301 GGCCTTTCTT TCTCAGTGCC AGGTGGACAT TCCCGCCTGG

GGAACTAAAC ACCCCTTGGG

12361 GATGTTTTGG CACCATAAGG TGTCGACCCT GATTGATGAA

ATGGTGTCGC GTCGAATGTA

12421 CCGCACCATG GAAAAAGCAG GACAGGCTGC CTGGAGACAG

GTGGTAAGCG AGGCTACGTT

12481 GTCTCGCATT AGTGGTTTGG ATGTGGTGGC TCATTTTCAG

CATCTTGCCG CCATTGAAGC

12541 TGAGACCTGC AAATACTTGG CCTCTCGGCT TCCCATGCTG

CACAATCTGC GCATGACAGG

12601 GTCAAATGTA ACCATAGTGT ATAATAGCAC TTTGAATCAG

GTGTTTGCTA TTTTTCCAAC

12661 CCCTGAATCC CGGCCGAAGC TTCATGATTT TCAGCAATGG CTAATAGCTG TGCATTCCTC

12721 CATATTTTCC TCCGTTGCAG CTTCTTGCAC TCTTTTTGTT GTGCTGTGGT TGCGGATTCC

12781 AACACTACGT ATTGTTTTTG GTTTCCACTG GTAAGGGGCA ATTTTTCCTT CGAGCTCACG

12841 GTGAATTACA CGGTGTGCCC GCTTTGCCTC ACCCGACAAG CAGCCTATGA GATCTATGAA

12901 TCACGCAGGT CTTTTTGGTG CAGGATAGGG CATGACCGAT GCAGTGAGGT CGACCACGAC

12961 GAGCTAGGGT TCATGGTTCC GTCTGGCCTC TCCAGCGAAG GCCACCTGAC CAGTGTTTAC

13021 GCCTGGTTGG CGTTCCTGTC CTTCAGCTAC ACGGCCCAGT TCCATCCCGA GATATTTGGG

13081 ATAGGGAATG TGAGTCGAGT TTATGTTGAC ATCAAGCACC AACTCATCTG CGCCGTTCAC

13141 GACGGGGAGA ACACCACCTT GCCTCGTCAT GACAACATTT CAGCCGTATT TCAGACCTAC

13201 TACCAGCATC AAGTCGACGG CGGCAATTGG TTTCACCTAG AATGGCTGCG TCCCTTCTTT

13261 TCCTCCTGGT TGGTTTTAAA TGTCTCGTGG TTTCTCAGGC GTTCGCCTGC AAGCCATGTT

13321 TCAGTTCAAG TCTTTCGGAC ATCAAAACCA ACACTACCGC AGCATCAGGC TTTGTTACCC

13381 TCCAGGACAT CAGCTGTCTT AGGCATGGCG ACTCGCCCTC TCAGACGATT CGCAAAAGCC

13441 CTCCGTGCCG CACGGCGCTA GGGACACCCG TGTACATCAC

TGTTACAGCC AATGTCACGG

13501 ATGAGAATTA TTTACACTCC TCTGATCTCC TCATGCTTTC

TTCTTGCCTT TTCTATGCTT

13561 CTGAGATGAG TGAAAAGGGA TTCAAGGTGA TATTTGGCAA

TGTGTCAGGC ATCGTGGCCG

13621 TGTGTGTTAA TTTTACCAGC TACGTCCAAC ATGTCAAAGA

GTTCACCCAA CGCTCTTTGG

13681 TGGTCGACCA TGTGCGGCTG CTCCATTTCA TGACACCTGA

AACCATGAGG TGGGCAACCG

13741 TTTTAGCCTG TCTTGTTGCC ATCTTGCTGG CAATTTGAAT

GTTTCAGTAT GTTGGGGAGA

13801 TGCTTGACCG CGGGCTGCTG CTTGCGATTG CTTTCTTTGT

GGTGTATCGT GCCGTTCTGG

13861 TTTGCTGCAC TCGTCAGCGC CAACCAGAAC CACAGCTCTC

ATCTTCAATT GATTTACAAC

13921 TTGACGCTAT GTGAGCTGAA TGGCACAGAA TGGCTGGGAG

ACAAATTTAA TTGGGCAGTG

13981 GAGACCTTTG TCATCTTTCC CGTGTTAACT CACATTGTCT

CATATGGTGC ACTCACCACT

14041 AGCCATTTCC TTGACACAGT CGGTCTGGTT ACTGTGTCTA

CCGCCGGGTA TTATCACGGG

14101 CGGTATGTTT TGAGTAGTAT CTACGCGGTC TGCGCTCTGG

CCGCGTTAAT TTGCTTCGTC

14161 ATTCGGCTTG CGAAGAACTG CATGTCCTGG CGCTACTCTT

GTACCAGATA TACCAATTTC

14221 CTTCTGGACA CTAAGGGCAG ACTCTATCGC TGGCGGTCGC

CCGTTATCAT AGAGAAAAGG

14281 GGTAAGGTTG AGGTCGGAAG TCACCTGATC GATCTCAAGA

GAGTTGTGCT TGATGGTTCT

14341 GCGGCAACCC CTTTAACCAG AGTTTCAGCG GAACAATGGG

GTCGTCTCTA GACGACTTTT

14401 GCTATGATAG CACGGCTCCA CAAAAGGTGT TTTTGGCGTT

TTCCATTACC TACACGCCAG

14461 TAATGATTTA TGCCCTGAAG GTAAGTCGCG GCCGACTGTT

AGGGCTTCTG CACCTTTTGA

14521 TCTTTCTGAA TTGTGCTTTT ACCTTCGGGT ACATGACATT

TGTGCACTTT GATAGCACAA

14581 ATAAGGTCGC GCTCACTATG GGAGCAGTGG TTGCACTCCT

TTGGGGGGTG TACTCGGCCA

14641 TAGAAACCTG GAAATTCATC ACCTCCAGAT GCCGTTTGTG

CTTGCTAGGC CGCAAGTACA

14701 TTCTGGCCCC TGCCCACCAC GTCGAAAGTG CCGCGGGCTT

TCATCCGATT GCGGCAAATG

14761 ATAACCACGC ATTTGTCGTC CGGCGTCCCG GCTCCACTAC

GGTTAACGGC ACATTGGTGC

14821 CCGGGTTGAA AAGCCTCGTG TTGGGTGGCA GAAAAGCTGT

AAAACAGGGA GTGGTAAACC

14881 TTGTCAAATA TGCCAAATAA CAACGGCAAG CAGCAAAAGA

AAAAAAAGGG GAATGGCCAG

14941 CCAGTCAACC AGCTGTGCCA AATGTTGGGC AAAATCATCG

CCCAGCAGAA CCAGTCCAGA

15001 GGTAAGGGAC CGGGAAAGAA AATTAAAAAG AAAAGCCCGG

AGAAGCCCCA TTTTCCTCTA

15061 GCGACTGAGG ATGACGTCAG GCATCACTTT ACCCCTGGTG

AGCGGCAATT GTGTCTGTCG

15121 TCAATCCAGA CTGCCTTTAA TCAAGGCGCT GGAACTTGCA

CCCTGTCAGA TTCAGGGAGG

15181 ATAAGTTACG CTGTGGAGTT TAGTTTGCCG ACGCATCATA CTGTGCGCCT GATTCGCGTC

15241 ACAGCACCAC CTTCAGCGTG ATGGGCTGGC ATTCTTGAGA CATCCCGGCG TTAGAATTGG

15301 AAGAATGCGT GGTGAATGGC ACTGATTGAC ACTGTGCCTC TAAGTCACCT ATTCAGTTAG

15361 GGCGACCGTG TGGGGGTAGA GTTTAATTGG CGAGAACCAC ACGGCCGAAA TTAAAAAAAA

15421 AAAAAAAAAA AAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 11-21 en P83 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131557 (SEQ. ID. NO:9). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:9 es:

1 ATGACGTATA GGTGTTTGCT TTATGCCGCG GCATTTGTAT TGTCAGGAGC TGTGACCACT

61 GGCACAGCCC GAAACTTGCT GCACAGAAAC ACCCTTCTGT GACAGCCTCC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTT TCTCCCTAAC GCCCTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAT

181 CCTTTTAACC ATGTCTGGGA TTCTTGATCG GTGCACGTGC ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TGTGGCAGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCCC TCCTTCCCCT

301 AAATCTCCAA GTTTCTGAGC TTGGGGTACT TGGTTTATTC TACAGGCCCG AAGAGCCATT

361 ACGGTGGACG TTGCCACACG CATTCCCCAC TGTCGAGTGT GCTCCTGCTG GCGCTTGTTG

421 GCTTTCTGCA ATTTTTCCAA TTGCGCGAAT GACCAGTGGA AACCTGAATT TCCAGCAAAG

481 GCTGGTACGT GTCGCAGCCG AGCTTTACAG AGCCGGCCAG CTCACCCCTA CAAGCCTGAA

541 AACCTTACAG GTCTATGAAA GGGGTTGCCG TTGGTACCCC ATTGTTGGAC CTGTTCCTGG

601 AGTGGCCGTT TACGCCAACT CCCTACATGT GAGTGACAAA CCCTTCCCAG GAGCGACTCA

661 CGTGCTGACC AACTTACCAC TCCCGCAGAG ACCAAAATCT GAAGATTTCT GCCCCTTCGA

721 GTGCGCCACG GCCGCCGTCT ATGACATCGG CCATGACGCC GTCATGTATG TAACCGAGGA

781 AAAGGTTTCC TGGGCTCCTC GTGGCGGGGA TAAAGGGAAA TTTGAGACTG TTCCTGAGGG

841 GTTGAAGTTG ACTGCGGAAC GACTCTACAC CTCCTTCCCG CCTCACCATG CGGTGGACAT

901 GTCCCTTTTC ATCTTCACAG ACCTTGAGTG CGGCGCTTCC ATGCGGGTCG AACGCCAATA

961 TGGTTGCCTC TCTGCTGGCA CTGTCCCTGA AGGCAACTGC TGGTGGAGTC TGTTTGGCTC

1021 GCTTTCGTTA GAAGCTCAGT ATAAAGAAAT CCGCTACGCC GCCCAATTTG GCTATCAGAC

1081 CAAACATGGC GTTACTGGCA AGTACCTGCA GCGGAGGCTG CAAATTAATG GTCTCCGAGC

1141 AGTGGTTGAC CCGAATGGGC CTCTTGTCGT ACAGTATTTC TCCGTTAAGG AGAGCTGGAT

1201 GCGCCACGTG AGACTGGCGG AAGAGCCAGG CTATCCTGGG TTTGAGGATC TCCTCAGGAT

1261 AAGAGTCGAG CCCAACACGT TGCCTTTGTC CAACAAGGAC GAGAAAATCT TCCGTTTCGG

1321 CGGTTACAAG TGGTACGGTG CTGGGCGGAG GGCAAGGAGA ACACGTGCAA GAGCAGTCAC

1381 CGCAGTTGCT AGTCATGCTC CGCCCGCTCG TGGGGCCCAG CAGGCCGAGA AGCACGAAGT

1441 TGCTAGTGCC AACAAGACTG AGCTCCTTAC GCACTACTCC CCACCTGCTG AAGGGAATTG

1501 CGGCTGGCAC TGCATCTCCG CCATCATGAA CCGGATGGTG CATTCCAAGT TTGAAACCGC

1561 CCTTTCCGAA AGAGTGAGAT CCCCGGAAGA CTGGGCGACT GATGAGGATC TTGTGAATAC

1621 TATTCAAATC CTCAGGCTCC CTGCGGCCTT AGACAGGAAC GGCGCCTGTA AAAACGCCAA

1681 GTACATCCTT AAGCTGGAAG GTGAGCACTG GACTGTTTCA GTGACCCCCG GAATGCCCCC

1741 CTCTTCACTT CCTCTTGAAT GCGTTCAGGG TTGTTGCGAG CATAAGGGCA ATTTTGACTC

1801 TCAAAACGCG GTCGGTTTCT TTGGGTTCGA CCCTGCCAGC CTTGACCGAC TCGCTGGGGT

1861 AATGCATCTG CCCAGCAGCG CCATCCCTGC CGCCCTGGCC GAGTTGTCTG GTGAACTTGA

1921 TTGTTCAACT CCCCCGGCCA CCACTGTGTG GACTACCTTG CAGTTTTATG CTCGTCTTGG

1981 TGGGGGGGAG CATCCTGATC AAGAGTGCTT GAGAAAAATC ATCAGCCTCT GTGAGGTGCT

2041 CGGGAGTTGC TGCTGTTCTC AGAGTAGGGT CAACCGGGTC ACCCCGGAAG AGGTCGCAGC

2101 AAAGATTGAC CTGTATCTTC GTGACGCAGC GAGTCTTGAA
GAGTGCTTGG CTAGGCTTGA

2161 GAAAGCTCGC CCGCCAAGCA TGCTGGACAC CTCCTTTGAC
TGGGATGTTG TACTCCCTGG

2221 TGTTGGGACG GCTGCTCGGG CAGCAGAACT ACCCCCCACC
GATGAGTGTC GCGCTCTAGT

2281 CACTGCTGTG GCCCAAAGGC CTTCGCCGAA AGTTCAGCCT
CGAAAGGCGG GGTCTGTTAA

2341 GAGTCTACCA GAGATCAGGC CTGTCCCTGC CCCACGCAGG
AAGGTTAAGT CTAGTTGTGG

2401 TGATCTGGCC CCGTTGGGCG GCAATTTCCC TGATAGCTGG
GAAGATTTGG CTGGTGGCTC

2461 CCTTAATCTC CAGATCTTAC CTGAGCCGGT GGCACAATCC
TTTGAACCTG TGCCTGTCCC

2521 TGCACCGCGC AAGACTGCGC CTCGATTAGT GTCGTCATCA
TTGGCGTCGA CCCCCGTACC

2581 TACACCACGA TGTGGGTTTC GGCAGTTTGA GGGAATGAAT
TTGACAGCTG TGACCCTAGC

2641 ATGCCAGGAT GAGTCCCTCA ATTTGTCTGC ATCCTCGCAG
ACTGAATATG AGGCTTCTCC

2701 TTTGGCATTG CAGCAGGGTG AGGATGTCCT TGCGGTGGGG
GGACGAGAAG CCGAAGAAGT

2761 CCTGAGCGGA ATCTCGGGAA TGTCAGGTGG CATTAGATTA
GCGCCCGCAT CATCAAGTAG

2821 CTCCTTGTCA AGCGTGGAGA TCACACGCCC GAAGTACTCA
GCTCAAGCCA TCATTGACTC

2881 AGGTGGACCC TGTTGCGGGC ACCTTCAAGA GGTGAAAGAG
AAATACCTTA ATGTCATGCG

2941 TGAGGCATGT GATGCGACTA AGCTCGATGA CCCTGCCACG
CAAGAATGGC TCTCTCGCAT

3001 GTGGGAGAGG GTAGACATGC TAACCTGGCG CAACACGTCC
ATCTTTCAAG CGCCTTTTAC

3061 CTTAGCTGAC AAGTTTAAGT CCCTCCCGAA GATGATACTC
GAAACGCCGC CACCCTACCC

3121 TTGCGGGTTT GTGATGATGC CCCGCACGCC CGCACCTTCT
GTGGGTGCGG AAAGCGACAT

3181 CACCGTTGGT TCAGTTGCTA CTGAAGATGT CCCGCGTATA
CTCGGGGAGG TGGGAGATGT

3241 TGGCAAGATG ACCGGCCAGG AACCCTTAGA ATCCTTCGCA
GATGAACTGG CAGATGACCA

3301 ACCTGCTAGG GAGTCCCGAA CACAAGCTCC TCCTGCAAGC
ACAGGTAGCG CTGGTTTAGT

3361 TTTGGATTCT GGAGGGTCGC TGGGGCTCAC TGACCTGCCG
CTCCCAAACA ATATAGACGC

3421 GGGCGGGAAA GGACCGTTTC ACGCGGTCAA GAAAAAAGCT
GTAGGGTGCT TTGACCAACT

3481 GAGCCGCCGG GTTTTTGACA TCGTCTCCCA TCTCCCTGTT
TTTTTTTCAC GCCTTTTCGC

3541 GCCCGGTGGT TTTTACTCTT CGGGTGACTG GAGTTTTGCA
GCTTTTACTT TATTGTGTCT

3601 CTTTTTATGT TACAGTTATC CGGCCTTTGG TTTTGCTCCC
CTCGTGGGTG TATTTTCTGG

3661 GTCTTCTCGG CGCGTGCGCA TGGGGGTTTT TGGCTGCTGG
CTGGCTTTTG CTGTTGGTTT

3721 GTTCAAGCCT GCACCCGACC CAGTCGGTGC TGCTTGTGAG
TTTGACTCGC CAGAGTGTAG

3781 AGACATCCTT CATTCTTTTG AGCTCCTGCA ACCTTGGGAC CCTGTTCGCA GCCTTGTGGT

3841 GGGCCCCGTC GGTCTCGGCC TTGCCATTTT TGGCAGGTTA CTGGGCGGGG CACGCTACGT

3901 CTGGCTGCTT TTGCTTAGGC TTGGCATCGT TTCAGACTGT ATCCTGGCTG GAGCCTATGT

3961 GCTTTCGCAA GGCAGGTGTA AAAAGTGTTG GGGATCTTGT ATAAGAACAG CCCCCAGTGA

4021 AGTTGCCTTC AATGTGTTTC CCTTTACACG CGCAACTAGA TCGTCACTTG TCAACCTGTG

4081 CGACCGGTTC TGTGCACCCA AGGGCATGGA CCCCATCTTC CTTGCCACAG GATGGCGCGG

4141 ATGCTGGTCC GGCCAGAGCC CCATTGAGCA ACCCTCTGAA AAACCCATAG CGTTCGCCCA

4201 GTTGGACGAA AAGAAAATCA CGGCTAGGAC TGTGGTTGCC CAGCCTTATG ACCCCAACCA

4261 AGCTGTGAAG TGCCTGCGAG TCCTCCAGGC GGGTGGAGCG ATGGTAGCCG AGGCAGTTCC

4321 AAAAGTAGTC AAAGTTTCTG CTGTCCCGTT TCGAGCCCCT TTTTTTCCTG CCGGAGTGAA

4381 AGTTGACCCT GAATGCAGGG TCGTGGTTGA CCCTGACACC TTTACAACCG CTCTCCGGAC

4441 CGGCTACTCC ACCACAAACC TCATTCTTGG TGTTGGGGAC TTTGCCCAGC TGAATGGGTT

4501 GAAGATCAGA CAAATTTCCA AGTCCCCAGG AGGGGGCCCT CACCTCATGG CGGCTTTACA

4561 TGTTGCTTGC TCGATGACTT TGCACATGCT TGTTGGGATT TATGTCACCA TGGTGGGTTC

4621 TTGTGGCTCT GGCACTAACG ATCCGTGGTG CACTAACCCG TTTGCCGTCC CTGTCTATGG

4681 GCCTGGCTCT CTCTGCACGT CCAGGTTGTG CATTTCCCAG CGTGGCCTGA CCCTGCCCTT

4741 AACAGCGCTT GTGGCAGGGT TTGGCGTTCA GGAAATCGCT TTGGTTGTTT TAATCTTTGT

4801 CTCCATCGGG GGTATGGCCC ACAGGTTGAG TTGCAAGGCT GACGTGCTGT GTATCCTGCT

4861 TGCTATTGTC AGCTATGTTT GGCCACCCCT TACCTGGTTG CTTTGTGTGT TTCCTTGCTG

4921 GTTGCGCTGG TTTTCTTTAC ATCCCCTTAC TATTCTATGG TTAGTGTTTT TCTTGATTTC

4981 TGTAAATACG CCCTCGGGAA TCTTGGCCTT GGTCCTGTTA ATCTCTCTTT GGCTCCTTGG

5041 TCGCTATACC AATGTTGCCG GCCTTGTCAC CCCTTATGAC ATTCACCATT ACACCAACGG

5101 CCCTCGCGGC GTTGCCGCCT TGGCCACTGC CCCGGATGGG ACCTACCTGG CTGCTGTCCG

5161 CCGTGCTGCG TTGACTGGCC GTACCATGCT GTTCACCCCG TCCCAACTTG GCTCGCTCCT

5221 TGAGGGCGCT TTTAGAACCC AAAAGCCTTC ACTGAACACT GTCAATGTAG TTGGGTCCTC

5281 CATGGGCTCC GGCGGGGTGT TCACCATTGA TGGGAAGATC AAATGTGTGA CCGCTGCTCA

5341 TGTCCTCACG GGTAACTCTG CCAGGGTTTC CGGGGTTGGC TTCAATCAAA TGTTGGACTT

5401 TGATGTTAAA GGGGATTTTG CCATAGCCGA TTGTCCGAAT TGGCAAGGAG TCGCCCCCAA

5461 GTCCCGGTTC TGCAAGGATG ATTGGACTGG CCGTGCTTAT TGGCTCACGT CCTCCGGCGT

5521 CGAACCCGGC GTCATTGGGC AAGGATTCGC CTTTTGTTTC ACCGCGTGCG GCGATTCCGG

5581 GTCCCCAGTG ATCACCGAGG CCGGGGAGCT TGTCGGTGTC CACACGGGAT CAAACAAACA

5641 AGGAGGAGGC ATTGTTACGC GCCCTTCAGG CCGGTTTTGT AATGTGACAC CCACCAAATT

5701 AAGTGAATTG AGTGAATTCT TCGCTGGACC TAGGGTCCCG CTTGGTGACG TGAAGGTTGG

5761 CAATCACATA ATCAAAGATA TAAATGAGGT GCCCTCAGAT CTCTGCGCCT TACTCGCTGC

5821 CAAACCCGAA TTGGAAGGAG GCCTCTCCAC CGTTCAACTT CTGTGCGTGT TTTTTCTCCT

5881 ATGGAGAATG ATGGGACATG CCTGGACACC CTTGGTTGCC GTTGGTTTTT TCATCTTGAA

5941 TGAAGTTCTC CCAGCAGTCC TGGTCCGGAG TGTCTTCTCC TTTGGAATGT TCGCACTGTC

6001 TTGGTTCACG CCGTGGTCTG CACAAATTCT AATGATCAGG CTCTTGACAG CAGCCCTAAA

6061 CAGAAACAGA TCGTCACTTG CCTTTTACAG CCTGGGCGCA CTAACCGGTT TTGTTGCAGA

6121 TCTTGCAACC AATCAGGGGT ATTTATTGCA CGCGGTCATG AATGTGAGCA CCTATGCATT

6181 CCTGCCTCGT GCAATGGCCG TGACCTCACC AGTCCCAATA GTTGCGTGTG GCGTTGTGCA

6241 CTTGCTTGCC ATCATTCTGT ACTTGTTCAA GTACCGTAGC CTGCATGCCG TCCTGGTCGG

6301 CGATGGTGCG TTTTCCGCGG CTTTCTTCTT GCGATACTTT GCGGAGGGAA AGTTGAGGGA

6361 AGGGGTGTCG CAGTCTTGCG GCATGAATCA TGAGTCACTA ACCGGTGCCC TCGCCATGAA

6421 ACTCAGCGAC GAAGACTTGG ACTTCCTCAC AAAATTGACT GATTTTAAGT GCTTTGTTTC

6481 TGCATCCAAC ATGAGGAATG CGGCGGGTCA ATTTATAGAG GCCGCCTACG CCAAAGCACT

6541 GAGGGTGGAA CTTGCCCAGT TGGTTCAAGT CGATAAAGTT CGAGGTGTCC TGGCCAAACT

6601 TGAAGCTTTC GCTGACACCG TGGCGCCTCA ACTTTCACCC GGTGACATTG TTGTCGCCCT

6661 TGGACACACA CCTGTCGGCA GCATTTTTGA CCTGAAGGTC GGCAATGTTA AGCACACTCT

6721 CCAGTCCATT GAGACCAGAA CCCTTGCCGG GTCTAAAATG ACTGTGGCGC GCGTCGTAGA

6781 CCCAACCCCC ACACCCCCGC CCGCACCTGT GCCCATTTCC CTCCCACCAA AGGTTTTGGA

6841 GAACGGTCCC AACGCCTGGG GGGATGAGAA CGGTTTGAAC AAAAAAAAGC GGCGCAAGAT

6901 GGAGGCCGTT GGCATTTACG TTATGGGCGG GAAAAAGTAT CAAAAATTTT GGGATAAGAA

6961 TTCTGGTGAT GTGTTCTATG AAGAAGTCCA CGACAACACA GACGCGTGGG AATGCCTCAG

7021 AGTTGACAAC CCTGCCGACT TGGATCCTGA GAGGGGAACC TTGTGTGGAC ACACCACCAT

7081 AGACAACAGG CCTTACCATG TTTATGCTTC TCCGTCTGGT AGGAAGTTTC TAGTCCCTGT

7141 CAACCCGGAG AGCGGAAAAG CTCAGTGGGA AGCTGCTAAG CTTTCTTTAG ATCAGGCCCT

7201 CAGTATGATG AATGTCGACG GCGAACTGAC CGCCAAAGAA GTGGAAAAAT TGAAGAGAAT

7261 AATTGACAAA CTCCAGGGCC TGACTAAGGA GCAGTGTTTA AACTGCTAGC CGCCAGCGGC

7321 TTGACCCGCT GTGGTCGCGG CGGCTTGGTT GTTACTGAGA CAGCGGTAAA GATAGTCAGG

7381 TTCCACAACC GGACCTTTAC CCTAGGGCCT GTGAATTTGA AAGTAGCTAG CGAAGTTGAG

7441 TTGAAGGACG CGGTCGAGCA CGGCCAACAC CCGGTCGCGA TACCAGCCGA TGGTGGCGTC

7501 GTGCTCCTGC GTTCCGCTGT TCCTTCGCTT ATAGACGTCC TGATCTCCGG TGCTGACGCA

7561 TCTCCCAGGT TGCTCGCCCG TCACGGACCG GGAAATACTG GGGTCAATGG CGCGCTTTGG

7621 GATTTTGAGT CTGAAGCTAC CAAAGAGGAA GTAGCACTTA GTGCGCAAAT AATACAGGCC

7681 TGTGACATTA GACGCGGCGA TGCACCTGAG ATTGGCCTTC CTTACAAGTT GTACCCTGTT

7741 AGGGGCAACC CTGAACGGGC AAGAGGGGTT CTAATGAACA CAAGATTTGG AGACATACCT

7801 TACAAGACCC CCAGCGACAC CGGGAGCCCG GTGCACGCGG CCGCCTGCCT TACGCCCAAC

7861 GCCACTCCAG TAACTGATGG GCGCTCCATC CTGGCCACGA CCATGCCCTC CGGGTTTGAA

7921 CTATATGTGC CGACCATTCC AGCGTCTGTC CTTGATTACC TTGACTCCAG ACCAGACTGT

7981 CCTAAACAGT TGACTGAGCA CGGGTGTGAA GATGCCGCGT TGAAGGACCT TTCTAAATAT

8041 GACCTGTCCA CCCAAGGCTT TGTGTTACCT GGAGTTCTAC GCCTCGTGCG AAAATATCTG

8101 TTTGCTCATG TAGGTAAGTG CCCGCCTGTC CACCGGCCCT CTACCTATCC TGCCAAGAAC

8161 TCCATGGCCG GAATAAATGG GAACAGGTTC CCAACCAAGG ATATTCAAAG CATCCCTGAG

8221 ATCGACGTTT TGTGTGCACA AGCTGTGCGA GAAAACTGGC AAACTGTTAC ACCCTGCACT

8281 CTTAAGAAGC AGTATTGCGG TAAAAAGAAG ACCAGGACCA TACTTGGCAC CAACAACTTC

8341 GTTGCGCTGG CCCACCGGGC GGCGCTGAGT GGTGTCACCC AGGGTTTCAT GAAGAAGGCG

8401 TTTAACTCAC CCATCGCCCT TGGGAAAAAT AAATTTAAGG AGCTACAGAC TCCAGTCTTG

8461 GGTAGGTGTC TTGAGGCTGA TCTCGCTTCC TGCGATCGAT CCACGCCTGC AATCGTTCGC

8521 TGGTTTGCCG CCAACCTTCT TTATGAACTT GCCTGTGCTG AGGAGCATTT ACCGTCGTAC

8581 GTGCTGAACT GTTGTCACGA CCTATTGGTC ACGCAGTCCG GCGCAGTGAC TAAGAGAGGT

8641 GGCCTGTCGT CCGGTGACCC AATCACCTCT GTGTCCAACA CCATTTATAG CTTGGTGATC

8701 TATGCACAGC ATATGGTGCT TAGTTACTTC AAAAGTGGTC ACCCCCATGG CCTTCTGTTT

8761 TTACAAGACC AGCTAAAGTT TGAAGACATG CTCAAAGTTC AACCCCTAAT CGTCTATTCG

8821 GACGACCTCG TGTTGTATGC CGAGTCTCCC ACCATGCCAA ACTATCACTG GTGGGTTGAA

8881 CACCTGAATT TGATGTTGGG ATTTCAGACG GACCCAAAGA AGACTGCAAT AACAGACTCA

8941 CCTTCATTCC TAGGTTGTAG AATAATAAAT GGCCGCCAGT TAGTACCCAA CCGTGACAGA

9001 ATTCTCGCGG CCCTTGCCTA TCACATGAAG GCGAGTAATG TTTCTGAGTA CTACGCCTCC

9061 GCAGCCGCAA TACTCATGGA CAGTTGTGCT TGTCTAGAGT ATGATCCTGA GTGGTTTGAA

9121 GAACTTGTGG TTGGAATGGC GCAGTGCGCC CGTAAGGACG GCTATAGTTT CCCCGGCCCG

9181 CCGTTCTTCT TGTCCATGTG GGAAAAGCTC AGGTCAAATT ATGAGGGGAA GAAGTTGAGA

9241 GTGTGTGGTT ATTGCGGAGC TTCAGCCCCG TATGCTACTG CCTGTGGCCT TGACGTTTGT

9301 GTTTACCACA CCCACTTTCA CCAGCATTGT CCAGTCATAA TATGGTGTGG CCACCCGGCG

9361 GGTTCTGGGT CCTGCGATGA GTGCAAATCC CCTACAGGGA AGGGTACAAG CCCTCTGGAT

9421 GAGGTCTTAA GACAAGTCCC TTATAAGCCT CCACGGACTA TTCTTATGCA TGTGGAGCAG

9481 GGCCTCACCC CCCTTGACCC AGGCAGATAC CAGACCCGCC GTGGGTTGGT TGCTGTCAGG

9541 CGCGGGATAA GGGGAAATGA AGTTGACCTG CCAGATGGTG ATTATGCCAG TACTGCCCTA

9601 CTCCCCACCT GCAAAGACAT AGACATGGTT GCTGTGGCCT CCAATGTGTT GCGCAGTAGG

9661 TTCATCATCG GCCCACCTGG CGCAGGGAAA ACACACTGGC TTCTTCAACA GGTTCAGGAT

9721 AGTGATGTCA TTTACACGCC AACCCATCAG ACCATGCTTG ACATGATCAA GGCTTTGGGG

9781 ACGTGCCGGT TCAATGTCCC GGCAGGCACA ACGCTGCAAT TCCCTGCCCC CTCCCGTACC

9841 GGCCCGTGGG TTCGCATCCT TGCCGGCGGT TGGTGTCCAG GTAAGAATTC CTTCCTGGAT

9901 GAAGCAGCGT ATTGCAATCA CCTTGACGTC TTGAGGCTTC TCAGCAAAAC TACCCTCACC

9961 TGTCTGGGGG ATTTCAAACA ACTCCACCCG GTGGGTTTTG ATTCTCATTG CTATGTTTTT

10021 GATATCATGC CTCAGACTCA ACTGAAGACC ATCTGGAGGT TTGGACAGAA TATCTGTGAC

10081 GCCATTCAGC CAGATTACAG GGACAAACTC GTGTCCATGG TCAACACAAC CCGTGTAACC

10141 TATGTGGAAA GACCTGTCAA GTATGGGCAA GTCCTCACCC CCTACCACAG AGACCGAGAG

10201 GATGGTGCTA TCACTATTGA CTCCAGTCAA GGCGCCACAT TTGATGTGGT CACATTGCAT

10261 TTGCCCACTA AAGATTCACT CAACAGGCAA AGAGCCCTTG TTGCTATCAC CAGGGCAAGG

10321 CATGCAATCT TTGTGTATGA CCCACACAGG CAACTGCAGA GCATGTTTCG TCTTCCTGCA

10381 AAAGGCACAC CTGTCAACCT TGCCGTGCAC CGTGACGAGC AGCTCATCGT ATTAGATAGA

10441 AATAACAAAG AGTGCACGGT TGTTCAGGCT TTAGGCAATG GGGACAAATT CAGGGCCAGT

10501 GACAAGCGCG TTGTAGATTC TCTTCGCGCC ATTTGTGCAG
ATCTTGAAGG GTCGAGCTCC

10561 CCGCTCCCCA AGGTCGCACA CAACTTGGGA TTTTATTTCT
CACCTGATTT GACACAGTTT

10621 GCTAAACTCC CGGCGGAACT TGCACCCCAC TGGCCCGTGG
TGACAACTCA GAACAACGAA

10681 AATTGGCCAG ACCGGCTGGT TGCTAGCCTC CGCCCTATCC
ACAAATATAG CCGCGCGTGC

10741 ATCGGAGCCG GCTATATGGT GGGCCCCTCA GTGTTTCTAG
GCACTCCTGG GGTTGTGTCA

10801 TACTATCTCA CACAATTTGT CAAAGGGGAG GCTCAGGTGC
TTCCGGAGAC GGTCTTCAGC

10861 ACCGGCCGAA TTGAGGTAGA TTGTCGAGAG TATCTTGATG
ATCGGGAACG AGAAGTTGCT

10921 GAGTCCCTCC CACATGCCTT TATTGGCGAC GTCAAAGGCA
CTACCGTTGG GGGATGTCAC

10981 CATGTCACTT CTAAATATCT CCCACGCTTC CTTCCCAAGG
AATCAGTTGC GGTGGTTGGG

11041 GTTTCAAGCC CCGGGAAAGC CGCAAAAGCA GTTTGCACAT
TAACAGATGT GTACCTCCCA

11101 GATCTTGAGG CTTACCTCCA TCCAGAGACC CAGTCTAAGT
GCTGGAAAGT GATGTTGGAC

11161 TTCAAGGAAG TTCGACTGAT GGTCTGGAGA GATAAGACGG
CCTACTTTCA ACTTGAAGGC

11221 CGCCATTTCA CCTGGTACCA GCTTGCAAGT TATGCCTCGT
ACATCCGAGT TCCCGTTAAC

11281 TCTACGGTGT ACCTGGACCC CTGTATGGGC CCTGCCCTTT
GCAACAGAAG AGTCGTTGGG

11341 TCTGCACATT GGGGAGCTGA CCTTGCAGTT ACCCCTTATG
ATTATGGTGC CAAAATCATT
11401 CTGTCTAGTG CGCACCATGG TGAAATGCCT CCTGGGTACA
GAATTCTAGC GTGCGCGGAG
11461 TTCTCGCTTG ATGACCCAGT GAGGTACAAA CACACTTGGG
GGTTTGAATC GGATACAGCG
11521 TATCTGTACG AGTTCACCGG AAACGGTGAG GACTGGGAGG
ATTACAATGA TGCGTTTCGT
11581 GCACGCCAGA AAGGGAAAAT TTATAAGGCC ACTGCCACCA
GCATGAGATT TCATTTTCCC
11641 CCGGGTCCTG CCATTGAACC AACATTGGGC CTGAACTGAA
ATGAAATGGG GGCTGTGCAG
11701 AGCCTTTTCG ACAAAATTTG CCAACTTTTT GTGGATGCTT
TCACGGAATT TTTGGTGTCC
11761 ATTGTTGATA TCATCATATT TTTGGCCATT TTGTTTGGCT
TCACCATCGC AGGCTGGCTG
11821 GTTGTCTTCT GTATCCGACT GGTTTGCTCC ACGGTACTCC
GTGCGCGCTC TACCATTCAC
11881 CCTGAGCAAT TACAGAAGAT CCTATGAGGC CTTCCTTTCC
CAGTGCCAAG TGGACATTCC
11941 CGCCTGGGGA ACTAAGCATC CCTTGGGGGT GCTTTGGCAC
CACAAGGTGT CAACTCTGAT
12001 TGATGAAATG GTGTCGCGTC GAATGTACCG CATCATGGAA
AAAGCAGGAC AGGCTGCCTG
12061 GAAACAGGTT GTGAGCGAAG CTACATTGTC TCGCATAAGT
GGCTTGGATG TGGTGGCTCA
12121 TTTTCAGCAT CTTGCTGCCA TTGAAGCCGA GACTTGCAAA
TATTTGGCCT CTCGGCTGCC

12181 CATGCTACAC AACCTAGTCA TGTCAGGGTC GAATGTAACC ATAGTGTATA ATAGCACTTT

12241 GGGTCAAGTG TTTGCCATTT TCCCAACCCC TGGTTCCCGG CCAAAACTTT CTGATTTTCA

12301 ACAATGGCTC ATAGCTGTGC ATTCTTCCAT ATTTTCTTCT GTTGCGGCTT CTTGTACTCT

12361 TTTTGTTGTG CTGTGGCTGC GAATTCCAAT ACTACGTACT GTTTTTGGTT TCCGCTGGTT

12421 AGGGGCAACT TTTCTTTCGA ACTCACAGTG AATTACACGG TGTGCCCACC CTGCCTCACC

12481 CGGCAAGCAG CCGCTGAGAT CTACGAACAC AGCGGGTCTC TTTGGTGCAG GATAGGGCAT

12541 GACCGATGTA GCCAGAGTGA TCATGACGAA CTAGGGTTCT TGGTTCCACC TGGCCTTTCC

12601 AGCGAGGGCC ACTTGACCAG TGTTTACGCC TGGCTGGCGT TCTTGTCTTT CAGCTACACA

12661 GCCCAGTTCC ACCCCGAGAT ATTTGGAATA GGGAATGTGA GTAGAGTTTA TGTTGACGTC

12721 ACTCACCAAC TCATCTGCGC CGAACACGAC GGGCAGAACA CCACCCTGCG TCGCCATGAC

12781 AATATCTCAG CCGTGTTTCA GACCTATTAC CAACATCAGG TCGATGGCGG CAATTGGTTT

12841 CACCTAGAAT GGCTGCGTCC CTTCTTTTCC TCTTGGCTGG TTTTGAATGT CTCGTGGTTT

12901 CTCAGGCGTT CGCCTGCAAA CCGTGTTTCA GTTCGAGTCT TTCAGACATC AAAACCAACA

12961 CCACCGCAGC TGCAGGCTTT GCTGTCCTCC AAGACATCAG CTGTCTTAGG CATGGCTACT

13021 CGTCCATTGA GGCGATTCGC AAAAGCCGTC AATGCCGCAC GGCGATAGGA ACGCCCGTGT

13081 ACATCACTGT CACGGCCAAT GTAACAGATG AGAATTACTT GCATTCCTCT GATCTCCTCA

13141 TGCTTTCCTC TTGCCTCTTC TATGCTTCTG AGATGAGTGA AAAGGGATTC AATGTGGTCT

13201 TCGGCAACGT GTCAGGCATT GTGGCTGTGT GTGTCAACTT TACCAGCTAT GTCCAACATG

13261 TTAAGGAGTT TACTCAGCGC TCTTTGGTGG TCGACCACGT GCGACTGCTT CATTTCATGA

13321 CACCTGCGAC CATGAGGTGG GCAACAGTTT TAGCCTGTCT TTTCGCCATC TTGTTGGCGA

13381 TTTGAATGTT TAAGTATGTT GGGGAAATGC TTGACCGCGG GCTACTGCTC GCAATTGCTT

13441 TTTTTCTGGT GTATCGTGCC GTTCTGTTTT GCTGCGCTCG TCAACGCCGC CAGCAACAGC

13501 AGCTCCCATT TACAGTTGAT TTATAACCTG ACGATATGCG AGCTGAATGG CACAGATTGG

13561 TTGAATCAAA AGTTTGATTG GGCAGTGGAG ACTTTTGTCA TTTTTCCTGT GTTGACCCAC

13621 ATTGTCTCCT ACGGTGCCCT TACCACCAGC CATTTCCTTG ACACGGCCGG CCTAATCACT

13681 GTGTCTACCG CCGGATATTA CCATGGGCGG TATGTGTTGA GTAGCATCTA CGCCGTCTTT

13741 GCCCTGGCTG CGTTGATTTG TTTTGTCATT AGGTTGACAA AAAACTGTAT GTCCTGGCGC

13801 TACTCATGTA CCAGATATAC CAACTTTCTT CTGGACACCA AAGGCAATCT CTATCGTTGG

13861 CGGTCACCCG TCGTTATAGA GAGAAGGGGT AAAGTTGAGG TTGGAGACCA CCTAATCGAC

13921 CTCAAAAGAG TTGTGCTTGA TGGTTCCGCG GCAACCCCTA TAACCAAGAT TTCAGCGGAA

13981 CAATGGGGTC GTCCCTAGAC GACTTCTGCA ATGACAGCAC AGCTGCACAA AAGGTGCTTT

14041 TGGCGTTTTC CATCACCTAT ACGCCAATAA TGATATATGC CCTGAAGGTA AGTCGCGGCC

14101 GACTGTTAGG GCTTTTGCAT CTTTTAATTT TCTTGAATTG TGCTTTCACC TTCGGGTACA

14161 TGACATTTGT TCATTTTCAG AGTACAAACA AGGTCGCGCT CACTATGGGA GCAGTTGTTG

14221 CACTCCTTTG GGGGGTGTAC TCAGCCATAG AAACCTGGAA ATTCATCACT TCCAGATGCC

14281 GTTTGTGCTT GCTAGGCCGC AGGTACATTC TGGCCCCTGC CCACCACGTT GAAAGTGCCG

14341 CGGGCTTTCA TCCGATTGCG GCAAGTGATA ACCACGCATT TGTCGTCCGG CGTCCCGGCT

14401 CCACTACTGT TAACGGCACA TTGGTGCCCG GGTTGAAAAG CCTCGTGTTG GGTGGCAGAA

14461 AAGCTGTTAA GCGGGGAGTG GTAAACCTCG TTAAATATGC CAAATAACAA CGGCAGGCAG

14521 CAAAAAAATA AGAAGGGGAG TGGCCAGCCA GTCAATCAGC TGTGCCAAAT GCTGGGCAAG

14581 ATCATCGCCC AGCAAAATCA GTCCAGAGGC AAGGGACCGG GTAAGAAAAA TAAGAAGAGA

14641 AACCCGGAGA AGCCCCATTT TCCTCTTGCG ACCGAAGATG ACGTCAGGCA TCACTTCACC

14701 CCCAGTGAAC GGCAATTGTG TCTGTCGTCG ATCCAGACTG CCTTCAACCA GGGCGCTGGA

14761 ACTTGCACCC TGTCAGATTC AGGGAGGATA AGTTACACTG TGGAGTTTAG TTTGCCGACG

14821 CACCACACTG TGCGCCTTAT TCGCGCCACA GCATCACCTC CATCGTGATG GGCTTACATT

14881 CTTGGAGCTC CTCAGTTTCA CAATTGGAAG AATGTGTGGT GAATGGCACT GATTGGCACT

14941 GTGCCTCTAA GTCACCTATT CAATTAGGGC GACCGTGTGG GGGTAGAGTT TAATTGGCGA

15001 GAACCATACG GCCGAAATTA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAA

Una persona experta en la técnica podría reconocer que las colas poli-adenosina de cada una de las secuencias consenso genómicas podrían variar en longitud a partir de las secuencias reportadas anteriormente.

**EJEMPLO 2**

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de las vacunas del PRRSV experimentales en cerdos en crecimiento después de la estimulación heteróloga con un virus del PRRS virulento. La eficacia de una vacuna de prueba se basa en la efectividad de la vacuna para reducir las lesiones pulmonares y viremia comparado con un control no vacunado. El diseño de este estudio se proporciona en la Tabla 1.

Tabla 1. Diseño de estudio

| Grupo de Tratamiento | cepa del PRRSV | Titulador FFU[1]/mL | Volumen de Dosis | Ruta | Día de vacunación | Número de animales |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna[2] | N/A | 0.5 mL | IM[3] | Día 0 | 16 |
| T02 | SD 04-89 | $1.1 \times 10^7$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T03 | SD 03-15 | $3.8 \times 10^6$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T04 | SD 95-10 | $1.3 \times 10^7$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T05 | SD 11-21 | $4.0 \times 10^6$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T06 | SD 02-10 | $1.1 \times 10^7$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T07 | SD 95-47 | $2.4 \times 10^7$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T08 | ND 99-14 | $2.1 \times 10^7$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |
| T09 | MN 05-68 | $1.6 \times 10^7$ | 0.5 mL | IM | Día 0 | 10 |

[1] Unidad de focos fluorescentes (FFU, por sus siglas en inglés).

[2] Animales de control con placebo que reciben salina amortiguada con fosfato (PBS).

[3] IM = Intramuscular.

La fase de pre-estimulación fue a partir del día de llegada en el sitio de estudio (Día -1) hasta el día de estimulación (Día 35). Las muestras de sangre para la determinación del anticuerpo en suero del PRRSV usando pruebas de neutralización de focos fluorescentes (FFN) se recolectaron en los Días 0, 14, 28 y 35. Las muestras de sangre para la determinación de viremia del PRRSV se recolectaron en los Días 0 y 35. Los hisopos nasales para evaluar la carga viral se recolectaron en los Días 0 y 35. Una medición del peso corporal (lbs) se tomó en el Día 0 y previo a la estimulación en el Día 35.

En el Día 35, una jeringa de cierre no luer de 3 mL se usó para suministrar una dosis de 2 mL intranasalmente, con aproximadamente 1 mL por nostrilo. La fase post-estimulación fue desde el Día 35 hasta el Día 49. Todos los cerdos se evaluaron individualmente para determinar depresión, condición corporal y angustia respiratoria en los Días 35-49 y se registró cada signo clínico. Las muestras de sangre para la determinación del anticuerpo en suero del PRRSV (FFN) se recolectaron en los Días 42 y 49. Las muestras de sangre para la determinación de viremia del PRRSV se recolectaron en los Días 38, 42, 45, y 49. Los hisopos nasales para evaluar la carga viral se recolectaron en los Días 38, 42, 45, y 49. Una medición del peso corporal se obtuvo en el tiempo de la necropsia en el Día 49. En el Día

49, los animales se sacrificaron humanitariamente como por el sitio del procedimiento de operación estándar y los pulmones se registraron por el Investigador del Estudio quién se blindó al tratamiento. Cada uno de los siete lóbulos pulmonares se examinó tanto visualmente como por palpitación para lesiones características graves atribuidas al PRRSV. La cantidad de lesión/consolidación en cada lóbulo pulmonar se registró como una actual entre 0 y 100% del lóbulo. El registro para cada lóbulo se ingresó en una fórmula ponderada para calcular el porcentaje de pulmón con lesiones.

Noventa y seis cerdas cruzadas destetadas y cerdos castrados de aproximadamente 3 semanas de edad que fueron sero-negativos al PRRSV y evaluados por estar con buena salud se utilizaron para este estudio. Después de llegar en el sitio de estudio, los animales de estudio seleccionados fueron aleatoriamente asignados a grupos de tratamiento (T01-T09) y corrales de estudio. Después de llegar todos los animales candidatos que cubren los siguientes criterios de inclusión se incluyeron en el estudio y aquellos que no cubren el criterio se excluyeron: 1) seronegativo para PRRSV por pruebas de neutralización de suero (FFN) en el Día 0; y 2) animales clínicamente evaluados por estar en buena salud con base en la examinación física en el Día O.

Después de llegar en el sitio de estudio, los cerdos se alojaron por grupo de tratamiento en cinco salas de

contención ambientalmente controladas BSL-2. Cada sala de contención contiene cinco corrales capaces de mantener cinco cerdos por corral. Dentro de cada una de las salas de vacunación, los dos grupos de tratamiento se separaron por una barrera de láminas de plástico y los grupos no compartieron el mismo espacio de aire. La bioseguridad se mantuvo estrictamente entre las dos áreas que separan los grupos vacunados dentro de la sala. Los cerdos se alimentaron con ración de crecimiento porcino estándar, apropiada para producción (NRC, 2012) *ad libitum*. Los cerdos tienen acceso al agua limpia para beber *ad libitum*.

Se condujeron observaciones de salud general una vez diariamente desde el tiempo de llegada en el sitio de estudio hasta el día previo a la estimulación (Día -1 hasta 34). Todos los cerdos se evaluaron individualmente para determinar depresión, condición corporal y angustia respiratoria en los Días 35-49 y se registró cada signo clínico como se define en el sistema de registro.

Los animales que desarrollaron enfermedad concurrente clínicamente significante previo al Día 35 se removieron del estudio. Algunos datos recolectados a partir del cerdo previo a la exclusión no se incluyeron en los análisis de datos. Después de la estimulación en el Día 35, algunos cerdos encontrados muertos o sacrificados *in extremis* fueron necropsiados para determinar la causa de la muerte, si

es posible. Debido a una muerte atribuible a *S. suis y* una enfermedad confirmada en el mismo corral (T08), el antibiótico EXCEDE® (Zoetis Animal Health) se administró a animales de estudio individual como sea necesario y a todos los animales en el Día 30.

Todas las cepas candidatas del PRRSV se transfirieron 83 veces en células MARC-145. Los tituladores para cada una de las ocho (8) vacunas se determinaron, como se muestra en la Tabla I. Las pruebas de esterilidad por los requerimientos del USDA 9 C.F.R. se completaron exitosamente en Benchmark BioLabs, Lincoln, Nebraska. Las vacunas comprenden el PRRSV en un excipiente farmacéuticamente aceptable, es decir, salina fisiológica.

Inmediatamente previo al uso, tres viales de la solución base de 1 mL de la cepa de estimulación NADC-20 del PRRSV se descongelaron a temperatura ambiente y 3 mL de la solución base se agregaron a 297 mL de Medio Eagle Mínimo Esencial con sales Earle y L-glutamina (MEM) de Mediatech, Inc. en un contenedor estéril. El inóculo (que consiste de la solución base viral y medio) se mezcló manualmente y se retuvo en hielo húmedo durante la administración a los animales. Previo a la estimulación, cinco (5) mL del inóculo de estimulación se sometieron a alícuotas directamente en un contenedor estéril para admisión al laboratorio de diagnóstico para la determinación del titulador. Los

resultados del titulador fueron $10^{2.75}$ $TCID_{50}$/mL.

Los animales fueron la unidad experimental. Las diferencias entre los grupos se evaluaron usando pruebas de dos lados en alfa = 0.05.

El porcentaje de pulmón total con lesiones se calculó de conformidad con la siguiente fórmula:

Porcentaje de pulmón total con lesiones = {(0.10 x apical izquierdo) + (0.10 x cardiaco izquierdo) + (0.25 x diafragmático izquierdo) + (0.10 x apical derecho) + (0.10 x cardiaco izquierdo) + (0.25 x diafragmático derecho) + (0.10 x intermediario)}.

La influencia de la vacunación en el porcentaje de lesiones pulmonares totales se evaluó calculando la fracción mitigada y el 95% de intervalo de confianza asociado (MF; CI; el procedimiento FREQ en el software SAS®, SAS Institute, Cary NC) para cada par de placebo/vacunado. En adición, el porcentaje del pulmón total con lesiones se transformó usando la raíz cuadrada del arcoseno, previo al análisis adicional. Los datos transformados se analizaron por un modelo lineal mezclado que incluye el efecto fijo de tratamiento (el procedimiento MIXED en el software SAS®) como el único factor. Si el efecto de tratamiento es estadísticamente significante, las comparación apareadas entre los grupos de placebo y vacunado se hicieron usando contrastes lineales y un alfa no ajustado = 0.05. La vacuna cumple con la prueba si

los cerdos vacunados, cuando se comparan con los controles muestran una reducción significante en el registro de la lesión del pulmón.

Se usaron métodos apropiados para mediciones repetidas para evaluar el efecto de vacunación en valores de viremia (el procedimiento MIXED en el software SAS®, SAS Institute, Cary NC) bajo la presunción de una distribución normal. Los datos se transformaron previo al análisis para estabilizar los residuales. El modelo estadístico incluye tratamiento, tiempo, y tratamiento por interacción de tiempo como efectos fijos. Si el tratamiento por interacción de tiempo fue significante, los efectos de la vacuna dentro de tal tratamiento de tiempo fueron evaluados. Dentro del tiempo, se hicieron comparaciones entre animales vacunados y no vacunados. Si la interacción no fue significante, se evaluó el efecto principal de tratamiento. Se hicieron comparaciones entre animales vacunados y no vacunados. Los cuadrados mínimos de las medias, errores estándares, 95% de intervalos de confianza de la media, e intervalos, se presentaron como fueran apropiados.

Los métodos apropiados para medidas repetidas de datos binomiales o continuos se usaron para evaluar el efecto de vacunación en el anticuerpo de suero y los valores de hisopo nasal (el procedimiento MIXED o GLIMMIX en el software SAS®, SAS Institute, Cary NC) bajo la presunción de una

distribución normal/binomial. Los datos se transformaron previo al análisis para estabilizares los residuales. El modelo estadístico incluye tratamiento, tiempo, y tratamiento por interacción de tiempo como efectos fijos. Si el tratamiento por interacción de tiempo fue significante, los efectos dentro del tiempo de tratamiento fueron evaluados. Se hicieron comparaciones dentro del tiempo entre los animales vacunados y no vacunados. Si la interacción no fue significante, el efecto principal del tratamiento se evaluó. Se hicieron comparaciones entre los animales vacunados y no vacunados. Los mínimos cuadrados de la media, errores estándar, 95% de intervalos de confianza de la media, e intervalos se presentaron como sea apropiado.

El peso corporal (Días 35 y 49), registro de depresión, registro respiratorio y registros de condición corporal (Días 35-49) fueron estadísticamente analizados usando un ANOVA apropiado para mediciones repetidas (el procedimiento MIXED). Los valores del Día 0 se incluyeron como una covariable, si es apropiado. El grupo de tratamiento, tiempo y el grupo por interacción de tiempo se incluyeron en el modelo como efectos fijos. Si el término interacción fue significante, dentro del grupo tiempo se evaluaron los efectos comparando cada grupo de vacunación con el control usando una alfa no ajustado = 0.05. Si la interacción no fue significante, se evaluó el efecto

principal del grupo, y si es significante, los efectos del grupo se evaluaron comparando cada grupo de vacunación con el control usando un alfa no ajustado = 0.05. La mortalidad no fue evaluada puesto que solamente hubo una muerte durante el estudio.

El porcentaje medio de involucramiento del pulmón en el grupo de control fue 37.9% (Tabla 2) lo cual estuvo de acuerdo dentro de la patología esperada para este modelo de estimulación del PRRSV (intervalo 30 hasta 50%, L. Kesl of Veterinary Resources, Inc., comunicación del personal) usando cepa NADC-20 Tipo 2. Se concluyó que la estimulación viral del PRRS fue adecuada para evaluar los candidatos de la cepa de la vacuna.

Los registros de la lesión del pulmón medio se presentan en la Tabla 2. Con la excepción de la vacuna que contiene la cepa SD 03-15 similar a PRRSV EU (es decir, PRRSV Tipo 1), todas las vacunas experimentales reducen las lesiones pulmonares ($P<0.05$) comparadas con el grupo de control. Notablemente, las cepas SD 95-10, SD 11-21 y ND 99-14 inducen un alto grado de protección que resulta en muy bajo involucramiento del pulmón (2.7%, 1.0% y 1.6%, respectivamente). Las cepas SD 95-47 y MN 05-68 también se realizaron bien, mientras las cepas SD 04-89 y SD 02-10 fueron aceptables. La fracción mitigada de cada vacuna contra el grupo de control se muestra en la Tabla 3. Estos

resultados indican que los cerdos vacunados con la cepa atenuada del PRRSVs SD 95-10 (T04), SD 11-21 (T05) y ND 99-14 (T08) tienen al menos un 90% de probabilidad de tener menos lesiones pulmonares severas que los cerdos en el grupo de control.

Tabla 2. Registros de Lesiones Pulmonares Medias

| Grupo de Tratamiento | Vacuna | Estimado[1] | Error estándar | Media[2] |
|---|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna (PBS solamente) | 0.6633 | 0.05594 | 37.91% |
| T02 | Cepa SD 04-89 | 0.3861* | 0.07075 | 14.14% |
| T03 | Cepa SD 03-15 | 0.4885 | 0.07075 | 22.02% |
| T04 | Cepa SD 95-10 | 0.1662* | 0.07075 | 2.74% |
| T05 | Cepa SD 11-21 | 0.0988* | 0.07075 | 0.97% |
| T06 | Cepa SD 02-10 | 0.3642* | 0.07075 | 12.69% |
| T07 | Cepa SD 95-47 | 0.2073* | 0.07075 | 4.24% |
| T08 | Cepa ND 99-14 | 0.1252* | 0.07458 | 1.56% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| T09 | Cepa MN 05-68 | 0.2316* | 0.07075 | 5.27% |

[1]Medias no transformadas.

[2]Medios nuevamente transformados.

*Contra T01, significantemente diferente a P < 0.05.

Tabla 3. Registros de lesiones pulmonares.

| Comparación del Grupo de Tratamiento | Fracción mitigada[1] | 95% de intervalo de confianza |
|---|---|---|
| Control (T01) contra SD 04-89 (T02) | 0.5875 | 0.2266, 0.9484 |
| Control (T01) contra SD 03-15 (T03) | 0.3125 | -0.1838, 0.8088 |
| Control (T01) contra SD 95-10 (T04) | 0.9000 | 0.7077, 1.0000 |
| Control (T01) contra SD 11-21 (T05) | 0.9688 | 0.9017, 1.0000 |
| Control (T01) contra SD 02-10 (T06) | 0.7000 | 0.3092, 1.0000 |
| Control (T01) contra SD 95-47 (T07) | 0.8000 | 0.5290, 1.0000 |
| Control (T01) contra ND 99-14 (T08) | 0.9028 | 0.7152, 1.0000 |
| Control (T01) contra MN 05-68 (T09) | 0.7875 | 0.4986, 1.0000 |

[1]Fracción mitigada significa el incremento relativo en la probabilidad de que las lesiones pulmonares de

vacunados (T02-T09) serán menos severas que las lesiones pulmonares de no vacunados (T01).111

Las medias geométricas de PRRSV enumeradas por qtRT-PCR a partir de secreciones nasales se presentan en la Tabla 4, como una indicación de diseminación viral. Con la excepción de cerdos vacunados con la cepa SD 02-10, el virus de vacuna se detectó en los hisopos nasales de todos los grupos vacunados en el Día 35. Los cerdos vacunados con las cepas SD 03-15, SD 95-10 y SD 95-47 tienen copias genómicas estadísticamente mayores ($P<0.05$)/mL que los cerdos del grupo de control con valores medios de 277, 337 y 7 copias genómicas/mL, respectivamente. Después de la estimulación en el Día 35, todos los grupos arrojan algo de virus en el Día 38, 42, 45 y 49 (3, 7, 10 y 14 días post-estimulación (DPC), respectivamente). Los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10, SD 95-47 y ND 99-14 tienen un nivel inferior ($P<0.05$) de diseminación que los controles en todos los puntos de tiempo post-estimulación. Por 10 y 14 DPC, todas las cepas de vacuna inducen una reducción ($P<0.05$) en la diseminación comparado con los controles, con la excepción de las cepas SD 04-89 y SD 03-15.

Tabla 4. Medias geométricas de copias genómicas del PRRSV/mL en hisopos nasales.

| Grupo de Tratamiento | Vacuna | Día 0 | Día 35 | Día 38 | Día 42 | Día 45 | Día 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna (PBS solamente) | 0 | 0 | 285500 | 66956 | 8805 | 1375 |
| T02 | Cepa SD 04-89 | 0 | 1 | 776071 | 26115 | 3157 | 1360 |
| T03 | Cepa SD 03-15 | 0 | 277* | 3200* | 3200* | 3871 | 2201 |
| T04 | Cepa SD 95-10 | 0 | 337* | 158* | 368* | 28* | 89* |
| T05 | Cepa SD 11-21 | 0 | 1 | 529399 | 5521* | 75* | 16* |
| T06 | Cepa SD 02-10 | 0 | 0 | 215539 | 14541 | 158* | 3* |
| T07 | Cepa SD 95-47 | 0 | 7* | 4193* | 3544* | 38* | 26* |
| T08 | Cepa ND 99-14 | 0 | 3 | 343* | 710* | 159* | 30* |
| T09 | Cepa MN 05-68 | 0 | 5 | 105* | 38680 | 459* | 12* |

*Dentro del día contra T01, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Las medias geométricas de PRRSV enumeradas por qtRT-PCR (copias genómicas/mL) del suero se presentan en la Tabla 5. Todos los grupos vacunados tienen alguna viremia medible atribuible a la vacunación en el Día 35, aunque los niveles en los grupos vacunados con SD 04-89 y SD 11-21 no fueron estadísticamente diferentes del control ($P > 0.05$, los

cuales fueron negativos. Después de la estimulación en el Día 35, todos los grupos fueron virémicos a 3, 7, 10 y 14 DPC. Los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10 y ND 99-14 tienen niveles inferiores (P <0.05) de viremia que los controles en todos los puntos de tiempo post-estimulación. Por 10 y 14 DPC, todas las cepas de vacuna inducen una reducción (P < 0.05) en viremia comparada con los controles, con la excepción de las cepas SD 04-89 y SD 03-15.

Tabla 5. Medias geométricas de copias genómicas del PRRSV/mL en suero.

| Grupo de Tratamiento | Cepa de vacuna | Día 0 | Día 35 | Día 38 | Día 42 | Día 45 | Día 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna | 0 | 0 | 2903710 | 17470074 | 5039915 | 429509 |
| T02 | SD 04-89 | 0 | 51 | 1616541 | 25183510 | 2328418 | 95654 |
| T03 | SD 03-15 | 0 | 3840* | 206281* | 591903* | 81349 8* | 21731 3 |
| T04 | SD 95-10 | 0 | 20528 | 5122* | 7787* | 5176* | 377* |
| T05 | SD 11-21 | 0 | 5 | 2782331 | 1590087* | 45034* | 2835* |
| T06 | SD 02-10 | 2 | 2617* | 611028 | 3408898 | 647775* | 30347* |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T07 | SD 95-47 | 0 | 5711* | 504891 | 1407041* | 44550* | 9692* |
| T08 | ND 99-14 | 0 | 357* | 21432* | 95434* | 3358* | 1177* |
| T09 | MN 05-68 | 0 | 1578* | 47685* | 2888361 | 183890* | 10337* |

*Dentro del día contra T01, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Se determinó la seroconversión midiendo los tituladores de neutralización de foco fluorescente medio geométrico (FFN), como se muestra en la Tabla 6. Los animales de control permanecieron seronegativo hasta el Día 35 (día de estimulación), comenzaron a seroconvertirse por el Día 42 (7 DPC) y se han seroconvertido por el Día 49 (14 DPC). Todos los grupos vacunados se han seroconvertido por el Día 14 después de la vacunación, con la excepción de SD 03-15. Los tituladores de la media geométrica en todos los grupos vacunados exceden ($P<0.05$) a uno de los controles en los Días 28, 35 y 42 y fueron similares a, o menores que uno de los grupos de control en el Día 49. La respuesta pico del titulador de FFN en los grupos vacunados ocurre en los Días 35 y 42. Las cepas SD 95-10, SD 11-21, SD 95-47 y ND 99-14 parecen provocar la respuesta serológica más severa.

Tabla 6. Medias geométricas de Tituladores de Neutralización de Foco Fluorescente (FFN).

| Grupo de Tratamiento | Cepa de vacuna | Día 0 | Día 35 | Día 38 | Día 42 | Día 45 | Día 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 1.26 | 122.59 |
| T02 | SD 04-89 | 0 | 1.20* | 4.75* | 12.13* | 78.38* | 74.94 |
| T03 | SD 03-15 | 0 | 0.67 | 3.83* | 15.87* | 21.43* | 17.11* |
| T04 | SD 95-10 | 0 | 27.90* | 3.42* | 119.51* | 104.10* | 52.54* |
| T05 | SD 11-21 | 0 | 26.04* | 48.56* | 137.26* | 147.18* | 84.57 |
| T06 | SD 02-10 | 0 | 10.16* | 30.10* | 52.59* | 97.29* | 69.91 |
| T07 | SD 95-47 | 0 | 11.66* | 34.62* | 111.85* | 121.79* | 35.73* |
| T08 | ND 99- | 0 | 15.89 | 5.92* | 125.04 | 107.19 | 73.05 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | | * | | * | * | |
| T09 | MN 05-68 | 0 | 19.86* | 16.14* | 97.92* | 97.40* | 43.27* |

*Dentro del día contra T01, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Los pesos corporales medios de mínimos cuadrados están incluidos en la Tabla 7. El Día 0 el peso corporal se usó como una covariable en el análisis. En el Día de estimulación (Día 35), los cuatro grupos vacunados con cepas SD 03- 15, SD 95- 1 0, ND 99-14 y MN 05-68, respectivamente tienen pesos corporales medios inferiores ($P<0.05$) que los del grupo de control. Todos los otros grupos tienen pesos corporales medios similares ($P>0.05$) a uno del grupo de control. En el Día de la necropsia (Día 49), en 14 DPC, los tres grupos vacunados con cepas SD 11 -2 1, SD 95-47 y ND 99-14 tienen pesos corporales medios que exceden ($P<0.05$) uno del control. Los pesos corporales de todos los otros grupos fueron similares ($P>0.05$) a uno del control.

Tabla 7. Pesos Corporales Medios de Mínimos Cuadrados (lbs).

| Grupo de Tratamiento | Cepa de vacuna | Día 35 Media ± SEM LS | Día 49 Media ± SEM LS |
|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna | 51.2967 ± 1.2386 | 57.7779 ± 1.8550 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| T02 | SD 04-89 | 49.5986 ± 1.5763 | 58.6786 ± 2.3529 |
| T03 | SD 03-15 | 46.6000* ± 1.5601 | 63 .3200 ± 2.3420 |
| T04 | SD 95-10 | 42.2323* ± 1.5604 | 60.1423 ± 2.3422 |
| T05 | SD 11-21 | 51 .4161 ± 1.5695 | 65.7061* ± 2.3483 |
| T06 | SD 02-10 | 50.6237 ± 1.5651 | 62.2837 ± 2.3454 |
| T07 | SD 95-47 | 51.0636 ± 1.5614 | 66.3136* ± 2.3429 |
| T08 | ND 99-14 | 45.2815* ± 1.6536 | 63.9593* ± 2.4748 |
| T09 | MN 05-68 | 44.4676* ± 1.5620 | 60.4576 ± 2.3433 |

*Dentro del día contra T01, significantemente diferente a $P < 0.05$.

La medias de los registros clínicos sumados (respiratorio + depresión + condición corporal) se recolectaron para cada animal y se promediaron para cada grupo. Los signos clínicos no fueron aparentes en algún grupo por hasta 7 días después de la estimulación. En los Días 42 y 43, los signos clínicos fueron evidentes en algunos de los grupos de vacuna pero sus registros medios no difieren ($P < 0.05$) de uno de los controles. A partir del Día 44 hasta 49, todos los grupos de vacuna tienen registro sumado inferior (P

< 0.05) que los controles, excepto para los grupos vacunados con cepas SD 04-89 y SD 02-10 en el Día 44.

En conclusión, ocho cepas de vacunas del PRRSV atenuado han sido exitosamente evaluadas en un modelo de estimulación viral. Con la excepción de la cepa SD 03-15 similar a EU, todas las cepas provocan alguna protección contra la estimulación con el PRRSV Tipo 2 NADC-20 virulento. Cuatro cepas, SD 11-21, SD 95-10, SD 95-47, y ND 99-14, confieren la protección más grande como se demuestra por la reducción superior de las lesiones pulmonares y viremia.

**EJEMPLO 3**

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia protectora cruzada de cuatro vacunas del PRRSV experimentales en cerdas en crecimiento después de una estimulación con dos distintas cepas Tipo 2 del PRRSV virulentas. La eficacia se evaluó por la extensión de las lesiones pulmonares y viremia. El estudio se condujo en instalaciones BSL-2 en Veterinary Resources, Inc. (VRI), Cambridge, Iowa. El diseño de estudio se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8. Diseño de estudio

| Grupo de Tratamiento | cepa del PRRSV | titulador FFU[1]/mL | Estimulación del PRRSV | Día de vacunación/ Estimulación | Número de animales |
|---|---|---|---|---|---|
| T01 | Ninguna[2] | N/A | MN-184 | Día 0/35 | 10 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| T02 | SD 95-10 | 1.3 x $10^7$ | MN-184 | Día 0/35 | 10 |
| T03 | SD 11-21 | 4.0 x $10^6$ | MN-184 | Día 0/35 | 10 |
| T04 | ND 99-14 | 2.1 x $10^7$ | MN-184 | Día 0/35 | 10 |
| T05 | MN 05-68 | 1.6 x $10^7$ | MN-184 | Día 0/35 | 10 |
| T06 | Ninguna[2] | N/A | KS-11 | Día 0/35 | 10 |
| T07 | SD 95-10 | 1.3 x $10^7$ | KS-11 | Día 0/35 | 10 |
| T08 | SD 11-21 | 4.0 x $10^6$ | KS-11 | Día 0/35 | 10 |
| T09 | ND 99-14 | 2.1 x $10^7$ | KS-11 | Día 0/35 | 10 |
| T10 | MN 05-68 | 1.6 x $10^7$ | KS-11 | Día 0/35 | 10 |

[1] Unidad de focos fluorescentes (FFU).

[2] Animales de control con placebo que reciben salina amortiguada con fosfato (PBS).

El personal del estudio quién condujo observaciones sanas o muestras recolectadas se blindó a la identidad del tratamiento así como también para asignación de cerdos a los grupos de tratamiento. Cien (100) cerdas cruzadas y cerdos castrados de aproximadamente 3 semanas de edad que fueron seronegativos al PRSSV por pruebas de neutralización del virus (FFN) y evaluados por estar con buena salud se

utilizaron para este estudio. Los cerdos fueron de origen de Wilson Prairie View Farms, Burlington, Wisconsin. En el Día -1, los cerdos fueron asignados al tratamiento y corral y alojados por grupo de tratamiento dentro de corrales en tres salas de contención BSL-2. Dentro de cada sala, los cuatro grupos vacunados fueron separados por un corral vacío o callejón y una división de corral sólido para prevenir algún contacto directo y contaminación residual en otros corrales. Los cerdos se alimentaron con dietas iniciadoras medicadas comerciales estándares (antibiótico CTC/DENAGARD®) (NRC, 2012) *ad libitum*. Los cerdos tienen acceso al agua limpia para beber *ad libitum*.

Se condujeron observaciones de salud general una vez diariamente desde el tiempo de llegada en el sitio de estudio hasta el día previo a la estimulación (Día -3 hasta 34). Todos los cerdos se evaluaron individualmente para determinar depresión, condición corporal y angustia respiratoria en los Días 35-49 y se registró cada signo clínico.

Previo al destete y envío al VRI, cada cerdo se trató con una dosis única de VITAL E-500 (Vitamina E), una dosis única de antibiótico EXCEDE® (ceftiofur cristalino, Zoetis Animal Health), y se vacunó con la vacuna INGELVAC CIRCOFLEX® (Boehringer Ingelheim Vetmedica). En adición, todos los cerdos se administraron con una dosis única de

antibiótico EXCEDE® en ya sea el Día 13 o Día 14.

Cualquier cerdo, el cual presenta signos de enfermedad clínica o lesión, se removió del estudio. Las muestras pertinentes se proporcionaron al Iowa State University Veterinary Diagnostics Laboratory (VDL) para evaluación de diagnóstico. Se registraron la fecha, razón y deposición del animal removido del estudio post-estimulación. Los datos recolectados en cerdos removidos del estudio se excluyeron a partir de los análisis estadísticos.

Todas las cepas candidatas del PRRSV se transfirieron 83 veces en células MARC-145. Los tituladores para cada una de las cuatro (4) vacunas se determinaron. Las pruebas de esterilidad por los requerimientos del USDA 9 CFR se completaron exitosamente en Benchmark BioLabs, Lincoln, Nebraska. Las vacunas se prepararon como en el Ejemplo 2.

Cada uno de los 100 cerdos enrolados en el estudio se vacunó en el Día 0. Los cerdos se inyectaron con su tratamiento asignado como una dosis intramuscular de 0.5 mL en el lado derecho del cuello. Dentro de una hora después de las inyecciones, el Investigador del Estudio examinó cada cerdo por cualquier evento adverso.

La fase de post-vacunación fue desde el Día 1 hasta Día 35. Las muestras de sangre para la determinación del anticuerpo en suero del PRRSV usando pruebas de neutralización de focos fluorescentes (FFN) se recolectaron

en los Días -1, 14, 28, y 35. Para el ensayo FFN, diluciones de dos partes de suero (1:4 a 1:512) se mezclaron cada una con un volumen igual de medio de cultivo que contiene 100 unidades que forman focos (FFU) de la cepa de prueba del PRRSV (MN-184). La mezcla se incubó a 37°C por 1 h y después se agregó a cultivos confluentes de células MARC-145 en placas de cultivo de tejido de 96 cavidades. Después de aproximadamente 1 día las placas se fijaron en 80% (v/v) de acetona en agua y las células infectadas (focos) se detectaron por incubación con anticuerpo SDOW17 monoclonal anti-N-proteína conjugados a isocianato de fluoresceína (FITC). El titulador FFN de neutralización de suero se expresó como el recíproco de la dilución más alta que reduce la formación del foco por aproximadamente 90% comparado con un control de suero. Las muestras de sangre para la determinación de viremia del PRRSV se recolectaron en los Días -1, 14 y 35. Los hisopos nasales para evaluar la diseminación viral se recolectaron en los Días -1, 14 y 35. Una medición del peso corporal (lb) se tomó en el Día -1 y previo a la estimulación en el Día 35 usando una escala calibrada con pesos certificados.

La cepa de estimulación del PRRSV MN-184 (obtenida de Iowa State University VDL) se aisló en 2001 de una piara de cerdos que experimentan enfermedad reproductiva severa y mortalidad sembrada en el sureste de Minnesota. La cepa de

estimulación del PRRSV KS-11 (obtenida de Kansas State University VDL) se aisló en 2011 de una piara de cerdas que experimenta enfermedad reproductiva severa en noreste de Kansas. En el Día 35, el material de estimulación se preparó por descongelación de las alícuotas congeladas de MN-184 y KS-11 inmediatamente previo a la estimulación. El material de estimulación estuvo en una forma lista para usar que no requiere dilución. Una muestra de cada inóculo (MN-184 y KS-11) se proporcionó a la ISUVDL para la determinación del titulador. Los tituladores del Día 0 para la cepa MN-184 y KS-11 se determinaron por ser $4.2 \times 10^5$ y $6.7 \times 10^3$ $TCID_{50}$/ml, respectivamente. Una jeringa de cierre no luer de 3 mL se usó para suministrar una dosis de 2 mL intranasalmente, con aproximadamente 1 mL por nostrilo.

La fase post-estimulación fue desde el Día 35 hasta el Día 49. Todos los cerdos se evaluaron individualmente para determinar depresión, condición corporal y angustia respiratoria en los Días 35 hasta 49 y se registró cada signo clínico. La temperatura rectal (°F) también se registró durante este mismo periodo de tiempo usando un termómetro calibrado. Las muestras de sangre para la determinación del anticuerpo neutralizante del PRRSV (FFN) se recolectaron en los Días 42 y 49. Las muestras de sangre para la determinación de viremia del PRRSV se recolectaron en los Días 38, 42, 45, y 49. Los hisopos nasales para evaluar la

diseminación viral se recolectaron en los Días 38, 42, 45, y 49. Una medición del peso corporal (lb) se obtuvo en el tiempo de la necropsia en el Día 49 usando una escala calibrada con pesos certificados. En el Día 49, los animales se sacrificaron humanitariamente, y los plumones se escindieron y registraron por el Investigador del Estudio quién se blindó al tratamiento. Cada uno de los siete lóbulos pulmonares se examinó tanto visualmente como por palpitación para lesiones características graves atribuidas al PRRSV. La cantidad de lesión/consolidación en cada lóbulo pulmonar se registró como un valor actual entre 0 y 100% del lóbulo. El registro para cada lóbulo se ingresó en una fórmula ponderada para calcular el porcentaje de pulmón con lesiones.

El porcentaje del pulmón total con lesiones se calculó de conformidad con la fórmula y procedimiento proporcionado en el Ejemplo 2.

La temperatura rectal, registro de depresión, registro respiratorio y registros de condición corporal (Días 35 to 49) fueron estadísticamente analizados usando métodos apropiados para mediciones repetidas (el procedimiento MIXED). Los registros clínicos se sumaron dentro de un día para cada animal. Los registros sumados fueron estadísticamente analizados como se describe anteriormente para los registros individuales.

La ganancia de peso diario promedio (ADWG) se

determinó por los siguientes periodos: Día -1 hasta 35; Día -1 hasta 49; y Día 35 hasta el Día 49. La ganancia de peso diario promedio (ADWG) para cada periodo se analizó usando ANOVA (el procedimiento MIXED). El tratamiento se incluyó en el modelo como un efecto fijo y bloque se incluyó como un efecto aleatorio. Si el efecto principal del tratamiento fue significante, los efectos de tratamiento fueron evaluados comparando cada grupo de vacunación con el control usando un alfa no ajustado = 0.05.

Un cerdo (T09) murió en el Día 28 a partir de una infección sospechosa de *S. suis*. Dos cerdos, uno de T03 y otro de T09, se removieron del estudio debido a la bronconeumonía asociada con *Bordetella bronchiseptica*. Ninguno de los eventos adversos fueron atribuidos a las vacunas.

El porcentaje medio de las lesiones pulmonares en el grupo de control estimulado con MN-184 fue 52.4% lo cual estuvo de acuerdo con la patología esperada para esta cepa de estimulación del PRRSV. El porcentaje medio de las lesiones pulmonares en el grupo de control estimulado con KS-11 fue 22.5%. Esta cepa del PRRSV no ha sido previamente usada como material de estimulación, de este modo el grado esperado de patología pulmonar fue desconocido. El nivel logrado en este estudio fue considerado adecuado para evaluar las vacunas candidatas.

Para prevención de la enfermedad asociada con PRRSV, las lesiones pulmonares post-estimulación y viremia fueron las variables de resultado primario. La vacuna se consideró efectiva si el registro de lesión pulmonar medio y niveles de viremia del grupo vacunado fueron significantemente menores ($P < 0.05$) que aquellas del grupo de control.

Los registros de lesiones pulmonares medias (medias transformadas nuevamente) se muestran en la Tabla 9. Todos los cerdos vacunados tienen lesiones pulmonares significantemente menores ($P < 0.05$) comparadas con los cerdos de control no vacunados cuando se estimularon con MN-184. Los cerdos estimulados con la cepa KS-11 y vacunados con las cepas SD 95-10, SD 11-21, y ND 99-14 tienen lesiones pulmonares significantemente menores ($P < 0.05$) cuando se comparan con los cerdos de control no vacunados. Los cerdos vacunados con la cepa MN 05-68 y estimulados con la cepa KS-11 tienen lesiones pulmonares similares ($P > 0.05$) a los cerdos de control no vacunados.

El efecto de vacunación en el registro de lesión pulmonar se evaluó calculando la fracción mitigada y el 95% de intervalo de confianza asociado a partir de los datos no transformados. Como se muestra en la Tabla 10, la fracción mitigada varía desde -0.06 hasta 0.98. El 95% de intervalo de confianza incluye 0 para cerdos vacunados con la cepa MN 05-

68 y estimulados con la cepa KS-11, no indicando efecto de vacunación en registros de lesiones pulmonares. Todas las otras vacunas, con respecto de la cepa de estimulación, indican un efecto de vacunación en reducir los registros de lesiones pulmonares.

Tabla 9. Registro de Media Pulmonar - Porcentaje de Involucramiento de Pulmón

| Grupo de Tratamiento | Cepa de vacuna | Cepa de estimulación | Estimado [1] | Error estándar | Media [2] |
|---|---|---|---|---|---|
| T01 | Control | MN-184 | 0.8090 | 0.1026 | 52.4% |
| T02 | SD 95-10 | MN-184 | 0.2551* | 0.1026 | 6.4% |
| T03 | SD 11-21 | MN-184 | 0.2478* | 0.1043 | 6.0% |
| T04 | ND 99-14 | MN-184 | 0.1575* | 0.1026 | 2.5% |
| T05 | MN 05-68 | MN-184 | 0.3039* | 0.1026 | 8.9% |
| T06 | Control | KS-11 | 0.4937 | 0.08280 | 22.5% |
| T07 | SD 95-10 | KS-11 | 0.1142* | 0.08280 | 1.3% |
| T08 | SD 11-21 | KS-11 | 0.1651* | 0.08280 | 2.7% |
| T09 | ND 99-14 | KS-11 | 0.0873* | 0.09257 | 0.8% |
| T10 | MN 05-68 | KS-11 | 0.4936 | 0.08280 | 22.5% |

[1] Media no transformada.

[2] Media transformada nuevamente.

*Dentro de una cepa de estimulación contra el control, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Tabla 10. Registros de lesiones pulmonares.

| Comparación del Grupo de Tratamiento | Fracción mitigada[1] | 95% de intervalo de confianza |
|---|---|---|
| Control (T01) contra SD95-10 (T02) | 0.90 | 0.74, 1.00 |
| Control (T01) contra SD 11-21 (T03) | 0.91 | 0.76, 1.00 |
| Control (T01) contra ND 99-14 (T04) | 0.98 | 0.93, 1.00 |
| Control (T01) contra MN 05-68 (T05) | 0.88 | 0.69, 1.00 |
| Control (T06) contra SD95-10 (T07) | 0.77 | 0.49, 1.00 |
| Control (T06) contra SD 11-21 (T08) | 0.58 | 0.16, 1.00 |
| Control (T06) contra ND 99-14 (T09) | 0.78 | 0.48, 1.00 |
| Control (T06) contra MN 05-68 (T10) | -0.06 | -0.58, 0.46 |

[1]Fracción mitigada significa el incremento relativo en la probabilidad de que las lesiones pulmonares de los vacunados (T02-T05, T07-T10) serán menos severas que las lesiones pulmonares de no vacunados (T01, T06).

Los resultados del análisis para los datos de

diseminación nasal se resumen en la Tabla 11. El tratamiento por interacción de tiempo para los grupos vacunados fue altamente significante ($P < 0.0001$) comparado con los controles de estimulación. La diseminación del virus de vacuna se detectó en todos los grupos de vacuna en el Día 14. Por el Día 35, solamente cerdos vacunados con al cepa MN 05-68 en la sala de estimulación MN-184 fueron diseminados con el virus de vacuna a niveles mayores ($P < 0.05$) que los cerdos de control.

Después de la estimulación con la cepa MN-184, los cerdos vacunados con la cepa ND 99-14 tienen diseminación reducida ($P < 0.05$) comparado con cerdos de control en cada punto de tiempo post-estimulación (Días 38, 42, 45, y 49). Los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10 y MN 05-68 mostraron diseminación significantemente reducida ($P < 0.05$) en los Días 42, 45, y 49 comparado con los cerdos de control. Los cerdos vacunados con la cepa SD 11-21 tienen diseminación superior comparada con los cerdos de control en el Día 38, pero diseminación inferior ($P < 0.05$) en los Días 42, 45, y 49.

Después de la estimulación con la cepa KS-11, los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10 y ND 99-14 tienen diseminación nasal reducida ($P < 0.05$) en los Días 38, 42, y 45 cuando se compara con los cerdos de control. Los cerdos vacunados con la cepa SD 11-21 demuestran significantemente

menos diseminación nasal en los Días 38, 42, y 49 cuando se compara con los cerdos de control. Los cerdos vacunados con la cepa MN 05-68 tienen diseminación reducida ($P < 0.05$) en el Día 38 cuando se compara con los cerdos de control pero los dos grupos de tratamiento no fueron diferentes ($P > 0.05$) en los Días 42, 45, y 49.

Tabla 11. Medias geométricas de copias genómicas del PRRSV/mL en hisopos nasales.

| Cepa de vacuna | Día -1 | Día 14 | Día 35 | Día 38 | Día 42 | Día 45 | Día 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cepa de estimulación MN-184 | | | | | | | |
| T01: Control | 0.34 | 0.34 | 0.34 | 1336.82 | 44675.37 | 19723.17 | 1092.89 |
| T02: SD 95-10 | 0.34 | 14042.29* | 4.62 | 162.56 | 72.39* | 19.18* | 1.05* |
| T03: SD 11-21 | 0.34 | 322.05* | 0.34 | 87613.34* | 778.30* | 79.82* | 5.04* |
| T04: ND 99-14 | 0.34 | 6417.89* | 6.51 | 21.66* | 45.01* | 484.22* | 21.34* |
| T05: MN 05-68 | 0.34 | 1924.61* | 11.20* | 165.58 | 1846.89* | 1098.49* | 44.52* |
| Cepa de estimulación KS-11 | | | | | | | |
| T06: Control | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 1940.27 | 8247.61 | 1451.58 | 28.76 |
| T07: SD | 0.0 | 2874.2 | 1.12 | 3.38* | 103.92 | 6.75* | 9.87 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95-10 | 8 | 6* | | | * | | |
| T08: SD 11-21 | 0.08 | 67.94* | 1.20 | 39.59* | 734.61* | 389.33 | 0.78* |
| T09: ND 99-14 | 0.06 | 468.14* | 1.94 | 23.25* | 309.32* | 22.99* | 21.70 |
| T10: MN 05-68 | 0.08 | 55.84* | 4.15 | 1.95* | 2345.55 | 840.51 | 41.01 |

* Dentro de una Cepa de estimulación contra el control, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Los resultados del análisis para viremia son resumidos en la Tabla 12. El tratamiento por interacción de tiempo fue altamente significante ($P < 0.0001$) para los grupos vacunados comparado con los controles de estimulación. Como se esperaba, todos los grupos vacunados tienen niveles de viremia superiores ($P < 0.05$) comparado con su grupo de control respectivo en los Días 14 y 35 post-vacunación debido a la presencia del virus de vacuna.

Tabla 12. Medias geométricas de copias genómicas del PRRSV/mL en suero.

| Cepa de vacuna | Día -1 | Día 14 | Día 35 | Día 38 | Día 42 | Día 45 | Día 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cepa de estimulación MN-184 | | | | | | | |
| T01: Control | 1 | 1 | 1 | 1268568 | 12755842 | 8025222 | 4958926 |
| T02: SD | 1 | 11778835 | 9817* | 26175* | 10984* | 29315* | 225* |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95-10 | | 7* | | | | | |
| T03: SD 11-21 | 1 | 58407* | 105* | 421636* | 295462* | 140786* | 2225* |
| T04: ND 99-14 | 1 | 24935423* | 5065* | 3810* | 3988* | 117277* | 49706* |
| T05: MN 05-68 | 1 | 5581677* | 24552* | 7305* | 763523* | 497076* | 58676* |
| Cepa de estimulación KS-11 | | | | | | | |
| T06: Control | 0 | 0 | 1 | 128142 | 626622 | 865358 | 705737 |
| T07: SD 95-10 | 0 | 11960258* | 745* | 1756* | 9635* | 618* | 17* |
| T08: SD 11-21 | 0 | 104036* | 394* | 714* | 45674 | 120113 | 3492* |
| T09: ND 99-14 | 0 | 4049078* | 742* | 193* | 527* | 480* | 288* |
| T10: MN 05-68 | 0 | 2252609* | 353* | 91* | 1686* | 256349 | 40242* |

* Dentro de una Cepa de estimulación contra el control, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Después de la estimulación con la cepa MN-184, todos los grupos vacunados tienen niveles inferiores de viremia ($P < 0.05$) cuando se compara con el grupo de control en cada punto de tiempo post-estimulación (Días 38, 42, 45, y 49). Después de la estimulación con la cepa KS-11, los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10 y ND 99-14 tienen niveles

inferiores de viremia ($P < 0.05$) en cada punto de tiempo post-estimulación (Días 38, 42, 45, y 49). Los cerdos vacunados con la cepa MN 05-68 tienen niveles inferiores de viremia ($P < 0.05$) cuando se comparan con los cerdos de control en los Días 38, 42, y 49 y los cerdos vacunados con la cepa SD 11-21 tienen niveles de viremia reducidos ($P < 0.05$) en el Día 38, y 49 cuando se compara con los cerdos de control.

Los resultados del análisis para serología son resumidos en la Tabla 13. El tratamiento por interacción de tiempo fue altamente significante ($P < 0.0001$) para los grupos vacunados comparado con los controles de estimulación. Todos los cerdos fueron seronegativos en el Día -1 previo a la vacunación. Los anticuerpos neutralizantes de virus se detectaron en los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10 y ND 99-14, con respecto de la cepa de estimulación, partiendo en el Día 28 y permaneciendo presente hasta la duración del estudio. Los anticuerpos neutralizantes de virus fueron superiores ($P < 0.05$) en los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10 y ND 99-14 comparado con los cerdos de control en los Días 28, 35, 42, y 49.

Tabla 13. Medias geométricas de Tituladores de Neutralización de Foco Fluorescente (FFN).

| Grupo de Tratamien | Cepa de vacuna | Día -1 | Día 14 | Día 28 | Día 35 | Día 42 | Día 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| to | | | | | | | |
| Cepa de estimulación MN-184 | | | | | | | |
| T01 | Control | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T02 | SD 95-10 | 0 | 0 | 4* | 3* | 2* | 10* |
| T03 | SD 11-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2* | 4* |
| T04 | ND 99-14 | 0 | 0 | 6* | 12* | 12* | 13* |
| T05 | MN 05-68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1* |
| Cepa de estimulación KS-11 | | | | | | | |
| T06 | Control | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T07 | SD 95-10 | 0 | 0 | 2* | 3* | 4* | 12* |
| T08 | SD 11-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2* |
| T09 | ND 99-14 | 0 | 0 | 24* | 14* | 19* | 22* |
| T10 | MN 05-68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1* |

* Dentro de una Cepa de estimulación contra el control, significantemente diferente a $P < 0.05$.

Después de la estimulación con la cepa MN-184, los anticuerpos neutralizantes de virus no aparecen en los cerdos vacunados con la cepa SD 11-21 hasta el Día 42 y se mantienen hasta el Día 49. Los anticuerpos neutralizantes de virus fueron superiores ($P < 0.05$) que los cerdos de control en ambos puntos de tiempo. Los cerdos vacunados con la cepa MN 05-68 no tienen niveles detectables de anticuerpo neutralizante del virus hasta el Día 49, sin embargo, los niveles fueron mayores ($P < 0.05$) que los de unos cerdos en el grupo de control.

Después de la estimulación con la cepa KS-11, los

cerdos vacunados con la cepa SD 11-21 y MN 05-68 no tienen niveles detectables de anticuerpo neutralizante del virus hasta el Día 49, pero los niveles para ambas cepas de vacunas fueron mayores ($P < 0.05$) comparado con los cerdos de control.

No se detectaron anticuerpos neutralizantes de virus en cualquiera de los grupos de control hasta la duración del estudio. Esto no se esperaba, ya que los anticuerpos neutralizantes de virus a menudo no son detectados hasta 28-35 días post-exposición.

El análisis para la temperatura rectal y registros clínicos sumados (respiratorio + depresión + condición corporal) se realizó como se describe anteriormente. Un tratamiento altamente significante ($P < 0.0005$) por interacción de tiempo se observó para ambos grupos de estimulación.

Después de la estimulación con la cepa MN-184, los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10, ND 99-14 y MN 05-68 tienen temperaturas corporales y registros clínicos consistentemente inferiores ($P < 0.05$) cuando se compara con los cerdos de control partiendo alrededor de seis días post-estimulación (Día 41). Los cerdos vacunados con la cepa SD 11-21 tienen temperaturas corporales consistentemente inferiores ($P < 0.05$) y pocos signos clínicos ($P < 0.05$) partiendo alrededor de ocho días post-estimulación (Día 43)

comparado con los cerdos de control. Reducciones significantes ($P < 0.05$) en temperaturas corporales se indicaron tan temprano como dos días post-estimulación en los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10, ND 99-14 y MN 05-68.

Después de la estimulación con la cepa KS-11, los cerdos vacunados con cualquiera de las cuatro cepas de vacunas tienen una reducción significante ($P < 0.05$) en los registros clínicos partiendo nueve días post-estimulación (Día 44) cuando se compara con los cerdos de control y continúa teniendo pocos ($P < 0.05$) signos clínicos a través de la terminación del estudio. Las temperaturas corporales se redujeron ($P < 0.05$) en los grupos SD 95-10, SD 11-21, y ND 99-14 comenzando alrededor de seis días post-estimulación. Los cerdos vacunados con la cepa MN 05-68 solamente tienen temperaturas corporales inferiores ($P < 0.05$) cuando se compara con los cerdos de control en los Días 37 y 46.

El análisis de los datos de ganancia de peso corporal se muestra en la Tabla 14 dado como medias de mínimos cuadrados de ganancia de peso corporal por periodo. Hubo un efecto de vacuna para la ganancia de peso corporal durante el periodo de post-estimulación del Día 35-49. Esto resultó en un efecto de vacuna para el periodo de tratamiento total a partir del Día -1 hasta el Día 49. No hubo diferencias de ganancia de peso corporal ($P > 0.05$) entre grupos durante el periodo de pre-estimulación (Días -1 hasta

35). Durante el periodo post-estimulación (Día 35-49), todos los grupos vacunados, con respecto de la cepa de vacuna, tienen ADWG mejorado ($P < 0.05$) cuando se compara con los cerdos de control para ambas estimulaciones MN-184 y KS-11. La vacunación con las cepas SD 95-10, ND 99-14, y MN 05-68 mejoró el ($P < 0.05$) ADWG total (Día -1 hasta 49) comparado con los cerdos de control en la sala de estimulación MN-184. La ADWG total no fue diferente ($P > 0.05$) comparado con los cerdos de control en los cerdos vacunados con SD 11-21 y estimulados con MN-184. La vacunación con todas las cepas mejoró ($P < 0.05$) la ADWG total (Días -1 hasta 49) comparado con los cerdos de control en la sala de estimulación KS-11.

Tabla 14. Ganancia de peso corporal medio de mínimos cuadrados (lb).

| Grupo de Tratamiento | Cepa de vacuna | Días -1 hasta 35 | Días -1 hasta 49 | Días 35 hasta 49 |
|---|---|---|---|---|
| Cepa de estimulación MN-184 | | | | |
| T01 | Control | 1.1734 | 1.0024 | 0.5637 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| T02 | SD 95-10 | 1.0445 | 1.1741* | 1.4865* |
| T03 | SD 11-21 | 1.1092 | 1.1166 | 1.1235* |
| T04 | ND 99-14 | 1.1485 | 1.2016* | 1.3229* |
| T05 | MN 05-68 | 1.1008 | 1.1608* | 1.2994* |
| Cepa de estimulación KS-11 | | | | |
| T06 | Control | 1.2081 | 1.0754 | 0.7707 |
| T07 | SD 95-10 | 1.2153 | 1.3028* | 1.5486* |
| T08 | SD 11-21 | 1.1967 | 1.2150* | 1.2879* |
| T09 | ND 99-14 | 1.2452 | 1.2569* | 1.3080* |
| T10 | MN 05-68 | 1.2233 | 1.2383* | 1.3029* |

* Dentro de una Cepa de estimulación contra el control, significantemente diferente a $P < 0.05$.

En conclusión, todos los grupos vacunados fueron virémicos y fueron diseminados con el virus de vacuna en los días 14 y 35 post-vacunación.

Después de la estimulación con la cepa MN-184, todas las vacunas reducen las lesiones pulmonares ($P < 0.05$), viremia, diseminación nasal, signos clínicos y temperatura rectal durante el periodo post-estimulación. En adición, todas las vacunas mejoran la ADWG ($P < 0.05$) durante el periodo de post-estimulación.

Después de la estimulación con la cepa KS-11, los cerdos vacunados con las cepas SD 95-10, SD 11-21, y ND 99-14 tienen lesiones pulmonares ($P < 0.05$), viremia, diseminación nasal, signos clínicos y temperatura rectal reducidos durante el periodo post-estimulación. En adición, todas las cepas de

vacunas mejoran significantemente la ADWG ($P < 0.05$) durante el periodo de post-estimulación.

Tres de las cuatro cepas de vacunas son efectivas para reducir las lesiones pulmonares y viremia después de las estimulaciones con ambas cepas del PRRSV. Las cepas SD 95-10, SD 11-21, y ND 99-14 son efectivas contra ambas cepas de estimulaciones. La cepa MN 05-68 fue solamente efectiva para reducir las lesiones pulmonares después de la estimulación con MN-184 y no reduce las lesiones pulmonares en cerdos estimulados con la cepa KS-11.

**EJEMPLO 4**

El objetivo de este estudio es preparar el virus de siembra principal (MSV) del Virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRSV) cepa ND 99-14. Esta siembra será usada para el desarrollo de la vacuna del PRRSV.

La cepa ND 99-14 del PRRSV ha sido modificada por transferencia en las células MARC-145 83 veces (P83) incluyendo dos rondas de purificación de placa y una ronda de purificación de gradiente de sacarosa, previo a la caracterización y secuenciamiento inicial como se describe en el Ejemplo 1. La cepa ND 99-14 ha sido además atenuada por transferencia 12 veces (P95) en células MARC-145 en el medio de crecimiento OPTI-MEM® I (Life Technologies) suplementado con 5% de suero bovino fetal (FBS; Sigma Aldrich) y 50 µg de gentamicina/mL (Life Technologies), y 5 transferencias

adicionales han sido realizadas en el mismo medio de crecimiento suplementado con 2% de FBS sin gentamicina. La transferencia 100 (P100) de ND 99-14 del PRRSV ha sido usada como el Virus de Siembre Pre-Principal (Pre-MSV).

El siguiente procedimiento se usó para determinar el titulador de ND 99-14 del MSV del PRRSV. Se sembraron células MARC-145 en placas de 96 cavidades a una densidad de $0.75\text{-}1.5x10^4$ células en 100 µL de medio de crecimiento (medio OPTI-MEM® I suplementado con 5% de FBS y 50 µg/mL de gentamicina). Las células se incubaron en una incubadora a 37±2 °C y 5±1% de $CO_2$ por 48-72 horas hasta que las células son más de 95% confluentes. En el día de la filtración, todo el medio se removió de la placa de 96 cavidades y se recolocó con 100 µL de medio de crecimiento fresco.

Se prepararon diluciones seriales de diez partes del MSV con diluyente (medio OPTI-MEM® I, 50 µg/mL de gentamicina) y se transfirieron a cavidades correspondientes en las placas preparadas como anteriormente junto con un control negativo que consiste de diluyente solo. Las placas de titulación se incubaron en una incubadora a 37±2 °C con 5±1% de $CO_2$ por 4 días. Al final del periodo de incubación, cada placa es observada para determinar la presencia del efecto citopático inducido por el virus (CPE) en cada cavidad de muestra usando un microscopio invertido. El 50% de dosis infecciosa de cultivo de tejido ($TCID_{50}$) se calcula usando el

método de Reed-Muench y el titulador se registra como $\log_{10}$ $TCID_{50}$/mL. La media del titulador de ND 99-14 del MSV del PRRSV es 3.50 $\log_{10}$ $TCID_{50}$/mL. No han habido diferencias distinguibles en los tituladores durante el curso de la preparación del MSV.

La cepa MLV ND 99-14 del PRRS ha sido denostada como un "virus de siembra principal (MSV)", y ha sido depositado bajo condiciones que aseguran que el acceso a los cultivos estará disponible durante la pendencia de esta solicitud de patente a la determinada por el Comisionado de Patentes y Marcas para ser titulada a esta bajo el 37 C.F.R. §1.14 y 35 U.S.C. §122. El depósito está disponible como se requiere por las leyes de patentes extranjeras en países donde las contrapartes de la solicitud objetivo, o su progenie, son presentadas. Sin embargo, se debe entender que la disponibilidad de un depósito no constituye una licencia para practicar la invención objetivo en derogación de los derechos de patente otorgados por la acción gubernamental. El depósito de cultivo objetivo será almacenado y hecho disponible al público de conformidad con las provisiones del Tratado de Budapest para el Depósito de Microorganismos, es decir, se almacenará con todo el cuidado necesario para mantenerlo viable y descontaminado por un periodo de al menos cinco años después de la petición más reciente para proporcionar una muestra del depósito, y en cualquier caso,

por un periodo de al menos 30 (treinta) años después de la fecha del depósito o para la vida exigible de cualquier patente la cual puede emitir la divulgación del cultivo depositado. El depositante reconoce el deber de reemplazar el depósito en caso de que el depositario sea incapaz de proporcionar una muestra cuando se solicite, debido a la condición del depósito. Todas las restricciones en la disponibilidad al público del cultivo de depósitos objetivo serán irrevocablemente removidas después de la concesión de la patente que lo describe. Un depósito de la ND 99-14 del MSV del PRRSV se ingresó en la colección permanente del Depositario de Patentes del Laboratorio de Cultivos Tipo Americano, localizado en 10801 University Blvd., Manassas, Va., 20110-2209, USA, el 2 de Diciembre de 2015, bajo los términos del Tratado de Budapest, con lo cual se asignó el número de acceso ATCC PTA-122675 por el repositario.

**EJEMPLO 5**

El objetivo de este estudio es usar secuenciamiento de próxima generación para establecer la identidad genética, obtener una secuencia consenso, y evaluar las variantes genómicas (subpoblaciones) que existen dentro de las preparaciones de la cepa ND 99-14 del PRRSV transferencia 84 y transferencia 100, ambas descritas en el Ejemplo 4.

La caracterización de secuencia usando el sistema de secuenciamiento paralelo masivo (MP-Sep) es un

procedimiento estándar comprendido de varias etapas las cuales incluyen: extracción del ácido nucleico a partir de las preparaciones del virus, síntesis de biblioteca de ADNc y cuantificación, amplificación clonal y enriquecimiento de la biblioteca de ADN por PCR y secuenciamiento de la biblioteca por la plataforma de secuenciamiento de próxima generación Roche/454. El secuenciamiento por síntesis se usó para determinar simultáneamente el orden del nucleótido de los fragmentos en la biblioteca del ADNc. La identificación y caracterización del genoma se realizaron usando análisis bioinformáticos de los fragmentos resultantes y mapeo de cada serie de datos a la secuencia de referencia. La secuencia de referencia usada en este análisis por BioReliance consiste de la secuencia de longitud completa ND 99-14 del PRRSV de transferencia 83 (P83) descrita en el Ejemplo 1 (SEQ ID NO:4).

El secuenciamiento del genoma de la ND 99-14 del PRRSV resultó en la cobertura completa del genoma para ambas muestras P84 y P100. Los genomas consenso completos para P84 y P100 se pueden encontrar en la SEQ ID NO: 10 y SEQ ID NO: 11, respectivamente. Las secuencias consenso de ADNc también se han depositado con el GenBank. La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS ND 99-14 en P84 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131567 (SEQ. ID. NO:10). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:10 es:

1 ATGACGTATA GTTGTTGGCT CTATGTCGTG ACATTTGTAT AGTCAGGAGC TGCGACCATT

61 GGTACAGCCC AAAACTTGCT GCGCGGGAAC GCCCTTCCGT GACAGCCTTC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTC TATCCCTAGC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAC

181 CCCTTTAACC ATGTCTGGGA TACTTGATCG GTGCACGTGT ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TGTGGCGGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCTC TCCTTCCTTT

301 GAATCTCCAA GTTTCTGAGC TTGGGGTGCT GGGCTTATTT TATAGGCCCG AAGAGCCGCT

361 CCGGTGGACG TTGCCACGTG CATTCCCCAC TGTCGAGTGC TCCCCCGCCG GGGCCTGCTG

421 GCTTTCTGCG ATTTTTCCAA TTGCACGAAT GACCAGTGGA AACCTGAACT TTCAACAAAG

481 AATAGTGCGG GTCGCAGCTG AGCTCTACAG AGCCGGTCAG CTCACCCCCG TAGTCTTGAA

541 GAATCTACAG GTTTATGAAC GGGGTTGCCG TTGGTACCCC ATCGTTGGAC CTGTTCCTGG

601 AGTGGCTGTT TATGCCAATT CCTTACACGT GAGTGACAAA CCTTTCCCGG GAGCAACTCA

661 TGTGTTAACC AACCTACCGC TCCCGCAGAG GCCCAAGCCT GAAGACTTTT GCCCCTTTGA

721 GTGTGCTATG GCTGACGTCT ATGACATTGG TCATGACGCT GTCATGTATG TGGCCGGAGG

781 GAGAGTCTCC TGGGCCCCTC GTGGCGGGGA CAAAGGAAAA

TTTGAAATAG TTCCCAAGGA

841 GTTGAAGTTG ATTGCGAATC GACTCCACAT TTCCTTCCCG CCCCACCACG CAGTGGACAT

901 GTCCAAGTTT GCCTTTATAA GCCCTGGGAG TGGTGTTTCC ATGCGGGTCG AGTACCAACA

961 TGGCTGTCTC CCCGCTGATA CTGTCCCTGA AGGAAACTGT TGGTGGCGCT TGTTTGACTT

1021 GCTTCCACCG GAAGTTCAGA ACAAAGAGAT TCGCCATGCT AACCAACTCG GCTATCAGAC

1081 CAAGCATGGT GTCGCTGGCA AGTACCTACA GCGGAGGCTG CAAGTTAATG GACTCCGAGC

1141 AGTAACTGAC GCGAATGGAC CTATCGTCAT ACAGTATTTT TGTGATAGGG AAAGCTGGAT

1201 CCGCCACTTA AGACTGGTAG AAGAACCTAG CCTCCCTGGG TTTGAGGACC TCCTCAGAAT

1261 AAGAGTTGAG CCCAATACGT TGCCATTGGT TGGCGAGGAT GAGAAAATCT TCCGATTTGG

1321 CAATCACAAA TGGTACGGTG CTGGAAAGAG GGCAAGGAAA GCACGCTTTG GTGCGGCTGC

1381 CACGGTCGCT CACCGCGCTT TGCCCGCTCA CGAAACCCAG CAGGCCAAGA AGCACGAAGT

1441 TACCAGCGCC AACAGGGCTG AGCATCTCGA GCACTATTCC CCGCCTACCG ACGGGAACTG

1501 TGGTTGGCAC TGCGTTTCCG CCATTGTCAA CCGGATTGTG AATTCCAAAT TTGAAACCAC

1561 CCTTCCCGAG AGAGTGAGAC CTTTAGATGA CTGGGCTACT GACGAGGATC TTGTGAATAC

1621 TATCCAAATC CTCAGGCTCC CTGCGGCCTT GGACAGGAAC GGTGCTTGTG TCGGCGCCAA

1681 GTACGTGCTC AAGCTGGAAG GTGTGCACTG GACAGTCTCT GTGGCCCCTG GGATGACCCC

1741 TTCTCTGCTC CCCCTTGAAT GTGTTCAGGG CTGTTGTGAG CATAAGAGCG GTCTTGGTCC

1801 CCCAGATGTG GCTGAAGTTT CCGGATTTGA CCCTGCCTGC CTTAACCGAC TGGCTGAGGT

1861 AATGCACTTG CCTAGTTGTG TCATCCCAGC TGCTCTGGCT GAAATGTCCG ACGACCCCAA

1921 TCGCCCGGCT TCCCCAGTCA CCACTGTGTG GACTATTTCG CAATTCTTTG CCCATTATAG

1981 AGGAGGAGAG CACCCTGATC AGGTGTGCTT AGGGAAAATC ATCAGCCTTT GTCAGGTGAT

2041 TGAGGAATGC TGTTGTTCCC AGAACAAAAC CAACCGGGCC ACCCCGGAAG AGGTCGCGGC

2101 AAAAATTGAC CAGTACCTCC GTGATGCAGC AAGCCTTGGA GAATGCTTAG CCAAGCTTGA

2161 GAGGGCTCGC CCGCCGAGCG CGATGGACAC CTCCTTTGAT TGGAATGTTG TGCTTCCTGG

2221 GGTTGAGGCG GCGAACCAGA CGACCAAACA GCTCCATGTC AACCAGCACC GTGCTTCGGT

2281 TCCTGCCATG ACTCAGGAGC CTTTGGACAA AGACTCGGTC CCTTTGACCG CCTTCTCGCT

2341 GTCTAATTGC TACTACCCTG CACAAGGTGA CGAGGTTCGT CACCGTGAGA GGCTGATCTC

2401 CGTGCTCTCT AAGTTGGAGG AGGTTGTTCG TGAGGAATAT

GGGCTCACGC CAACTGGATC

2461 TGGCCCGCGA CCCGCACTGC CGAACGGGCT CGACGAGCTC

AAAGACCAGA TGGAAGAGGA

2521 TCTGTTGAAA CTGGTCAACG CCCAGGCAAC TTCAGAAATG

ATGGCCCGGG CAGCTGAGCA

2581 GGTTGATCTA AAAGTTTGGG TCAAAAATTA CCCACGGTGG

ACACCGCCAC CCCCTCCACC

2641 AAGAGTTCAG CCTCGAAAAA CAAAGTCTGC TAAGAGCCTG

CCAGAGAACA AGCCTGTCCC

2701 TGCTCCGCGC AGGAAAGTCA GATCTGATTG TGGCAGCCCG

ACTTTGAGGG GCAACAATGT

2761 TCCTAACGGT TGGGAAGACT TGGCCGTTGG TGGTCCTCTT

GATCTTTCGA CACCATCCGA

2821 GCCGATGACA CCTCTGAGTG AGCCTGCACT TATGCCCGTG

TTGCAACATA TTTCTGGACC

2881 AGTGACGCCT TTGAGCGTGC CGGCCCCTAT TCCTGCACCG

CGTAAAGCTG TGTCCCGACC

2941 GATGGCGCCC TCGAGTGAGC CAATTTTTGT GTCTGCACCG

CGGCAAAAAT TTCAGCAGGT

3001 GGAAGAAGCA AATCTGGCGG CAACAACGCT GACATACCAG

GACGAACCTA TAGATCTGTC

3061 AGCATCCTCA CAGACTGAAT ATGAGGCTCC TTCCCTAGCA

CCACTGCAGA ACATAGGTAC

3121 TCTGGAGGTG GGGGGGCAAG AAGCTGAGGA AATTCTGAGT

GAAACCTCGG ATATACCGAA

3181 TGACATCAAC CCTGTGCCTG TATCATCAAG CAGCTCCTTG

TCAAGCGTTA AGATCACACG

3241 CCCAAGACAC TCAGCTCAAG CCATCATCGA CTCGGGCGGG CCCTGCAGTG GGCATCTCCA

3301 AAGGGAGAAA GAAGCGTGCC TCCGCATCAT GCGTGAGGCT TGTGATGCGA CTAAGCTTAG

3361 TGACCCTGCC ACGCAGGAAT GGCTTTCTCG CATGTGGGAT AGGGTGGACA TGCTGACTTG

3421 GCGCAACACG TCTGCTTTCC AGGCGTTTCG CATCTTAGAC GGCAGGCTTG AGTTTCTTCC

3481 AAAGATGATA CTCGAGACGC CGCCGCCCTA CCCGTGTGGG TTTGTGATGC TGCCTCACAC

3541 CCCTGCACCT TCCGTGAGTG CAGAGAGCGA CCTTACCATC GGTTCAGTCG CCACTGAAGA

3601 TATTCCACGC ATCCTCGGGA AAATAGAAAA CACCAGTGAG ATGATCAACC AGGGACCCTT

3661 GGCATCCTCT GAGGAAAAAC CGGCATACAA CCAACCCGCT AAGGACTCCC TGATATCGTC

3721 GCGGGGGTTT GACGAGAGCA CAGCAGCTCC GTCCGCAGGT ACGGGTGGCG CCGGCTTGTT

3781 TACTGATTTG CCACCTTCAG ACGGTGTAGA TGCGGACGGG GGGGGGCCGC TGCAGACGGT

3841 GAAAAAGAAC GCTGAAAGGC TCCTCGACCG ATTGAGCCGT CAGGTTTTTA ACCTCGTCTC

3901 CCATCTCCCT GTTTTCCTCT CACACCTCTT CAAATCTGAC AGTGGTTATT CTCCGGGTGA

3961 TTGGGGTTTT GCAGCTTTTA CTCTATTTTG CCTCTTTTTA TGTTACAGCT ACCCATTCTT

4021 TGGTTTCGCT CCCCTTTTGG GTGTGTTTTC TGGGTCTTCT

CGGCGCGTGC GCATGGGGGT

4081 TTTTGGCTGC TGGTTGGCTT TTGCTGTTGG TTTGTTCAAG

CCTGTGTCCG ACCCAGTCGG

4141 CACTGCTTGT GAGTTTGATT CGCCAGAGTG TAGGAATGTC

CTTCATTCTT TTGAGCTTCT

4201 CAAACCTTGG GACCCTGTTC GCAGCCTTGT TGTGGGCCCC

GTCGGTCTCG GTCTTGCCAT

4261 TCTTGGCAGG TTACTGGGCG GGGCACGCTA CATCTGGCAT

TTTCTGCTTA GGCTTGGCAT

4321 TGTTACAGAC TGTATCCTGG CTGGAGCTTA TGTGCTTTCT

CAAGGTAGGT GTAAAAAGTG

4381 CTGGGGATCT TGCATAAGAA CAGCTCCTAA TGAGATTGCC

TTTAACGTGT TCCCTTTTAC

4441 ACGTGCGACT AGGTCGTCAC TCATCGACCT GTGCAATCGG

TTTTGTGCGC CAAAGGGCAT

4501 GGACCCTATT CTCCTCGCCA CTGGGTGGCG TGGGTGCTGG

ACCGGCCGAA GCCCCATTGA

4561 ACAACCCTCT GAAAAACCCA TCGCGTTTGC CCAGTTGGAC

GAAAAGAGGA TTACGGCCAG

4621 GACCGTGGTC GCCCAGCCTT ATGACCCCAA CCAAGCCGTA

AAGTGCTTGC GGGTGTTACA

4681 GGCGGGCGGG GCGATGGTGG CTGAGGCAGT CCCAAAAGTG

GTCAAAGTTT CCGCTATTCC

4741 ATTCCGAGCC CCCTTTTTTC CCACCGGAGT GAAAGTTGAC

CCTGAGTGTA GGATCGTGGT

4801 TGACCCCGAC ACTTTTACTA CAGCCCTCCG GTCCGGCTAT

TCCACCACAA ACCTCGTTCT

4861 TGGTGTGGGG GACTTTGCCC AGCTGAATGG ATTAAAAATC AGGCAAATTT CCAAGCCTTC

4921 GGGAGGAGGC CCGCACCTCA TTGCTGCCCT ACATGTTGCC TGCTCGATGG CGTTGCACAT

4981 GCTTGCTGGG GTTTATGTAA CTGCAGTGGG GTCTTGCGGT ACCGGCACCA ACGATCCGTG

5041 GTGCACCAAC CCGTTTGCCG TCCCTGGCTA CGGGCCTGGT ACTCTTTGCA CGTCCAGATT

5101 GTGCATCTCC CAACATGGCC TTACCCTGCC CTTGACAGCA CTTGTGGCAG GATTCGGTCT

5161 TCAGGAAATT GCCTTGGTTG TTTTGATTTT CGTTTCCATC GGAGGCATGG CTCACAGGTT

5221 GAGTTGCAAG GCTGACATGC TGTGCGTTTT ACTTGCAATC GCCAGCTATG TTTGGGTGCC

5281 CCTTACCTGG TTTCTTTGTG TGTTTCCTTG CTGGTTGCGC TGGTTCTCTT TGCATCCCCT

5341 CACCATCCTA TGGTTGGTGT TTTTCTTGAT TTCTGTAAAT GTGCCTTCGG GAATCTTGGC

5401 TGTGGTGTTG TTAGTTTCTC TTTGGCTCTT AGGTCGTTAC ACTAATGTTG CTGGTCTTGT

5461 CACCCCATAT GACATTCATC ATCACACCAG TGGCCCCCGA GGTGTTGCCG CCTTGGCTAC

5521 TGCACCGGAT GGGACCTACT TGGCCGCCGT TCGCCGTGCT GCGTTGACCG GTCGTACCAT

5581 GCTGTTTACC CCGTCTCAGC TTGGGTCCCT TCTTGAGGGT GCTTTCAGAA CTCAAAAGCC

5641 CTCACTGAAC ACCGTCAATG TGGTCGGATC CTCTATGGGC

TCCGGCGGGG TGTTCACCAT

5701 CGACGGGAAA ATTAAGTGCG TAACAGCCGC ACATGTCCTT ACGGGTAATT CAGCTAGGGT

5761 TTCCGGGGTC GGCTTCAACC AAATGCTTGA TTTTGATGTG AAAGGGGACT TCGCCATAGC

5821 TGATTGCCCG AATTGGCAAG GAGCTGCCCC CAAGACCCAA TTCTGCGAGG ATGGATGGAC

5881 TGGCCGTGCC TATTGGCTGA CATCCTCTGG AGTCGAACCC GGTGTCATTG GGAATGGATT

5941 CGCCTTCTGC TTCACCGCGT GCGGCGATTC TGGATCCCCG GTGATTACCG AAGCCGGTGA

6001 GCTTGTCGGC GTTCACACAG GATCAAACAA ACAAGGAGGA GGCATAGTCA CACGCCCCTC

6061 AGGCCAGTTT TGTAATGTGG CGCCCATCAA GCTGAGCGAA TTGAGTGAAT TCTTCGCTGG

6121 ACCTAAGGTC CCGCTCGGTG ATGTGAAGAT TGGCAGCCAC ATAATTAAAG ACGTATGCGA

6181 GGTACCTTCA GATCTTTGCG CCTTGCTCGC TGCCAAACCC GAACTGGAAG GAGGCCTCTC

6241 CACCGTCCAA CTTCTGTGTG TGTTTTTCCT CCTGTGGAGA ATGATGGGAC ATGCCTGGAC

6301 GCCCTTGGTT GCTGTGGGGT TTTTTATCTT GAATGAGGTT CTCCCAGCTG TCCTGGTCCG

6361 GAGTGTCTTC TCCTTTGGTA TGTTTGTGCT ATCTTGGCTT ACACCATGGT CTGCGCAAGT

6421 CCTGATGATC AGGCTTCTAA CAGCAGCTCT TAACAGGAAC AGGGGGTCAC TCGCCTTCTA

6481 CAGCCTCGGT GCAGTGACCG GATTTATCGC AGATCTTGCA GCAACTCAGG GGCATCCGCT

6541 GCAGGCAGTG ATGAACTTAA GCACCTATGC CTTCCTGCCT CGGATGATGG TTGTGACCTC

6601 ACCAGTCCCA GTGCTTGCTT GTGGTGTTGT GCACCTCCTT GCCATAATTT TGTACCTGTT

6661 TAAGCACCGT TGCCTGCATT ATGTCCTTGT TGGCGATGGA GTGTTCTCTA AAGCCTTCTT

6721 CTTGCGATAC TTTGCCGAAG GGAAGTTGAG GGAAGGGGTG TCGCAGTCCT GCGGGATGAA

6781 TCACGAGTCA CTGACTGGTG CCCTCGCTAT GAGACTCAAT GACGAAGACT TGGACTTCCT

6841 TACGAAATGG ACTGATTTTA AGTGCTTTGT TTCTGCGTCC AACATGAGGA ATGCAGCGGG

6901 CCAATTCATC GAGGCTGCCT ATGCAAAAGC ACTTAGAATT GAGCTTGCCC AGTTAGTACA

6961 GGTTGATAAG GTTCGAGGTA CTTTGGCCAA ACTTGAAGCC TTTGCTGATA CCGTGGCACC

7021 CCAGCTCTCG CCCGGTGACA TTGTTGTTGC TCTTGGCCAC ACGCCTGTTG GCAGTATCTT

7081 CGACCTAAAG GTTGGCAGTA CCAAGCATAC CCTCCAGGCC ATTGAGACCA GAGTCCTTGC

7141 CGGGTCCAAA ATGACCGTGG CGCGTGTCGT TGATCCAACC CCCACGCCCC CACCCGCACC

7201 CGTGCCCATC CCCCTCCCAC CGAAAGTCCT GGAGAACGGC CCCAACGCCT GGGGGGATGA

7261 GGACCGGTTG AATAAGAGGA AGAGACGCAG GATGGAAGCC

GTCGGCATCT TTGTTATGGG

7321 TGGGAAGAAG TACCAAAAAT TTTGGGACAA GAATTCCGGT GATGTGTTTT ACGAGGAGGT

7381 CCATGATAAC ACAGATGCGT GGGAGTGCCT CAGAGTTGGT GACCCTGCCG ACTTTGACCC

7441 TGAGAAGGGA ACTCTGTGTG GGCATACTAC CATTGAAGAC AAGGCTTATA ATGTCTACAC

7501 CTCCCCATCT GGCAGGAAGT TCCTGGTCCC CGTCAACCCA GAGAGCGGAA GAGCCCAATG

7561 GGAAGCTGCA AAGCTTTCCG TAGAGCAGGC CCTTAGCATG ATGAATGTCG ACGGTGAGCT

7621 GACAGCCAAA GAACTGGAGA AACTGAAAAG AATAATTGAC AAACTCCAGG GCCTAACTAA

7681 GGAGCAGTGT TTAAACTGCT AGCCGCCAGC GGCTTGACCC GCTGTGGTCG CGGCGGCTTG

7741 GTTGTTACTG AGACAGCGGT GAAAATAGTT AAATTTCACA ACCGGACCTT CACCCTAGGA

7801 CCTGTGAATT TAAAAGTGGC CAGTGAGGTT GAGCTAAAAG ACGCAGTCGA GCATAACCAA

7861 CACCCGGTTG CAAGACCGGT TGATGGTGGT GTTGTGCTCC TGCGCTCCGC AGTTCCTTCG

7921 CTTATAGACG TCTTGATCTC TGGCGCTGAT GCATCTCCTA AGTTACTCGC CCACCACGGG

7981 CCGGGAAACA CTGGGATCGA TGGTTCGCTT TGGGATTTTG AGGCCGAGGC CACCAAAGAG

8041 GAAATTGCAC TCAGTGCGCA AATAATACAG GCTTGTGACA TTAGGCGCGG CGACGCACCC

8101 GAAATTGGTC TTCCTTATAA GCTGCACCCT GTTAGGGGCA ACCCTGAGCG GGTAAAAGGG

8161 GTTTTACAGA ATACAAGGTT TGGAGACATA CCTTATAAAA CCCCCAGTGA CACTGGGAGC

8221 CCAGTGCACG CGGCTGCCTG CCTCACGCCC AATGCCACTC CGGTGACTGA CGGTCGTTCC

8281 GTCTTGGCTA CGACCATGCC CTCCGGTTTT GAGTTGTATG TACCGACCAT TCCAGCGTCT

8341 GTCCTTGATT ATCTTGATTC CAGGCCTGAT TGCCCCAAAC AGTTGACAGA GCACGGCTGT

8401 GAGGATGCCG CATTAAGAGA CCTCTCCAAG TATGACTTGT CCACCCAAGG CTTTGTCTTG

8461 CCTGGAGTTC TTCGCCTTGT GCGTAAGTAC CTGTTTGCTC ATGTGGGTAA GTGCCCGCCT

8521 ATTCATCGGC CTTCCACTTA CCCTGCCAAG AATTCCATGG CTGGAATAAA TGGGAACAGG

8581 TTTCCAACCA AGGACATTCA GAGCGTCCCT GAAATCGACG TTTTGTGCGC ACAGGCCGTG

8641 CGAGAAAACT GGCAAACTGT TACTCCTTGT ACCCTCAAGA AGCAGTATTG CGGGAAGAAG

8701 AAGACTAGGA CAATACTCGG CACTAATAAC TTCATTGCGC TGGCCCACCG GGCAGCATTG

8761 AGTGGTGTCA CCCAGGGCTT CATGAAAAAA GCGTTTAACT CGCCCATCGC ACTCGGGAAA

8821 AACAAATTCA AGGAGCTGCA GACTCCGGTC TTGGGCAGAT GTCTTGAAGC TGACCTTGCA

8881 TCCTGTGACC GATCCACACC CGCAATTGTC CGCTGGTTTG

CCGCCAATCT TCTTTATGAA

8941 CTTGCCTGTG CTGAGGAGCA TATACCATCG TACGTGTTGA

ACTGCTGCCA CGACTTACTG

9001 GTCACGCAGT CCGGCGCGGT GACTAAGAGA GGTGGCCTAT

CGTCTGGCGA CCCGATTACT

9061 TCTGTATCAA ACACCATTTA CAGCTTGGTG ATATATGCAC

AGCACATGGT ACTCAGTTAT

9121 TTTAAAAGTG GTCACCCCCA TGGCCTTCTG TTTCTACAAG

ACCAGCTAAA GTTTGAGGAC

9181 ATGCTCAAGG TTCAGCCCCT GATCGTCTAT TCGGACGACC

TCGTGCTGTA CGCCGAGTCT

9241 CCCACCATGC CAAACTACCA CTGGTGGGTT GAACATCTGA

ACCTGATGCT GGGTTTTCAG

9301 ACGGACCCAA AGAAGACAGC TATAACAGAC TCGCCATCAT

TTTTGGGTTG TAGGATAATA

9361 AATGGACGCC AGTTAGTCCC CAACCGTGAC AGGATCCTCG

CGGCCCTCGC CTACCATATG

9421 AAGGCAAACA ATGTTTCTGA ATACTACGCC TCGGCGGCTG

CAATACTCAT GGACAGTTGT

9481 GCTTGTTTGG AGTACGATCC TGAGTGGTTT GAAGAGCTCG

TGGTTGGGAT GGCGCAGTGC

9541 GCCCGCAAGG ACGGCTACAG TTTTCCTGGC CCGCCGTTCT

TCTTGTCCAT GTGGGAAAAA

9601 CTCAGGTCCA ATCATGAGGG GAAGAAGTCT AGAATGTGCG

GGTACTGTGG GGCCCCAGCT

9661 CCGTATGCCA CTGCCTGTGG CCTTGATGTT TGTATTTATC

ACACCCACTT CCACCAGCAT

9721 TGTCCAGTCA TAATCTGGTG TGGCCATCCG GCGGGTTCTG GCTCTTGTAG TGAGTGCAAA

9781 CCCCCCCTAG GGAAAGGCAC AAGCCCTCTA GATGTGGTGT TAGAACAAGT CCCGTACAAG

9841 CCTCCACGAA CTGTAATCAT GCATGTGGAG CAGGGTCTCA CCCCTCTTGA CCCAGGCAGA

9901 TACCAGACTC GCCGCGGATT AGTCTCCGTT AGGCGTGGCA TCAGGGGAAA CGAAATCGAC

9961 CTACCAGACG GTGATTATGC TAGTACCGCC TTGCTCCCCA CTTGTAAAGA TATCAACATG

10021 GTCGCTGTCG CTTCCAATGT GTTGCGCAGC AGGTTCATCA TCGGTCCACC CGGTGCTGGT

10081 AAAACATACT GGCTCCTTCA ACAGGTCCAG GATGGTGATG TCATTTACAC GCCAACTCAT

10141 CAGACCATGC TTGACATGAT CAAGGCTTTG GGGACGTGCC GGTTCAACGC CCCAGCAGGC

10201 ACAACGCTGC AATTCCCTGC TCCCTCCCGT ACCGGCCCGT GGGTTCGCAT CCTGGCCGGC

10261 GGTTGGTGTC CTGGCAAGAA TTCCTTCCTG GATGAAGCAG CGTATTGTAA TCACCTTGAT

10321 GTCTTGAGGC TTCTTAGCAA AACTACCCTC ACCTGTCTGG GAGATTTCAA ACAACTCCAC

10381 CCAGTGGGTT TTGATTCTCA TTGCTATGTT TTTGACATCA TGCCTCAGAC TCAACTGAAG

10441 ACCATCTGGA GGTTTGGACA GAATATCTGT GATGCCATTC AGCCAGATTA CAGGGACAAA

10501 CTTGTGTCCA TGGTCAACAC AACCCGTGTA ACCTACGTGG

AAAGACCTGT CAAGCATGGG

10561 CAGGTCCTCA CCCCTTACCA CAGGGACCGA GAGGACGGCG CCATCACAAT TGACTCCAGT

10621 CAAGGCGCCA CATTTGATGT GGTTACATTG CATTTGCCCA CTAAAGATTC ACTCAACAGG

10681 CAAAGAGCCC TTGTTGCTAT CACCAGGGCG AGACATGCTA TCTTTGTGTA TGACCCACAT

10741 AGGCAACTGC AGAGCATGTT TGATCTTCCT GCAAAAGGCA CACCCGTCAA CCTTGCCGTG

10801 CACCGTGACG AGCAGCTGAT CGTACTAGAT AGAAATAACA AAGAGTGCAC GGTTGCTCAG

10861 GCTCTAGGCA ATGGGGACAA ATTCAGGGCC ACAGACAAGC GCGTTGTAGA TTCTCTCCGC

10921 GCCATTTGTG CAGATCTTGA AGGGTCGAGC TCCCCGCTCC CCAAGGTCGC ACATAACTTG

10981 GGATTTTATT TCTCACCTGA TTTGACACAG TTTGCTAAAC TCCCGGCAGA ACTTGCACCC

11041 CACTGGCCCG TGGTGACAAC CCAGAACAAT GAAAAGTGGC CAGACAGGCT GGTTGCCAGC

11101 CTCCGCCCTA TCCATAAATA TAGCCGCGCA TGCATTGGAG CCGGCTATAT GGTGGGCCCT

11161 TCGGTGTTTC TAGGCACCCC TGGGGTTGTG TCATACTATC TCACAAAATT TGTTAAGGGG

11221 GAGGCTCAGG TGCTTCCGGA GACAGTCTTC AGCACCGGCC GAATTGAGGT AGATTGCCGG

11281 GAGTATCTTG ATGATCGGGA ACGAGAAGTT GCTGAGTCCC TCCCACATGC CTTCATTGGC

11341 GACGTCAAAG GCACTACCGT TGGGGGATGT CACCATGTCA CCTCTAAATA CCTTCCGCGC

11401 TTCCTTCCTA AGGAATCAGT TGCGGTGGTT GGGGTTTCGA GCCCCGGGAA AGCCGCAAAA

11461 GCAGTCTGCA CATTAACAGA TGTGTATCTC CCAGACCTTG AAGTTTACCT CCACCCAGAG

11521 ACCCAATCCA AGTGCTGGAA AATAATGTTG GACTTCAAGG AAGTCCGACT GATGGTCTGG

11581 AAAGACAAAA CGGCCTATTT TCAACTTGAA GGCCGCCATT TCACCTGGTA TCAGCTTGCA

11641 AGCTATGCCT CGTACATCCG AGTTCCTGTT AACTCTACGG TGTATTTGGA CCCCTGCATG

11701 GGCCCTGCCC TTTGCAACAG AAGAGTTGTC GGGTCCACTC ATTGGGGGGC TGACCTCGCA

11761 GTCACCCCTT ATGATTATGG TGCCAAAATC ATTCTGTCTA GTGCATACCA TGGTGAAATG

11821 CCTCCTGGGT ACAAAATCCT GGCGTGCGCG GAGTTCTCGC TTGACGACCC AGTGAGGTAC

11881 AAACACACCT GGGGGTTTGA ATCGGACACA GCGTATCTGT ACGAGTTCAC CGGAAACGGT

11941 GAGGACTGGG AGGATTACAA TGACGCATTT CGTGCGCGCC AGAAAGGGAA AATTTATAAG

12001 GCCACTGCCA CCAGCATGAG GTTTCATTTT CCCCCGGGCC CCATCATTGA ACCAACTTTA

12061 GGCCTGAACT GAAATGAGAT GGGGGCTATG CAAAGCCTTT TCTACAAAAT TGGCCAACTT

12121 TTTGTGGATG CTTTCACGGA ATTTTTGGTG TCCATTGTTG

ATATCATCAT ATTTTTGGCC

12181 ATTTTGTTTG GCTTCACCAT CGCCGGTTGG CTGGTGGTCT

TCTGCATCCG ATTGGTTTGC

12241 TCCGCGGTAC TCCGTGCGCG CCCTACCATT CACCCTGAGC

AATTACAGAA GATCCTATGA

12301 GGCCTTTCTT TCTCAGTGCC GGGTGGACAT TCCCACCTGG

GGAACCAAAC ATCCCTTGGG

12361 GATACTTTGG CACCATAAGG TGTCAACCCT GATTGATGAA

ATGGTGTCGC GTCGAATGTA

12421 CCGCATCATG GAAAAATCAG GACAGGCTGC CTGGAAACAG

GTTGTGAGCG AGGCTACGCT

12481 GTCTCGCATC AGTGGTTTGG ATGTGGTGGC TCATTTTCAG

CATCTTGCCG CCATTGAAGC

12541 CGAGACCTGT AAATATTTGG CCTCTCGGAT GCCCATGCTA

CACAACCTGC GCATGACAGG

12601 GTCAAATGTA ACCATAGTGT ATAATAGTAC TTTGAATCAG

GTGTTAGCAA TCTTCCCGAC

12661 CTCTGAATCC CGGCCAAAGC TTCATGATTT TCAACAATGG

TTAATAACTG TACATTCCTC

12721 CATATTTTCC TCCGTTGTGG CTTCCTGTAC TCTTTTTGTT

GTGCTGTGGT TGCGAATTCC

12781 AATGCTACGT ACTGTTTTTG GTTTCCACTG GTTAGGGGCA

ATTTTTCTTT CGAACTCACA

12841 GTGAATTACA CGGTGTGCCC ACCTTGCCTC ACCCGGCAAG

CAGCCGCTGA GATCTACGAA

12901 CCCGGCAGGT CTCTTTGGTG CAGGATAGGG CATGATCGAT

GTAGCGAGGA CGATCATGAC

12961 GAACTAGGGT TCTTGGTTCC GCCTGGCCTC TCCAGCGAAG GCCACTTGAC CAGTGTTTAC

13021 GCCTGGTTGG CGTTCCTGTC CTTCAGCTAT ACAGCCCAGT TCCATCCCGA GATATTTGGG

13081 ATAGGGAATG TGAGTAAAAT TTATGTTGAC ATCAAGCACC AATTCATCTG CGCCGAACAC

13141 GACGGGCAGA ACGCCACCCT GCCTCGCCAT GACAACATTT CAGCCGTGTT TCAGACCTAC

13201 TACCAACATC AGGTCGATGG CGGCAATTGG TTTCACCTGG AATGGCTGCG CCCCTTCTTT

13261 TCCTCTTGGT TGGTTTTAAA TGTTTCGTGG TTTCTCAGGC GTTCGCCTGC AAGCCATGTT

13321 TCAGTTCGAG TCTTTCAGAC ATCAAAACCA ACACCACCGC AGCACCAAAT TTTGTTGTCC

13381 TCCAGGACAT CAGCTGCCTT AGGCATGGCG ACCCGTCCTC TCCGGCGATT CGCAAAAGCT

13441 CTCAGTGCCG CACGGCGATA GGAACACCCG TGTATATCAC CATCACAGCC AATGTGACAG

13501 ATGAGAATTA TTTACATTCT TCTGATCTCC TCATGCTTTC TTCTTGCCTT TTCTATGCTT

13561 CTGAGATGAG TGAAAAGGGG TTCAAGGTGG TATTCGGCAA TGTGTCAGGC ATCGTGGCTG

13621 TGTGTGTCAA CTTTACCAGT TACGTCCAAC ATGTCAAGGA GTTTACCCAA CGCTCCTTGG

13681 TGGTCGAGCA TGTGCGACTG CTTCATTTCA TGACACCTGA AACCATGAGG TGGGCAACCG

13741 TTTTAGCCTG TCTTTTTGCC ATTCTGTTGG CAATTTGAAT

GTTTAAGTAT GTTGGGGAAA

13801 TGCTTGACCG CGGGCTGTTG CTCGCCGTTG CTTTTTTTGT

GGTGTATCGT GCCGTCTTGC

13861 TTTGTTGCGC CCGTCAACGT CGACGGGAAC GACAGCTCAA

AGTTACAGCT GATTTACAAC

13921 TTGACGCTAT GTGAGCTGAA TGGCACAGAT TGGCTGGCTG

GTAGATTTGA CTGGGCAGTG

13981 GAGTGTTTTG TCATTTTTCC CGTGTTGACT CACATTGTCT

CCTATGGTGC CCTCACTACT

14041 AGCCATTTCC TTGACACAGT CGGTCTGGTC ACTGTGTCTG

CCGCCGGGTT CCTTCATGAA

14101 CGGTATGTTT TGAGTAGCAT CTACGCGGTC TGTGCCCTGG

CTGCGTTGAT TTGCTTCGTC

14161 ATTAGGCTTG CGAAGAACTG CATGTCCTGG CGCTACTCGT

GTACCAGATA TACCAACTTC

14221 CTTTTGGACA CCAAGGGGAG ACTCTATCGT TGGCGATCGC

CCGTCATCAT AGAGAAAAAG

14281 GGTAAAGTTG AGGTTGAAGG TCATTTGATC GACCTCAAAA

GAGTTGTGCT TGATGGTTCC

14341 GTGGCAACCC CTATAACCAA AATTTCAGCG GAACAATGGG

GTCGTCCTTA GATGACTTCT

14401 GCCATGATAG CACGGCTCCA CAAAAGGTGC TTTTGGCGTT

TTCCATTACC TATACACCAG

14461 TGATGATATA TGCCCTAAAG GTAAGTCGCG GCCGACTGCT

AGGGCTTTTG CACCTTTTGA

14521 TCTTTCTGAA CTGTGCTTTC ACCTTCGGGT ATATGACATT

CACGCACTTT CAGAGTACAA

14581 ACAAGGTCGC GCTCACTATG GGAGCAGTAG TTGCACTCCT
TTGGGGGGTG TACTCAGCCA

14641 TAGAAACCTG GAAATTCATC ACCTCCAGAT GCCGTTTGTG
CTTGCTAGGC CGCAAGTACA

14701 TTCTGGCCCC TGCCCACCAC GTTGAGAGTG CCGCAGGCTT
TCATCCGATT GCGGCAAATG

14761 ATAACCACGC ATTTGTCGTC CGGCGTCCCG GTTCCACTAC
GGTCAACGGC ACATTGGTCC

14821 CCGGGTTGAA AAGCCTCGTG TTGGGTGGCA GAAAAGCTGT
CAAACAGGGA GTGGTAAACC

14881 TTGTTAAATA TGCCAAGTAA CAACGGCAGG CAGCAGAAAA
AAAGAAAGGG GGATGGCCAG

14941 CCAGTCAATC AGCTGTGTCA GATGCTGGGT AAAATTATTG
CCCAGCAAAA TCAGTCCAGG

15001 GGCAAGGGAC CGGGAAAGAA AAATAACAAG AAAAACCCGG
AGAAGCCCCA TTTTCCTCTA

15061 GCGACTGAAG ATGATGTCAG ACATCACTTT ACCCCGAGTG
AGCGACAATT GTGTCTGTCG

15121 TCAATCCAGA CTGCCTTCAA TCAGGGCGCT GGAACTTGTA
CCCTGTCAGA TTCAGGCAGG

15181 ATAAGTTACA CTGTGGAGTT TAGTTTGCCG ACGCATCACA
CTGTGCGCCT GATCCGCGCT

15241 ACAGCATCAC CCTCAGCATG ATGAGCTGGC ATTCCTGGGT
ATCCCAGTGT TTGAATTGGA

15301 AGAATGTGTG GTGAATGGCA CTGATTGACA TTGTGCTTCT
AAGTCACCTA TTCAATTAGG

15361 GCGACCGTGT GGGAGTAGAA TTTAATTGGC GAGAACCACG

CGGCCGAAAT TAAAAAAAAA

15421 AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS ND 99-14 en P100 ha sido asignada al número de Acceso a GenBank KU131569 (SEQ. ID. NO:11). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:11 es:

1 ATGACGTATA GTTGTTGGCT CTATGTCGTG ACATTTGTAT AGTCAGGAGC TGCGACCATT

61 GGTACAGCCC AAAACTTGCT GCGCGGGAAC GCCCTTCCGT GACAGCCTTC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTC TATCCCTAGC ACCTTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAC

181 CCCTTTAACC ATGTCTGGGA TACTTGATCG GTGCACGTGT ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TGTGGCGGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCTC TCCTTCCTTT

301 GAATCTCCAA GTTTCTGAGC TTGGGGTGCT GGGCTTATTT TATAGGCCCG AAGAGCCGCT

361 CCGGTGGACG TTGCCACGTG CATTCCCCAC TGTCGAGTGC TCCCCCGCCG GGGCCTGCTG

421 GCTTTCTGCG ATTTTTCCAA TTGCACGAAT GACCAGTGGA AACCTGAACT TTCAACAAAG

481 AATAGTGCGG GTCGCAGCTG AGCTCTACAG AGCCGGTCAG CTCACCCCCG TAGTCTTGAA

541 GAATCTACAG GTTTATGAAC GGGGTTGCCG TTGGTACCCC ATCGTTGGAC CTGTTCCTGG

601 AGTGGCTGTT TATGCCAATT CCTTACACGT GAGTGACAAA

CCTTTCCCGG GAGCAACTCA

661 TGTGTTAACC AACCTACCGC TCCCGCAGAG GCCCAAGCCT GAAGACTTTT GCCCCTTTGA

721 GTGTGCTATG GCTGACGTCT ATGACATTGG TCATGACGCT GTCATGTATG TGGCCGGAGG

781 GAGAGTCTCC TGGGCCCCTC GTGGCGGGGA CAAAGGAAAA TTTGAAATAG TTCCCAAGGA

841 GTTGAAGTTG ATTGCGAATC GACTCCACAT TTCCTTCCCG CCCCACCACG CAGTGGACAT

901 GTCCAAGTTT GCCTTTATAA GCCCTGGGAG TGGTGTTTCC ATGCGGGTCG AGTACCAACA

961 TGGCTGTCTC CCCGCTGATA CTGTCCCTGA AGGAAACTGT TGGTGGCGCT TGTTTGACTT

1021 GCTTCCACCG GAAGTTCAGA ACAAAGAGAT TCGCCATGCT AACCAACTCG GCTATCAGAC

1081 CAAGCATGGT GTCGCTGGCA AGTACCTACA GCGGAGGCTG CAAGTTAATG GACTCCGAGC

1141 AGTAACTGAC GCGAATGGAC CTATCGTCAT ACAGTATTTT TGTGATAGGG AAAGCTGGAT

1201 CCGCCACTTA AGACTGGTAG AAGAACCTAG CCTCCCTGGG TTTGAGGACC TCCTCAGAAT

1261 AAGAGTTGAG CCCAATACGT TGCCATTGGT TGGCGAGGAT GAGAAAATCT TCCGATTTGG

1321 CAATCACAAA TGGTACGGTG CTGGAAAGAG GGCAAGGAAA GCACGCTTTG GTGCGGCTGC

1381 CACGGTCGCT CACCGCGCTT TGCCCGCTCA CGAAACCCAG CAGGCCAAGA AGCACGAAGT

1441 TACCAGCGCC AACAGGGCTG AGCATCTCGA GCACTATTCC CCGCCTACCG ACGGGAACTG

1501 TGGTTGGCAC TGCGTTTCCG CCATTGTCAA CCGGATTGTG AATTCCAAAT TTGAAACCAC

1561 CCTTCCCGAG AGAGTGAGAC CTTTAGATGA CTGGGCTACT GACGAGGATC TTGTGAATAC

1621 TATCCAAATC CTCAGGCTCC CTGCGGCCTT GGACAGGAAC GGTGCTTGTG TCGGCGCCAA

1681 GTACGTGCTC AAGCTGGAAG GTGTGCACTG GACAGTCTCT GTGGCCCCTG GGATGACCCC

1741 TTCTCTGCTC CCCCTTGAAT GTGTTCAGGG CTGTTGTGAG CATAAGAGCG GTCTTGGTCC

1801 CCCAGATGTG GCTGAAGTTT CCGGATTTGA CCCTGCCTGC CTTAACCGAC TGGCTGAGGT

1861 AATGCACTTG CCTAGTTGTG TCATCCCAGC TGCTCTGGCT GAAATGTCCG ACGACCCCAA

1921 TCGCCCGGCT TCCCCAGTCA CCACTGTGTG GACTATTTCG CAATTCTTTG CCCATTATAG

1981 AGGAGGAGAG CACCCTGATC AGGTGTGCTT AGGGAAAATC ATCAGCCTTT GTCAGGTGAT

2041 TGAGGAATGC TGTTGTTCCC AGAACAAAAC CAACCGGGCC ACCCCGGAAG AGGTCGCGGC

2101 AAAAATTGAC CAGTACCTCC GTGATGCAGC AAGCCTTGGA GAATGCTTAG CCAAGCTTGA

2161 GAGGGCTCGC CCGCCGAGCG CGATGGACAC CTCCTTTGAT TGGAATGTTG TGCTTCCTGG

2221 GGTTGAGGCG GCGAACCAGA CGACCAAACA GCTCCATGTC

AACCAGCACC GTGCTTCGGT

2281 TCCTGCCATG ACTCAGGAGC CTTTGGACAA AGACTCGGTC CCTTTGACCG CCTTCTCGCT

2341 GTCTAATTGC TACTACCCTG CACAAGGTGA CGAGGTTCGT CACCGTGAGA GGCTGATCTC

2401 CGTGCTCTCT AAGTTGGAGG AGGTTGTTCG TGAGGAATAT GGGCTCACGC CAACTGGATC

2461 TGGCCCGCGA CCCGCACTGC CGAACGGGCT CGACGAGCTC AAAGACCAGA TGGAAGAGGA

2521 TCTGTTGAAA CTGGTCAACG CCCAGGCAAC TTCAGAAATG ATGGCCCGGG CAGCTGAGCA

2581 GGTTGATCTA AAAGTTTGGG TCAAAAATTA CCCACGGTGG ACACCGCCAC CCCCTCCACC

2641 AAGAGTTCAG CCTCGAAAAA CAAAGTCTGC TAAGAGCCTG CCAGAGAACA AGCCTGTCCC

2701 TGCTCCGCGC AGGAAAGTCA GATCTGATTG TGGCAGCCCG ACTTTGAGGG GCAACAATGT

2761 TCCTAACGGT TGGGAAGACT TGGCCGTTGG TGGTCCTCTT GATCTTTCGA CACCATCCGA

2821 GCCGATGACA CCTCTGAGTG AGCCTGCACT TATGCCCGTG TTGCAACATA TTTCTGGACC

2881 AGTGACGCCT TTGAGCGTGC CGGCCCCTAT TCCTGCACCG CGTAAAGCTG TGTCCCGACC

2941 GATGGCGCCC TCGAGTGAGC CAATTTTTGT GTCTGCACCG CGGCAAAAAT TTCAGCAGGT

3001 GGAAGAAGCA AATCTGGCGG CAACAACGCT GACATACCAG GACGAACCTA TAGATCTGTC

3061 AGCATCCTCA CAGACTGAAT ATGAGGCTCC TTCCCTAGCA CCACTGCAGA ACATAGGTAC

3121 TCTGGAGGTG GGGGGGCAAG AAGCTGAGGA AATTCTGAGT GAAACCTCGG ATATACCGAA

3181 TGACATCAAC CCTGTGCCTG TATCATCAAG CAGCTCCTTG TCAAGCGTTA AGATCACACG

3241 CCCAAGACAC TCAGCTCAAG CCATCATCGA CTCGGGCGGG CCCTGCAGTG GGCATCTCCA

3301 AAGGGAGAAA GAAGCGTGCC TCCGCATCAT GCGTGAGGCT TGTGATGCGA CTAAGCTTAG

3361 TGACCCTGCC ACGCAGGAAT GGCTTTCTCG CATGTGGGAT AGGGTGGACA TGCTGACTTG

3421 GCGCAACACG TCTGCTTTCC AGGCGTTTCG CATCTTAGAC GGCAGGCTTG AGTTTCTTCC

3481 AAAGATGATA CTCGAGACGC CGCCGCCCTA CCCGTGTGGG TTTGTGATGC TGCCTCACAC

3541 CCCTGCACCT TCCGTGAGTG CAGAGAGCGA CCTTACCATC GGTTCAGTCG CCACTGAAGA

3601 TATTCCACGC ATCCTCGGGA AAATAGAAAA CACCAGTGAG ATGATCAACC AGGGACCCTT

3661 GGCATCCTCT GAGGAAAAAC CGGCATACAA CCAACCCGCT AAGGACTCCC TGATATCGTC

3721 GCGGGGGTTT GACGAGAGCA CAGCAGCTCC GTCCGCAGGT ACGGGTGGCG CCGGCTTGTT

3781 TACTGATTTG CCACCTTCAG ACGGTGTAGA TGCGGACGGG GGGGGGCCGC TGCAGACGGT

3841 GAAAAAGAAC GCTGAAAGGC TCCTCGACCG ATTGAGCCGT

CAGGTTTTTA ACCTCGTCTC

3901 CCATCTCCCT GTTTTCCTCT CACACCTCTT CAAATCTGAC AGTGGTTATT CTCCGGGTGA

3961 TTGGGGTTTT GCAGCTTTTA CTCTATTTTG CCTCTTTTTA TGTTACAGCT ACCCATTCTT

4021 TGGTTTCGCT CCCCTTTTGG GTGTGTTTTC TGGGTCTTCT CGGCGCGTGC GCATGGGGGT

4081 TTTTGGCTGC TGGTTGGCTT TTGCTGTTGG TTTGTTCAAG CCTGTGTCCG ACCCAGTCGG

4141 CACTGCTTGT GAGTTTGATT CGCCAGAGTG TAGGAATGTC CTTCATTCTT TTGAGCTTCT

4201 CAAACCTTGG GACCCTGTTC GCAGCCTTGT TGTGGGCCCC GTCGGTCTCG GTCTTGCCAT

4261 TCTTGGCAGG TTACTGGGCG GGGCACGCTA CATCTGGCAT TTTCTGCTTA GGCTTGGCAT

4321 TGTTACAGAC TGTATCCTGG CTGGAGCTTA TGTGCTTTCT CAAGGTAGGT GTAAAAAGTG

4381 CTGGGGATCT TGCATAAGAA CAGCTCCTAA TGAGATTGCC TTTAACGTGT TCCCTTTTAC

4441 ACGTGCGACT AGGTCGTCAC TCATCGACCT GTGCAATCGG TTTTGTGCGC CAAAGGGCAT

4501 GGACCCTATT CTCCTCGCCA CTGGGTGGCG TGGGTGCTGG ACCGGCCGAA GCCCCATTGA

4561 ACAACCCTCT GAAAAACCCA TCGCGTTTGC CCAGTTGGAC GAAAAGAGGA TTACGGCCAG

4621 GACCGTGGTC GCCCAGCCTT ATGACCCCAA CCAAGCCGTA AAGTGCTTGC GGGTGTTACA

4681 GGCGGGCGGG GCGATGGTGG CTGAGGCAGT CCCAAAAGTG GTCAAAGTTT CCGCTATTCC

4741 ATTCCGAGCC CCCTTTTTTC CCACCGGAGT GAAAGTTGAC CCTGAGTGTA GGATCGTGGT

4801 TGACCCCGAC ACTTTTACTA CAGCCCTCCG GTCCGGCTAT TCCACCACAA ACCTCGTTCT

4861 TGGTGTGGGG GACTTTGCCC AGCTGAATGG ATTAAAAATC AGGCAAATTT CCAAGCCTTC

4921 GGGAGGAGGC CCGCACCTCA TTGCTGCCCT ACATGTTGCC TGCTCGATGG CGTTGCACAT

4981 GCTTGCTGGG GTTTATGTAA CTGCAGTGGG GTCTTGCGGT ACCGGCACCA ACGATCCGTG

5041 GTGCACCAAC CCGTTTGCCG TCCCTGGCTA CGGGCCTGGT ACTCTTTGCA CGTCCAGATT

5101 GTGCATCTCC CAACATGGCC TTACCCTGCC CTTGACAGCA CTTGTGGCAG GATTCGGTCT

5161 TCAGGAAATT GCCTTGGTTG TTTTGATTTT CGTTTCCATC GGAGGCATGG CTCACAGGTT

5221 GAGTTGCAAG GCTGACATGC TGTGCGTTTT ACTTGCAATC GCCAGCTATG TTTGGGTGCC

5281 CCTTACCTGG TTTCTTTGTG TGTTTCCTTG CTGGTTGCGC TGGTTCTCTT TGCATCCCCT

5341 CACCATCCTA TGGTTGGTGT TTTTCTTGAT TTCTGTAAAT GTGCCTTCGG GAATCTTGGC

5401 TGTGGTGTTG TTAGTTTCTC TTTGGCTCTT AGGTCGTTAC ACTAATGTTG CTGGTCTTGT

5461 CACCCCATAT GACATTCATC ATCACACCAG TGGCCCCCGA

GGTGTTGCCG CCTTGGCTAC

5521 TGCACCGGAT GGGACCTACT TGGCCGCCGT TCGCCGTGCT

GCGTTGACCG GTCGTACCAT

5581 GCTGTTTACC CCGTCTCAGC TTGGGTCCCT TCTTGAGGGT

GCTTTCAGAA CTCAAAAGCC

5641 CTCACTGAAC ACCGTCAATG TGGTCGGATC CTCTATGGGC

TCCGGCGGGG TGTTCACCAT

5701 CGACGGGAAA ATTAAGTGCG TAACAGCCGC ACATGTCCTT

ACGGGTAATT CAGCTAGGGT

5761 TTCCGGGGTC GGCTTCAACC AAATGCTTGA TTTTGATGTG

AAAGGGGACT TCGCCATAGC

5821 TGATTGCCCG AATTGGCAAG GAGCTGCCCC CAAGACCCAA

TTCTGCGAGG ATGGATGGAC

5881 TGGCCGTGCC TATTGGCTGA CATCCTCTGG AGTCGAACCC

GGTGTCATTG GGAATGGATT

5941 CGCCTTCTGC TTCACCGCGT GCGGCGATTC TGGATCCCCG

GTGATTACCG AAGCCGGTGA

6001 GCTTGTCGGC GTTCACACAG GATCAAACAA ACAAGGAGGA

GGCATAGTCA CACGCCCCTC

6061 AGGCCAGTTT TGTAATGTGG CGCCCATCAA GCTGAGCGAA

TTGAGTGAAT TCTTCGCTGG

6121 ACCTAAGGTC CCGCTCGGTG ATGTGAAGAT TGGCAGCCAC

ATAATTAAAG ACGTATGCGA

6181 GGTACCTTCA GATCTTTGCG CCTTGCTCGC TGCCAAACCC

GAACTGGAAG GAGGCCTCTC

6241 CACCGTCCAA CTTCTGTGTG TGTTTTTCCT CCTGTGGAGA

ATGATGGGAC ATGCCTGGAC

6301 GCCCTTGGTT GCTGTGGGGT TTTTTATCTT GAATGAGGTT CTCCCAGCTG TCCTGGTCCG

6361 GAGTGTCTTC TCCTTTGGTA TGTTTGTGCT ATCTTGGCTT ACACCATGGT CTGCGCAAGT

6421 CCTGATGATC AGGCTTCTAA CAGCAGCTCT TAACAGGAAC AGGGGGTCAC TCGCCTTCTA

6481 CAGCCTCGGT GCAGTGACCG GATTTATCGC AGATCTTGCA GCAACTCAGG GGCATCCGCT

6541 GCAGGCAGTG ATGAACTTAA GCACCTATGC CTTCCTGCCT CGGATGATGG TTGTGACCTC

6601 ACCAGTCCCA GTGCTTGCTT GTGGTGTTGT GCACCTCCTT GCCATAATTT TGTACCTGTT

6661 TAAGCACCGT TGCCTGCATT ATGTCCTTGT TGGCGATGGA GTGTTCTCTA AAGCCTTCTT

6721 CTTGCGATAC TTTGCCGAAG GGAAGTTGAG GGAAGGGGTG TCGCAGTCCT GCGGGATGAA

6781 TCACGAGTCA CTGACTGGTG CCCTCGCTAT GAGACTCAAT GACGAAGACT TGGACTTCCT

6841 TACGAAATGG ACTGATTTTA AGTGCTTTGT TTCTGCGTCC AACATGAGGA ATGCAGCGGG

6901 CCAATTCATC GAGGCTGCCT ATGCAAAAGC ACTTAGAATT GAGCTTGCCC AGTTAGTACA

6961 GGTTGATAAG GTTCGAGGTA CTTTGGCCAA ACTTGAAGCC TTTGCTGATA CCGTGGCACC

7021 CCAGCTCTCG CCCGGTGACA TTGTTGTTGC TCTTGGCCAC ACGCCTGTTG GCAGTATCTT

7081 CGACCTAAAG GTTGGCAGTA CCAAGCATAC CCTCCAGGCC

ATTGAGACCA GAGTCCTTGC

7141 CGGGTCCAAA ATGACCGTGG CGCGTGTCGT TGATCCAACC

CCCACGCCCC CACCCGCACC

7201 CGTGCCCATC CCCCTCCCAC CGAAAGTCCT GGAGAACGGC

CCCAACGCCT GGGGGGATGA

7261 GGACCGGTTG AATAAGAGGA AGAGACGCAG GATGGAAGCC

GTCGGCATCT TTGTTATGGG

7321 TGGGAAGAAG TACCAAAAAT TTTGGGACAA GAATTCCGGT

GATGTGTTTT ACGAGGAGGT

7381 CCATGATAAC ACAGATGCGT GGGAGTGCCT CAGAGTTGGT

GACCCTGCCG ACTTTGACCC

7441 TGAGAAGGGA ACTCTGTGTG GGCATACTAC CATTGAAGAC

AAGGCTTATA ATGTCTACAC

7501 CTCCCCATCT GGCAGGAAGT TCCTGGTCCC CGTCAACCCA

GAGAGCGGAA GAGCCCAATG

7561 GGAAGCTGCA AAGCTTTCCG TAGAGCAGGC CCTTAGCATG

ATGAATGTCG ACGGTGAGCT

7621 GACAGCCAAA GAACTGGAGA AACTGAAAAG AATAATTGAC

AAACTCCAGG GCCTAACTAA

7681 GGAGCAGTGT TTAAACTGCT AGCCGCCAGC GGCTTGACCC

GCTGTGGTCG CGGCGGCTTG

7741 GTTGTTACTG AGACAGCGGT GAAAATAGTT AAATTTCACA

ACCGGACCTT CACCCTAGGA

7801 CCTGTGAATT TAAAAGTGGC CAGTGAGGTT GAGCTAAAAG

ACGCAGTCGA GCATAACCAA

7861 CACCCGGTTG CAAGACCGGT TGATGGTGGT GTTGTGCTCC

TGCGCTCCGC AGTTCCTTCG

7921 CTTATAGACG TCTTGATCTC TGGCGCTGAT GCATCTCCTA AGTTACTCGC CCACCACGGG

7981 CCGGGAAACA CTGGGATCGA TGGTTCGCTT TGGGATTTTG AGGCCGAGGC CACCAAAGAG

8041 GAAATTGCAC TCAGTGCGCA AATAATACAG GCTTGTGACA TTAGGCGCGG CGACGCACCC

8101 GAAATTGGTC TTCCTTATAA GCTGCACCCT GTTAGGGGCA ACCCTGAGCG GGTAAAAGGG

8161 GTTTTACAGA ATACAAGGTT TGGAGACATA CCTTATAAAA CCCCCAGTGA CACTGGGAGC

8221 CCAGTGCACG CGGCTGCCTG CCTCACGCCC AATGCCACTC CGGTGACTGA CGGTCGTTCC

8281 GTCTTGGCTA CGACCATGCC CTCCGGTTTT GAGTTGTATG TACCGACCAT TCCAGCGTCT

8341 GTCCTTGATT ATCTTGATTC CAGGCCTGAT TGCCCCAAAC AGTTGACAGA GCACGGCTGT

8401 GAGGATGCCG CATTAAGAGA CCTCTCCAAG TATGACTTGT CCACCCAAGG CTTTGTCTTG

8461 CCTGGAGTTC TTCGCCTTGT GCGTAAGTAC CTGTTTGCTC ATGTGGGTAA GTGCCCGCCT

8521 ATTCATCGGC CTTCCACTTA CCCTGCCAAG AATTCCATGG CTGGAATAAA TGGGAACAGG

8581 TTTCCAACCA AGGACATTCA GAGCGTCCCT GAAATCGACG TTTTGTGCGC ACAGGCCGTG

8641 CGAGAAAACT GGCAAACTGT TACTCCTTGT ACCCTCAAGA AGCAGTATTG CGGGAAGAAG

8701 AAGACTAGGA CAATACTCGG CACTAATAAC TTCATTGCGC

TGGCCCACCG GGCAGCATTG

8761 AGTGGTGTCA CCCAGGGCTT CATGAAAAAA GCGTTTAACT CGCCCATCGC ACTCGGGAAA

8821 AACAAATTCA AGGAGCTGCA GACTCCGGTC TTGGGCAGAT GTCTTGAAGC TGACCTTGCA

8881 TCCTGTGACC GATCCACACC CGCAATTGTC CGCTGGTTTG CCGCCAATCT TCTTTATGAA

8941 CTTGCCTGTG CTGAGGAGCA TATACCATCG TACGTGTTGA ACTGCTGCCA CGACTTACTG

9001 GTCACGCAGT CCGGCGCGGT GACTAAGAGA GGTGGCCTAT CGTCTGGCGA CCCGATTACT

9061 TCTGTATCAA ACACCATTTA CAGCTTGGTG ATATATGCAC AGCACATGGT ACTCAGTTAT

9121 TTTAAAAGTG GTCACCCCCA TGGCCTTCTG TTTCTACAAG ACCAGCTAAA GTTTGAGGAC

9181 ATGCTCAAGG TTCAGCCCCT GATCGTCTAT TCGGACGACC TCGTGCTGTA CGCCGAGTCT

9241 CCCACCATGC CAAACTACCA CTGGTGGGTT GAACATCTGA ACCTGATGCT GGGTTTTCAG

9301 ACGGACCCAA AGAAGACAGC TATAACAGAC TCGCCATCAT TTTTGGGTTG TAGGATAATA

9361 AATGGACGCC AGTTAGTCCC CAACCGTGAC AGGATCCTCG CGGCCCTCGC CTACCATATG

9421 AAGGCAAACA ATGTTTCTGA ATACTACGCC TCGGCGGCTG CAATACTCAT GGACAGTTGT

9481 GCTTGTTTGG AGTACGATCC TGAGTGGTTT GAAGAGCTCG TGGTTGGGAT GGCGCAGTGC

9541 GCCCGCAAGG ACGGCTACAG TTTTCCTGGC CCGCCGTTCT TCTTGTCCAT GTGGGAAAAA

9601 CTCAGGTCCA ATCATGAGGG GAAGAAGTCT AGAATGTGCG GGTACTGTGG GGCCCCAGCT

9661 CCGTATGCCA CTGCCTGTGG CCTTGATGTT TGTATTTATC ACACCCACTT CCACCAGCAT

9721 TGTCCAGTCA TAATCTGGTG TGGCCATCCG GCGGGTTCTG GCTCTTGTAG TGAGTGCAAA

9781 CCCCCCCTAG GGAAAGGCAC AAGCCCTCTA GATGTGGTGT TAGAACAAGT CCCGTACAAG

9841 CCTCCACGAA CTGTAATCAT GCATGTGGAG CAGGGTCTCA CCCCTCTTGA CCCAGGCAGA

9901 TACCAGACTC GCCGCGGATT AGTCTCCGTT AGGCGTGGCA TCAGGGGAAA CGAAATCGAC

9961 CTACCAGACG GTGATTATGC TAGTACCGCC TTGCTCCCCA CTTGTAAAGA TATCAACATG

10021 GTCGCTGTCG CTTCCAATGT GTTGCGCAGC AGGTTCATCA TCGGTCCACC CGGTGCTGGT

10081 AAAACATACT GGCTCCTTCA ACAGGTCCAG GATGGTGATG TCATTTACAC GCCAACTCAT

10141 CAGACCATGC TTGACATGAT CAAGGCTTTG GGGACGTGCC GGTTCAACGC CCCAGCAGGC

10201 ACAACGCTGC AATTCCCTGC TCCCTCCCGT ACCGGCCCGT GGGTTCGCAT CCTGGCCGGC

10261 GGTTGGTGTC CTGGCAAGAA TTCCTTCCTG GATGAAGCAG CGTATTGTAA TCACCTTGAT

10321 GTCTTGAGGC TTCTTAGCAA AACTACCCTC ACCTGTCTGG

GAGATTTCAA ACAACTCCAC

10381 CCAGTGGGTT TTGATTCTCA TTGCTATGTT TTTGACATCA

TGCCTCAGAC TCAACTGAAG

10441 ACCATCTGGA GGTTTGGACA GAATATCTGT GATGCCATTC

AGCCAGATTA CAGGGACAAA

10501 CTTGTGTCCA TGGTCAACAC AACCCGTGTA ACCTACGTGG

AAAGACCTGT CAAGCATGGG

10561 CAGGTCCTCA CCCCTTACCA CAGGGACCGA GAGGACGGCG

CCATCACAAT TGACTCCAGT

10621 CAAGGCGCCA CATTTGATGT GGTTACATTG CATTTGCCCA

CTAAAGATTC ACTCAACAGG

10681 CAAAGAGCCC TTGTTGCTAT CACCAGGGCG AGACATGCTA

TCTTTGTGTA TGACCCACAT

10741 AGGCAACTGC AGAGCATGTT TGATCTTCCT GCAAAAGGCA

CACCCGTCAA CCTTGCCGTG

10801 CACCGTGACG AGCAGCTGAT CGTACTAGAT AGAAATAACA

AAGAGTGCAC GGTTGCTCAG

10861 GCTCTAGGCA ATGGGGACAA ATTCAGGGCC ACAGACAAGC

GCGTTGTAGA TTCTCTCCGC

10921 GCCATTTGTG CAGATCTTGA AGGGTCGAGC TCCCCGCTCC

CCAAGGTCGC ACATAACTTG

10981 GGATTTTATT TCTCACCTGA TTTGACACAG TTTGCTAAAC

TCCCGGCAGA ACTTGCACCC

11041 CACTGGCCCG TGGTGACAAC CCAGAACAAT GAAAAGTGGC

CAGACAGGCT GGTTGCCAGC

11101 CTCCGCCCTA TCCATAAATA TAGCCGCGCA TGCATTGGAG

CCGGCTATAT GGTGGGCCCT

11161 TCGGTGTTTC TAGGCACCCC TGGGGTTGTG TCATACTATC TCACAAAATT TGTTAAGGGG

11221 GAGGCTCAGG TGCTTCCGGA GACAGTCTTC AGCACCGGCC GAATTGAGGT AGATTGCCGG

11281 GAGTATCTTG ATGATCGGGA ACGAGAAGTT GCTGAGTCCC TCCCACATGC CTTCATTGGC

11341 GACGTCAAAG GCACTACCGT TGGGGGATGT CACCATGTCA CCTCTAAATA CCTTCCGCGC

11401 TTCCTTCCTA AGGAATCAGT TGCGGTGGTT GGGGTTTCGA GCCCCGGGAA AGCCGCAAAA

11461 GCAGTCTGCA CATTAACAGA TGTGTATCTC CCAGACCTTG AAGTTTACCT CCACCCAGAG

11521 ACCCAATCCA AGTGCTGGAA AATAATGTTG GACTTCAAGG AAGTCCGACT GATGGTCTGG

11581 AAAGACAAAA CGGCCTATTT TCAACTTGAA GGCCGCCATT TCACCTGGTA TCAGCTTGCA

11641 AGCTATGCCT CGTACATCCG AGTTCCTGTT AACTCTACGG TGTATTTGGA CCCCTGCATG

11701 GGCCCTGCCC TTTGCAACAG AAGAGTTGTC GGGTCCACTC ATTGGGGGGC TGACCTCGCA

11761 GTCACCCCTT ATGATTATGG TGCCAAAATC ATTCTGTCTA GTGCATACCA TGGTGAAATG

11821 CCTCCTGGGT ACAAAATCCT GGCGTGCGCG GAGTTCTCGC TTGACGACCC AGTGAGGTAC

11881 AAACACACCT GGGGGTTTGA ATCGGACACA GCGTATCTGT ACGAGTTCAC CGGAAACGGT

11941 GAGGACTGGG AGGATTACAA TGACGCATTT CGTGCGCGCC

AGAAAGGGAA AATTTATAAG

12001 GCCACTGCCA CCAGCATGAG GTTTCATTTT CCCCCGGGCC CCATCATTGA ACCAACTTTA

12061 GGCCTGAACT GAAATGAGAT GGGGGCTATG CAAAGCCTTT TCTACAAAAT TGGCCAACTT

12121 TTTGTGGATG CTTTCACGGA ATTTTTGGTG TCCATTGTTG ATATCATCAT ATTTTTGGCC

12181 ATTTTGTTTG GCTTCACCAT CGCCGGTTGG CTGGTGGTCT TCTGCATCCG ATTGGTTTGC

12241 TCCGCGGTAC TCCGTGCGCG CCCTACCATT CACCCTGAGC AATTACAGAA GATCCTATGA

12301 GGCCTTTCTT TCTCAGTGCC GGGTGGACAT TCCCACCTGG GGAACCAAAC ATCCCTTGGG

12361 GATACTTTGG CACCATAAGG TGTCAACCCT GATTGATGAA ATGGTGTCGC GTCGAATGTA

12421 CCGCATCATG GAAAAATCAG GACAGGCTGC CTGGAAACAG GTTGTGAGCG AGGCTACGCT

12481 GTCTCGCATC AGTGGTTTGG ATGTGGTGGC TCATTTTCAG CATCTTGCCG CCATTGAAGC

12541 CGAGACCTGT AAATATTTGG CCTCTCGGAT GCCCATGCTA CACAACCTGC GCATGACAGG

12601 GTCAAATGTA ACCATAGTGT ATAATAGTAC TTTGAATCAG GTGTTAGCAA TCTTCCCGAC

12661 CTCTGAATCC CGGCCAAAGC TTCATGATTT TCAACAATGG TTAATAACTG TACATTCCTC

12721 CATATTTTCC TCCGTTGTGG CTTCCTGTAC TCTTTTTGTT GTGCTGTGGT TGCGAATTCC

12781 AATGCTACGT ACTGTTTTTG GTTTCCACTG GTTAGGGGCA ATTTTTCTTT CGAACTCACA

12841 GTGAATTACA CGGTGTGCCC ACCTTGCCTC ACCCGGCAAG CAGCCGCTGA GATCTACGAA

12901 CCCGGCAGGT CTCTTTGGTG CAGGATAGGG CATGATCGAT GTAGCGAGGA CGATCATGAC

12961 GAACTAGGGT TCTTGGTTCC GCCTGGCCTC TCCAGCGAAG GCCACTTGAC CAGTGTTTAC

13021 GCCTGGTTGG CGTTCCTGTC CTTCAGCTAT ACAGCCCAGT TCCATCCCGA GATATTTGGG

13081 ATAGGGAATG TGAGTAAAAT TTATGTTGAC ATCAAGCACC AATTCATCTG CGCCGAACAC

13141 GACGGGCAGA ACGCCACCCT GCCTCGCCAT GACAACATTT CAGCCGTGTT TCAGACCTAC

13201 TACCAACATC AGGTCGATGG CGGCAATTGG TTTCACCTGG AATGGCTGCG CCCCTTCTTT

13261 TCCTCTTGGT TGGTTTTAAA TGTTTCGTGG TTTCTCAGGC GTTCGCCTGC AAGCCATGTT

13321 TCAGTTCGAG TCTTTCAGAC ATCAAAACCA ACACCACCGC AGCACCAAAT TTTGTTGTCC

13381 TCCAGGACAT CAGCTGCCTT AGGCATGGCG ACCCGTCCTC TCCGGCGATT CGCAAAAGCT

13441 CTCAGTGCCG CACGGCGATA GGAACACCCG TGTATATCAC CATCACAGCC AATGTGACAG

13501 ATGAGAATTA TTTACATTCT TCTGATCTCC TCATGCTTTC TTCTTGCCTT TTCTATGCTT

13561 CTGAGATGAG TGAAAAGGGG TTCAAGGTGG TATTCGGCAA

TGTGTCAGGC ATCGTGGCTG

13621 TGTGTGTCAA CTTTACCAGT TACGTCCAAC ATGTCAAGGA

GTTTACCCAA CGCTCCTTGG

13681 TGGTCGAGCA TGTGCGACTG CTTCATTTCA TGACACCTGA

AACCATGAGG TGGGCAACCG

13741 TTTTAGCCTG TCTTTTTGCC ATTCTGTTGG CAATTTGAAT

GTTTAAGTAT GTTGGGGAAA

13801 TGCTTGACCG CGGGCTGTTG CTCGCCGTTG CTTTTTTTGT

GGTGTATCGT GCCGTCTTGC

13861 TTTGTTGCGC CCGTCAACGT CGACGGGAAC GACAGCTCAA

AGTTACAGCT GATTTACAAC

13921 TTGACGCTAT GTGAGCTGAA TGGCACAGAT TGGCTGGCTG

GTAGATTTGA CTGGGCAGTG

13981 GAGTGTTTTG TCATTTTTCC CGTGTTGACT CACATTGTCT

CCTATGGTGC CCTCACTACT

14041 AGCCATTTCC TTGACACAGT CGGTCTGGTC ACTGTGTCTG

CCGCCGGGTT CCTTCATGAA

14101 CGGTATGTTT TGAGTAGCAT CTACGCGGTC TGTGCCCTGG

CTGCGTTGAT TTGCTTCGTC

14161 ATTAGGCTTG CGAAGAACTG CATGTCCTGG CGCTACTCGT

GTACCAGATA TACCAACTTC

14221 CTTTTGGACA CCAAGGGGAG ACTCTATCGT TGGCGATCGC

CCGTCATCAT AGAGAAAAAG

14281 GGTAAAGTTG AGGTTGAAGG TCATTTGATC GACCTCAAAA

GAGTTGTGCT TGATGGTTCC

14341 GTGGCAACCC CTATAACCAA AATTTCAGCG GAACAATGGG

GTCGTCCTTA GATGACTTCT

14401 GCCATGATAG CACGGCTCCA CAAAAGGTGC TTTTGGCGTT TTCCATTACC TATACACCAG

14461 TGATGATATA TGCCCTAAAG GTAAGTCGCG GCCGACTGCT AGGGCTTTTG CACCTTTTGA

14521 TCTTTCTGAA CTGTGCTTTC ACCTTCGGGT ATATGACATT CACGCACTTT CAGAGTACAA

14581 ACAAGGTCGC GCTCACTATG GGAGCAGTAG TTGCACTCCT TTGGGGGGTG TACTCAGCCA

14641 TAGAAACCTG GAAATTCATC ACCTCCAGAT GCCGTTTGTG CTTGCTAGGC CGCAAGTACA

14701 TTCTGGCCCC TGCCCACCAC GTTGAGAGTG CCGCAGGCTT TCATCCGATT GCGGCAAATG

14761 ATAACCACGC ATTTGTCGTC CGGCGTCCCG GTTCCACTAC GGTCAACGGC ACATTGGTCC

14821 CCGGGTTGAA AAGCCTCGTG TTGGGTGGCA GAAAAGCTGT CAAACAGGGA GTGGTAAACC

14881 TTGTTAAATA TGCCAAGTAA CAACGGCAGG CAGCAGAAAA AAAGAAAGGG GGATGGCCAG

14941 CCAGTCAATC AGCTGTGTCA GATGCTGGGT AAAATTATTG CCCAGCAAAA TCAGTCCAGG

15001 GGCAAGGGAC CGGGAAAGAA AAATAACAAG AAAAACCCGG AGAAGCCCCA TTTTCCTCTA

15061 GCGACTGAAG ATGATGTCAG ACATCACTTT ACCCCGAGTG AGCGACAATT GTGTCTGTCG

15121 TCAATCCAGA CTGCCTTCAA TCAGGGCGCT GGAACTTGTA CCCTGTCAGA TTCAGGCAGG

15181 ATAAGTTACA CTGTGGAGTT TAGTTTGCCG ACGCATCACA

CTGTGCGCCT GATCCGCGCT

15241 ACAGCATCAC CCTCAGCATG ATGAGCTGGC ATTCCTGGGT ATCCCAGTGT TTGAATTGGA

15301 AGAATGTGTG GTGAATGGCA CTGATTGACA TTGTGCTTCT AAGTCACCTA TTCAATTAGG

15361 GCGACCGTGT GGGAGTAGAA TTTAATTGGC GAGAACCACG CGGCCGAAAT TAAAAAAAAA

15421 AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAA

Una persona experta en la técnica podría reconocer que las colas poli-adenosina de cada una de las secuencias consenso genómicas podrían variar en longitud a partir de las secuencias reportadas anteriormente.

La identificación de variante también se realizó para determinar el número y frecuencia de los cambios de nucleótido en las poblaciones de virus para ambas transferencias. La Tabla 15 muestra los 7 cambios de nucleótido encontrados en P84 y P100 comparado con la secuencia de referencia. En total, las posiciones de variante fueron consistentes entre las transferencias con la excepción de 2 cambios de nucleótidos en P84 los cuales no estuvieron presentes en P100. Además, las frecuencias de cada variante fueron similares entre las transferencias y se detectaron a frecuencias relativamente bajas sugiriendo que las sub-poblaciones similares se encontraron en ambas P84 y P100 de ND 99-14.

Tabla 15. Variantes de Secuencia de ND 99-14 del

PRRSV

| Posición | Base de Referencia | Base de Variante | Frecuencia (% de Población) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | P84 | P100 |
| 1,120 | G | T | 19.73% | 17.27% |
| 2,276 | C | T | 77.41% | 73.92% |
| 2,680 | G | A | 26.39% | 19.42% |
| 6,001 | G | A | 19.57% | 7.26% |
| 8,745 | C | T | 31.18% | 29.78% |
| 13,699 | T | C | 15.68% | ND |
| 14,005 | T | C | 5.12% | ND |

ND = no detectado.

**EJEMPLO 6**

El objetivo de este estudio es preparar el virus de siembra principal (MSV) del Virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRSV) cepa SD 11-21. Esta siembra será usada para el desarrollo de la vacuna del PRRSV.

La cepa SD 11-21 del PRRSV ha sido modificada mediante transferencia en las células MARC-145 83 veces (P83) que incluye dos rondas de purificación de placa y una ronda de purificación de gradiente de sacarosa, previo a la caracterización y secuenciamiento inicial como se describe en el Ejemplo 1. La cepa SD 11-21 ha sido además atenuada por transferencia 12 veces (P95) en células MARC-145 en el medio de crecimiento Opti-MEM® I (Life Technologies) suplementado con 5% de suero bovino fetal (FBS; Sigma Aldrich) y 50 µg de

gentamicina/mL (Life Technologies), y se han realizado 5 transferencias adicionales en el mismo medio de crecimiento suplementado con 2% de FBS sin gentamicina. La transferencia 100 (P100) de SD 11-21 del PRRSV ha sido usada para preparar el Virus de Siembra Pre-Principal (Pre-MSV).

Se usó el siguiente procedimiento para determinar el titulador de la SD 11-21 del MSV del PRRSV. Las células MARC-145 se sembraron en placas de 96 cavidades a una densidad de $0.75\text{-}1.5x10^4$ células en 100 µL de medio de crecimiento (medio OPTI-MEM® I suplementado con 5% de FBS y 50 de µg/mL de gentamicina). Las células se incubaron en una incubadora a 37±2 °C y 5±1% de $CO_2$ por 48-72 horas hasta que las células fueron más de 95% confluentes. En el día de la titulación, todo el medio se removió de la placa de 96 cavidades y se reemplazó con 100 µL de medio de crecimiento fresco.

Las diluciones seriales de diez partes del MSV se prepararon con diluyente (medio OPTI-MEM® I, 50 µg/mL de gentamicina) y se transfirieron a las cavidades correspondientes en las placas preparadas como anteriormente junto con un control negativo que consiste de diluyente solo. Las placas de titulación se incubaron en una incubadora a 37±2 °C con 5±1% de $CO_2$ por 4 días. Al final del periodo de incubación, cada placa se observó para determinar la presencia del efecto citopático inducido por virus (CPE) en

cada cavidad de muestra usando un microscopio invertido. El 50% de dosis infecciosa de cultivo de tejido ($TCID_{50}$) se calculó usando el método de Reed-Muench y el titulador se registró como $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL. La media del titulador de la SD 11-21 del MSV del PRRSV es 3.25 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL. No hubo diferentes distinguibles en los tituladores durante el curso de la preparación del MSV.

La cepa MLV SD 22-1 del PRRS ha sido denotada como un "virus de siembra principal (MSV)", y ha sido depositada bajo las condiciones que aseguran que el acceso a los cultivos será disponible durante la pendencia de esta solicitud de patente a una determinada por el Comisionado de Patentes y Marcas para ser titulada a esta bajo el 37 C.F.R. §1.14 y 35 U.S.C. §122. El depósito está disponible como se requiere por las leyes de patentes extranjeras en países en donde las contrapartes de la solicitud objetivo, o su progenie, son presentadas. Sin embargo, se debe entender que la disponibilidad de un depósito no constituye una licencia para practicar la invención objetivo en derogación de los derechos de patente otorgados por la acción gubernamental. El depósito de cultivo objetivo será almacenado y hecho disponible al público de conformidad con las provisiones del Tratado de Budapest para el Depósito de Microorganismos, es decir, se almacenará con todo el cuidado necesario para mantenerlo viable y descontaminado por un periodo de al menos

cinco años después de la petición más reciente para proporcionar una muestra del depósito, y en cualquier caso, por un periodo de al menos 30 (treinta) años después de la fecha del depósito o para la vida exigible de cualquier patente la cual puede emitir la divulgación del cultivo depositado. El depositante reconoce el deber de reemplazar el depósito en caso de que el depositario sea incapaz de proporcionar una muestra cuando se solicite, debido a la condición del depósito. Todas las restricciones en la disponibilidad al público del cultivo de depósitos objetivo serán irrevocablemente removidas después de la concesión de la patente que lo describe. Un depósito de la SD 11-21 del MSV del PRRSV se ingresó en la colección permanente del Depositario de Patentes del Laboratorio de Cultivos Tipo Americano, localizado en 10801 University Blvd., Manassas, Va., 20110-2209, USA, el 2 de Diciembre de 2015, bajo los términos del Tratado de Budapest, con lo cual se asignó el número de acceso ATCC PTA-122674 por el repositario.

**EJEMPLO 7**

El objetivo de este estudio es usar secuenciamiento de próxima generación para establecer la identidad genética, obtener una secuencia consenso, y evaluar variantes genómicas (subpoblaciones) que existen dentro de las preparaciones de la cepa 11-21 del PRRSV transferencia 84 y transferencia 100,

ambas descritas en el Ejemplo.

La caracterización de secuencia usando el sistema de secuenciamiento paralelo masivo (MP-Sep) es un procedimiento estándar comprendido de varias etapas las cuales incluyen: extracción de ácido nucleico a partir de las preparaciones de virus, síntesis de biblioteca de ADNc y cuantificación, amplificación clonal y enriquecimiento de la biblioteca de ADN por PCR y secuenciamiento de la biblioteca por la plataforma de secuenciamiento de próxima generación Roche/454. El secuenciamiento por síntesis se usó para determinar simultáneamente el orden del nucleótido de los fragmentos en la biblioteca de ADNc. La identificación y caracterización del genoma se realizaron usando análisis bioinformáticos de los fragmentos resultantes mapeando cada serie de datos a la secuencia de referencia. La secuencia de referencia usada en este análisis por BioReliance consiste de la secuencia de longitud completa de la SD 11-21 del PRRSV transferencia 83 (P83) descrita en el Ejemplo 1 (SEQ ID NO:9).

El secuenciamiento del genoma de la SD 11-21 del PRRSV resultó en la cobertura del genoma completo para ambas muestras P84 y P100. Los genomas consenso completos para P84 y P100 se pueden encontrar en la SEQ ID NO: 12 y SEQ ID NO: 13, respectivamente. Las secuencias consenso de ADNc también han sido depositadas con el GenBank. La secuencia consenso de

ADNc de la cepa del PRRS SD 11-21 en P84 se asignó en Número de Acceso de GenBank KU131566 (SEQ. ID. NO:12). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:12 es:

1 ATGACGTATA GGTGTTTGCT TTATGCCGCG GCATTTGTAT TGTCAGGAGC TGTGACCACT

61 GGCACAGCCC GAAACTTGCT GCACAGAAAC ACCCTTCTGT GACAGCCTCC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTT TCTCCCTAAC GCCCTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAT

181 CCTTTTAACC ATGTCTGGGA TTCTTGATCG GTGCACGTGC ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TGTGGCAGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCCC TCCTTCCCCT

301 AAATCTCCAA GTTTCTGAGC TTGGGGTACT TGGTTTATTC TACAGGCCCG AAGAGCCATT

361 ACGGTGGACG TTGCCACACG CATTCCCCAC TGTCGAGTGT GCTCCTGCTG GCGCTTGTTG

421 GCTTTCTGCA ATTTTTCCAA TTGCGCGAAT GACCAGTGGA AACCTGAATT TCCAGCAAAG

481 GCTGGTACGT GTCGCAGCCG AGCTTTACAG AGCCGGCCAG CTCACCCCTA CAAGCCTGAA

541 AACCTTACAG GTCTATGAAA GGGGTTGCCG TTGGTACCCC ATTGTTGGAC CTGTTCCTGG

601 AGTGGCCGTT TACGCCAACT CCCTACATGT GAGTGACAAA CCCTTCCCAG GAGCGACTCA

661 CGTGCTGACC AACTTACCAC TCCCGCAGAG ACCAAAATCT GAAGATTTCT GCCCCTTCGA

721 GTGCGCCACG GCCGCCGTCT ATGACATCGG CCATGACGCC GTCATGTATG TAACCGAGGA

781 AAAGGTTTCC TGGGCTCCTC GTGGCGGGGA TAAAGGGAAA TTTGAGACTG TTCCTGAGGG

841 GTTGAAGTTG ACTGCGGAAC GACTCTACAC CTCCTTCCCG CCTCACCATG CGGTGGACAT

901 GTCCCTTTTC ATCTTCACAG ACCTTGAGTG CGGCGCTTCC ATGCGGGTCG AACGCCAATA

961 TGGTTGCCTC TCTGCTGGCA CTGTCCCTGA AGGCAACTGC TGGTGGAGTC TGTTTGGCTC

1021 GCTTTCGTTA GAAGCTCAGT ATAAAGAAAT CCGCTACGCC GCCCAATTTG GCTATCAGAC

1081 CAAACATGGC GTTACTGGCA AGTACCTGCA GCGGAGGCTG CAAATTAATG GTCTCCGAGC

1141 AGTGGTTGAC CCGAATGGGC CTCTTGTCGT ACAGTATTTC TCCGTTAAGG AGAGCTGGAT

1201 GCGCCACGTG AGACTGGCGG AAGAGCCAGG CTATCCTGGG TTTGAGGATC TCCTCAGGAT

1261 AAGAGTCGAG CCCAACACGT TGCCTTTGTC CAACAAGGAC GAGAAAATCT TCCGTTTCGG

1321 CGGTTACAAG TGGTACGGTG CTGGGCGGAG GGCAAGGAGA ACACGTGCAA GAGCAGTCAC

1381 CGCAGTTGCT AGTCATGCTC CGCCCGCTCG TGGGGCCCAG CAGGCCGAGA AGCACGAAGT

1441 TGCTAGTGCC AACAAGACTG AGCTCCTTAC GCACTACTCC CCACCTGCTG AAGGGAATTG

1501 CGGCTGGCAC TGCATCTCCG CCATCATGAA CCGGATGGTG

CATTCCAAGT TTGAAACCGC

1561 CCTTTCCGAA AGAGTGAGAT CCCCGGAAGA CTGGGCGACT GATGAGGATC TTGTGAATAC

1621 TATTCAAATC CTCAGGCTCC CTGCGGCCTT AGACAGGAAC GGCGCCTGTA AAAACGCCAA

1681 GTACATCCTT AAGCTGGAAG GTGAGCACTG GACTGTTTCA GTGACCCCCG GAATGCCCCC

1741 CTCTTCACTT CCTCTTGAAT GCGTTCAGGG TTGTTGCGAG CATAAGGGCA ATTTTGACTC

1801 TCAAAACGCG GTCGGTTTCT TTGGGTTCGA CCCTGCCAGC CTTGACCGAC TCGCTGGGGT

1861 AATGCATCTG CCCAGCAGCG CCATCCCTGC CGCCCTGGCC GAGTTGTCTG GTGAACTTGA

1921 TTGTTCAACT CCCCCGGCCA CCACTGTGTG GACTACCTTG CAGTTTTATG CTCGTCTTGG

1981 TGGGGGGGAG CATCCTGATC AAGAGTGCTT GAGAAAAATC ATCAGCCTCT GTGAGGTGCT

2041 CGGGAGTTGC TGCTGTTCTC AGAGTAGGGT CAACCGGGTC ACCCCGGAAG AGGTCGCAGC

2101 AAAGATTGAC CTGTATCTTC GTGACGCAGC GAGTCTTGAA GAGTGCTTGG CTAGGCTTGA

2161 GAAAGCTCGC CCGCCAAGCA TGCTGGACAC CTCCTTTGAC TGGGATGTTG TACTCCCTGG

2221 TGTTGGGACG GCTGCTCGGG CAGCAGAACT ACCCCCCACC GATGAGTGTC GCGCTCTAGT

2281 CACTGCTGTG GCCCAAAGGC CTTCGCCGAA AGTTCAGCCT CGAAAGGCGG GGTCTGTTAA

2341 GAGTCTACCA GAGATCAGGC CTGTCCCTGC CCCACGCAGG AAGGTTAAGT CTAGTTGTGG

2401 TGATCTGGCC CCGTTGGGCG GCAATTTCCC TGATAGCTGG GAAGATTTGG CTGGTGGCTC

2461 CCTTAATCTC CAGATCTTAC CTGAGCCGGT GGCACAATCC TTTGAACCTG TGCCTGTCCC

2521 TGCACCGCGC AAGACTGCGC CTCGATTAGT GTCGTCATCA TTGGCGTCGA CCCCCGTACC

2581 TACACCACGA TGTGGGTTTC GGCAGTTTGA GGGAATGAAT TTGACAGCTG TGACCCTAGC

2641 ATGCCAGGAT GAGTCCCTCA ATTTGTCTGC ATCCTCGCAG ACTGAATATG AGGCTTCTCC

2701 TTTGGCATTG CAGCAGGGTG AGGATGTCCT TGCGGTGGGG GGACGAGAAG CCGAAGAAGT

2761 CCTGAGCGGA ATCTCGGGAA TGTCAGGTGG CATTAGATTA GCGCCCGCAT CATCAAGTAG

2821 CTCCTTGTCA AGCGTGGAGA TCACACGCCC GAAGTACTCA GCTCAAGCCA TCATTGACTC

2881 AGGTGGACCC TGTTGCGGGC ACCTTCAAGA GGTGAAAGAG AAATACCTTA ATGTCATGCG

2941 TGAGGCATGT GATGCGACTA AGCTCGATGA CCCTGCCACG CAAGAATGGC TCTCTCGCAT

3001 GTGGGAGAGG GTAGACATGC TAACCTGGCG CAACACGTCC ATCTTTCAAG CGCCTTTTAC

3061 CTTAGCTGAC AAGTTTAAGT CCCTCCCGAA GATGATACTC GAAACGCCGC CACCCTACCC

3121 TTGCGGGTTT GTGATGATGC CCCGCACGCC CGCACCTTCT

GTGGGTGCGG AAAGCGACAT

3181 CACCGTTGGT TCAGTTGCTA CTGAAGATGT CCCGCGTATA

CTCGGGGAGG TGGGAGATGT

3241 TGGCAAGATG ACCGGCCAGG AACCCTTAGA ATCCTTCGCA

GATGAACTGG CAGATGACCA

3301 ACCTGCTAGG GAGTCCCGAA CACAAGCTCC TCCTGCAAGC

ACAGGTAGCG CTGGTTTAGT

3361 TTTGGATTCT GGAGGGTCGC TGGGGCTCAC TGACCTGCCG

CTCCCAAACA ATATAGACGC

3421 GGGCGGGAAA GGACCGTTTC ACGCGGTCAA GAAAAAAGCT

GTAGGGTGCT TTGACCAACT

3481 GAGCCGCCGG GTTTTTGACA TCGTCTCCCA TCTCCCTGTT

TTTTTTTCAC GCCTTTTCGC

3541 GCCCGGTGGT TTTTACTCTT CGGGTGACTG GAGTTTTGCA

GCTTTTACTT TATTGTGTCT

3601 CTTTTTATGT TACAGTTATC CGGCCTTTGG TTTTGCTCCC

CTCGTGGGTG TATTTTCTGG

3661 GTCTTCTCGG CGCGTGCGCA TGGGGGTTTT TGGCTGCTGG

CTGGCTTTTG CTGTTGGTTT

3721 GTTCAAGCCT GCACCCGACC CAGTCGGTGC TGCTTGTGAG

TTTGACTCGC CAGAGTGTAG

3781 AGACATCCTT CATTCTTTTG AGCTCCTGCA ACCTTGGGAC

CCTGTTCGCA GCCTTGTGGT

3841 GGGCCCCGTC GGTCTCGGCC TTGCCATTTT TGGCAGGTTA

CTGGGCGGGG CACGCTACGT

3901 CTGGCTGCTT TTGCTTAGGC TTGGCATCGT TTCAGACTGT

ATCCTGGCTG GAGCCTATGT

3961 GCTTTCGCAA GGCAGGTGTA AAAAGTGTTG GGGATCTTGT ATAAGAACAG CCCCCAGTGA

4021 AGTTGCCTTC AATGTGTTTC CCTTTACACG CGCAACTAGA TCGTCACTTG TCAACCTGTG

4081 CGACCGGTTC TGTGCACCCA AGGGCATGGA CCCCATCTTC CTTGCCACAG GATGGCGCGG

4141 ATGCTGGTCC GGCCAGAGCC CCATTGAGCA ACCCTCTGAA AAACCCATAG CGTTCGCCCA

4201 GTTGGACGAA AAGAAAATCA CGGCTAGGAC TGTGGTTGCC CAGCCTTATG ACCCCAACCA

4261 AGCTGTGAAG TGCCTGCGAG TCCTCCAGGC GGGTGGAGCG ATGGTAGCCG AGGCAGTTCC

4321 AAAAGTAGTC AAAGTTTCTG CTGTCCCGTT TCGAGCCCCT TTTTTTCCTG CCGGAGTGAA

4381 AGTTGACCCT GAATGCAGGG TCGTGGTTGA CCCTGACACC TTTACAACCG CTCTCCGGAC

4441 CGGCTACTCC ACCACAAACC TCATTCTTGG TGTTGGGGAC TTTGCCCAGC TGAATGGGTT

4501 GAAGATCAGA CAAATTTCCA AGTCCCCAGG AGGGGGCCCT CACCTCATGG CGGCTTTACA

4561 TGTTGCTTGC TCGATGACTT TGCACATGCT TGTTGGGATT TATGTCACCA TGGTGGGTTC

4621 TTGTGGCTCT GGCACTAACG ATCCGTGGTG CACTAACCCG TTTGCCGTCC CTGTCTATGG

4681 GCCTGGCTCT CTCTGCACGT CCAGGTTGTG CATTTCCCAG CGTGGCCTGA CCCTGCCCTT

4741 AACAGCGCTT GTGGCAGGGT TTGGCGTTCA GGAAATCGCT

TTGGTTGTTT TAATCTTTGT

4801 CTCCATCGGG GGTATGGCCC ACAGGTTGAG TTGCAAGGCT GACGTGCTGT GTATCCTGCT

4861 TGCTATTGTC AGCTATGTTT GGCCACCCCT TACCTGGTTG CTTTGTGTGT TTCCTTGCTG

4921 GTTGCGCTGG TTTTCTTTAC ATCCCCTTAC TATTCTATGG TTAGTGTTTT TCTTGATTTC

4981 TGTAAATACG CCCTCGGGAA TCTTGGCCTT GGTCCTGTTA ATCTCTCTTT GGCTCCTTGG

5041 TCGCTATACC AATGTTGCCG GCCTTGTCAC CCCTTATGAC ATTCACCATT ACACCAACGG

5101 CCCTCGCGGC GTTGCCGCCT TGGCCACTGC CCCGGATGGG ACCTACCTGG CTGCTGTCCG

5161 CCGTGCTGCG TTGACTGGCC GTACCATGCT GTTCACCCCG TCCCAACTTG GCTCGCTCCT

5221 TGAGGGCGCT TTTAGAACCC AAAAGCCTTC ACTGAACACT GTCAATGTAG TTGGGTCCTC

5281 CATGGGCTCC GGCGGGGTGT TCACCATTGA TGGGAAGATC AAATGTGTGA CCGCTGCTCA

5341 TGTCCTCACG GGTAACTCTG CCAGGGTTTC CGGGGTTGGC TTCAATCAAA TGTTGGACTT

5401 TGATGTTAAA GGGGATTTTG CCATAGCCGA TTGTCCGAAT TGGCAAGGAG TCGCCCCCAA

5461 GTCCCGGTTC TGCAAGGATG ATTGGACTGG CCGTGCTTAT TGGCTCACGT CCTCCGGCGT

5521 CGAACCCGGC GTCATTGGGC AAGGATTCGC CTTTTGTTTC ACCGCGTGCG GCGATTCCGG

5581 GTCCCCAGTG ATCACCGAGG CCGGGGAGCT TGTCGGTGTC CACACGGGAT CAAACAAACA

5641 AGGAGGAGGC ATTGTTACGC GCCCTTCAGG CCGGTTTTGT AATGTGACAC CCACCAAATT

5701 AAGTGAATTG AGTGAATTCT TCGCTGGACC TAGGGTCCCG CTTGGTGACG TGAAGGTTGG

5761 CAATCACATA ATCAAAGATA TAAATGAGGT GCCCTCAGAT CTCTGCGCCT TACTCGCTGC

5821 CAAACCCGAA TTGGAAGGAG GCCTCTCCAC CGTTCAACTT CTGTGCGTGT TTTTTCTCCT

5881 ATGGAGAATG ATGGGACATG CCTGGACACC CTTGGTTGCC GTTGGTTTTT TCATCTTGAA

5941 TGAAGTTCTC CCAGCAGTCC TGGTCCGGAG TGTCTTCTCC TTTGGAATGT TCGCACTGTC

6001 TTGGTTCACG CCGTGGTCTG CACAAATTCT AATGATCAGG CTCTTGACAG CAGCCCTAAA

6061 CAGAAACAGA TCGTCACTTG CCTTTTACAG CCTGGGCGCA CTAACCGGTT TTGTTGCAGA

6121 TCTTGCAACC AATCAGGGGT ATTTATTGCA CGCGGTCATG AATGTGAGCA CCTATGCATT

6181 CCTGCCTCGT GCAATGGCCG TGACCTCACC AGTCCCAATA GTTGCGTGTG GCGTTGTGCA

6241 CTTGCTTGCC ATCATTCTGT ACTTGTTCAA GTACCGTAGC CTGCATGCCG TCCTGGTCGG

6301 CGATGGTGCG TTTTCCGCGG CTTTCTTCTT GCGATACTTT GCGGAGGGAA AGTTGAGGGA

6361 AGGGGTGTCG CAGTCTTGCG GCATGAATCA TGAGTCACTA

ACCGGTGCCC TCGCCATGAA

6421 ACTCAGCGAC GAAGACTTGG ACTTCCTCAC AAAATTGACT GATTTTAAGT GCTTTGTTTC

6481 TGCATCCAAC ATGAGGAATG CGGCGGGTCA ATTTATAGAG GCCGCCTACG CCAAAGCACT

6541 GAGGGTGGAA CTTGCCCAGT TGGTTCAAGT CGATAAAGTT CGAGGTGTCC TGGCCAAACT

6601 TGAAGCTTTC GCTGACACCG TGGCGCCTCA ACTTTCACCC GGTGACATTG TTGTCGCCCT

6661 TGGACACACA CCTGTCGGCA GCATTTTTGA CCTGAAGGTC GGCAATGTTA AGCACACTCT

6721 CCAGTCCATT GAGACCAGAA CCCTTGCCGG GTCTAAAATG ACTGTGGCGC GCGTCGTAGA

6781 CCCAACCCCC ACACCCCCGC CCGCACCTGT GCCCATTTCC CTCCCACCAA AGGTTTTGGA

6841 GAACGGTCCC AACGCCTGGG GGGATGAGAA CGGTTTGAAC AAAAAAAAGC GGCGCAAGAT

6901 GGAGGCCGTT GGCATTTACG TTATGGGCGG GAAAAAGTAT CAAAAATTTT GGGATAAGAA

6961 TTCTGGTGAT GTGTTCTATG AAGAAGTCCA CGACAACACA GACGCGTGGG AATGCCTCAG

7021 AGTTGACAAC CCTGCCGACT TGGATCCTGA GAGGGGAACC TTGTGTGGAC ACACCACCAT

7081 AGACAACAGG CCTTACCATG TTTATGCTTC TCCGTCTGGT AGGAAGTTTC TAGTCCCTGT

7141 CAACCCGGAG AGCGGAAAAG CTCAGTGGGA AGCTGCTAAG CTTTCTTTAG ATCAGGCCCT

7201 CAGTATGATG AATGTCGACG GCGAACTGAC CGCCAAAGAA GTGGAAAAAT TGAAGAGAAT

7261 AATTGACAAA CTCCAGGGCC TGACTAAGGA GCAGTGTTTA AACTGCTAGC CGCCAGCGGC

7321 TTGACCCGCT GTGGTCGCGG CGGCTTGGTT GTTACTGAGA CAGCGGTAAA GATAGTCAGG

7381 TTCCACAACC GGACCTTTAC CCTAGGGCCT GTGAATTTGA AAGTAGCTAG CGAAGTTGAG

7441 TTGAAGGACG CGGTCGAGCA CGGCCAACAC CCGGTCGCGA TACCAGCCGA TGGTGGCGTC

7501 GTGCTCCTGC GTTCCGCTGT TCCTTCGCTT ATAGACGTCC TGATCTCCGG TGCTGACGCA

7561 TCCCCCAGGT TGCTCGCCCG TCACGGACCG GGAAATACTG GGGTCAATGG CGCGCTTTGG

7621 GATTTTGAGT CTGAAGCTAC CAAAGAGGAA GTAGCACTTA GTGCGCAAAT AATACAGGCC

7681 TGTGACATTA GACGCGGCGA TGCACCTGAG ATTGGCCTTC CTTACAAGTT GTACCCTGTT

7741 AGGGGCAACC CTGAACGGGC AAGAGGGGTT CTAATGAACA CAAGATTTGG AGACATACCT

7801 TACAAGACCC CCAGCGACAC CGGGAGCCCG GTGCACGCGG CCGCCTGCCT TACGCCCAAC

7861 GCCACTCCAG TAACTGATGG GCGCTCCATC CTGGCCACGA CCATGCCCTC CGGGTTTGAA

7921 CTATATGTGC CGACCATTCC AGCGTCTGTC CTTGATTACC TTGACTCCAG ACCAGACTGT

7981 CCTAAACAGT TGACTGAGCA CGGGTGTGAA GATGCCGCGT

TGAAGGACCT TTCTAAATAT

8041 GACCTGTCCA CCCAAGGCTT TGTGTTACCT GGAGTTCTAC

GCCTCGTGCG AAAATATCTG

8101 TTTGCTCATG TAGGTAAGTG CCCGCCTGTC CACCGGCCCT

CTACCTATCC TGCCAAGAAC

8161 TCCATGGCCG GAATAAATGG GAACAGGTTC CCAACCAAGG

ATATTCAAAG CATCCCTGAG

8221 ATCGACGTTT TGTGTGCACA AGCTGTGCGA GAAAACTGGC

AAACTGTTAC ACCCTGCACT

8281 CTTAAGAAGC AGTATTGCGG TAAAAAGAAG ACCAGGACCA

TACTTGGCAC CAACAACTTC

8341 GTTGCGCTGG CCCACCGGGC GGCGCTGAGT GGTGTCACCC

AGGGTTTCAT GAAGAAGGCG

8401 TTTAACTCAC CCATCGCCCT TGGGAAAAAT AAATTTAAGG

AGCTACAGAC TCCAGTCTTG

8461 GGTAGGTGTC TTGAGGCTGA TCTCGCTTCC TGCGATCGAT

CCACGCCTGC AATCGTTCGC

8521 TGGTTTGCCG CCAACCTTCT TTATGAACTT GCCTGTGCTG

AGGAGCATTT ACCGTCGTAC

8581 GTGCTGAACT GTTGTCACGA CCTATTGGTC ACGCAGTCCG

GCGCAGTGAC TAAGAGAGGT

8641 GGCCTGTCGT CCGGTGACCC AATCACCTCT GTGTCCAACA

CCATTTATAG CTTGGTGATC

8701 TATGCACAGC ATATGGTGCT TAGTTACTTC AAAAGTGGTC

ACCCCCATGG CCTTCTGTTT

8761 TTACAAGACC AGCTAAAGTT TGAAGACATG CTCAAAGTTC

AACCCCTAAT CGTCTATTCG

8821 GACGACCTCG TGTTGTATGC CGAGTCTCCC ACCATGCCAA ACTATCACTG GTGGGTTGAA

8881 CACCTGAATT TGATGTTGGG ATTTCAGACG GACCCAAAGA AGACTGCAAT AACAGACTCA

8941 CCTTCATTCC TAGGTTGTAG AATAATAAAT GGCCGCCAGT TAGTACCCAA CCGTGACAGA

9001 ATTCTCGCGG CCCTTGCCTA TCACATGAAG GCGAGTAATG TTTCTGAGTA CTACGCCTCC

9061 GCAGCCGCAA TACTCATGGA CAGTTGTGCT TGTCTAGAGT ATGATCCTGA GTGGTTTGAA

9121 GAACTTGTGG TTGGAATGGC GCAGTGCGCC CGTAAGGACG GCTATAGTTT CCCCGGCCCG

9181 CCGTTCTTCT TGTCCATGTG GGAAAAGCTC AGGTCAAATT ATGAGGGGAA GAAGTTGAGA

9241 GTGTGTGGTT ATTGCGGAGC TTCAGCCCCG TATGCTACTG CCTGTGGCCT TGACGTTTGT

9301 GTTTACCACA CCCACTTTCA CCAGCATTGT CCAGTCATAA TATGGTGTGG CCACCCGGCG

9361 GGTTCTGGGT CCTGCGATGA GTGCAAATCC CCTACAGGGA AGGGTACAAG CCCTCTGGAT

9421 GAGGTCTTAA GACAAGTCCC TTATAAGCCT CCACGGACTA TTCTTATGCA TGTGGAGCAG

9481 GGCCTCACCC CCCTTGACCC AGGCAGATAC CAGACCCGCC GTGGGTTGGT TGCTGTCAGG

9541 CGCGGGATAA GGGGAAATGA AGTTGACCTG CCAGATGGTG ATTATGCCAG TACTGCCCTA

9601 CTCCCCACCT GCAAAGACAT AGACATGGTT GCTGTGGCCT

CCAATGTGTT GCGCAGTAGG

9661 TTCATCATCG GCCCACCTGG CGCAGGGAAA ACACACTGGC TTCTTCAACA GGTTCAGGAT

9721 AGTGATGTCA TTTACACGCC AACCCATCAG ACCATGCTTG ACATGATCAA GGCTTTGGGG

9781 ACGTGCCGGT TCAATGTCCC GGCAGGCACA ACGCTGCAAT TCCCTGCCCC CTCCCGTACC

9841 GGCCCGTGGG TTCGCATCCT TGCCGGCGGT TGGTGTCCAG GTAAGAATTC CTTCCTGGAT

9901 GAAGCAGCGT ATTGCAATCA CCTTGACGTC TTGAGGCTTC TCAGCAAAAC TACCCTCACC

9961 TGTCTGGGGG ATTTCAAACA ACTCCACCCG GTGGGTTTTG ATTCTCATTG CTATGTTTTT

10021 GATATCATGC CTCAGACTCA ACTGAAGACC ATCTGGAGGT TTGGACAGAA TATCTGTGAC

10081 GCCATTCAGC CAGATTACAG GGACAAACTC GTGTCCATGG TCAACACAAC CCGTGTAACC

10141 TATGTGGAAA GACCTGTCAA GTATGGGCAA GTCCTCACCC CCTACCACAG AGACCGAGAG

10201 GATGGTGCTA TCACTATTGA CTCCAGTCAA GGCGCCACAT TTGATGTGGT CACATTGCAT

10261 TTGCCCACTA AAGATTCACT CAACAGGCAA AGAGCCCTTG TTGCTATCAC CAGGGCAAGG

10321 CATGCAATCT TTGTGTATGA CCCACACAGG CAACTGCAGA GCATGTTTCG TCTTCCTGCA

10381 AAAGGCACAC CTGTCAACCT TGCCGTGCAC CGTGACGAGC AGCTCATCGT ATTAGATAGA

10441 AATAACAAAG AGTGCACGGT TGTTCAGGCT TTAGGCAATG
GGGACAAATT CAGGGCCAGT
10501 GACAAGCGCG TTGTAGATTC TCTTCGCGCC ATTTGTGCAG
ATCTTGAAGG GTCGAGCTCC
10561 CCGCTCCCCA AGGTCGCACA CAACTTGGGA TTTTATTTCT
CACCTGATTT GACACAGTTT
10621 GCTAAACTCC CGGCGGAACT TGCACCCCAC TGGCCCGTGG
TGACAACTCA GAACAACGAA
10681 AATTGGCCAG ACCGGCTGGT TGCTAGCCTC CGCCCTATCC
ACAAATATAG CCGCGCGTGC
10741 ATCGGAGCCG GCTATATGGT GGGCCCCTCA GTGTTTCTAG
GCACTCCTGG GGTTGTGTCA
10801 TACTATCTCA CACAATTTGT CAAAGGGGAG GCTCAGGTGC
TTCCGGAGAC GGTCTTCAGC
10861 ACCGGCCGAA TTGAGGTAGA TTGTCGAGAG TATCTTGATG
ATCGGGAACG AGAAGTTGCT
10921 GAGTCCCTCC CACATGCCTT TATTGGCGAC GTCAAAGGCA
CTACCGTTGG GGGATGTCAC
10981 CATGTCACTT CTAAATATCT CCCACGCTTC CTTCCCAAGG
AATCAGTTGC GGTGGTTGGG
11041 GTTTCAAGCC CCGGGAAAGC CGCAAAAGCA GTTTGCACAT
TAACAGATGT GTACCTCCCA
11101 GATCTTGAGG CTTACCTCCA TCCAGAGACC CAGTCTAAGT
GCTGGAAAGT GATGTTGGAC
11161 TTCAAGGAAG TTCGACTGAT GGTCTGGAGA GATAAGACGG
CCTACTTTCA ACTTGAAGGC
11221 CGCCATTTCA CCTGGTACCA GCTTGCAAGT TATGCCTCGT

ACATCCGAGT TCCCGTTAAC

11281 TCTACGGTGT ACCTGGACCC CTGTATGGGC CCTGCCCTTT GCAACAGAAG AGTCGTTGGG

11341 TCTGCACATT GGGGAGCTGA CCTTGCAGTT ACCCCTTATG ATTATGGTGC CAAAATCATT

11401 CTGTCTAGTG CGCACCATGG TGAAATGCCT CCTGGGTACA GAATTCTAGC GTGCGCGGAG

11461 TTCTCGCTTG ATGACCCAGT GAGGTACAAA CACACTTGGG GGTTTGAATC GGATACAGCG

11521 TATCTGTACG AGTTCACCGG AAACGGTGAG GACTGGGAGG ATTACAATGA TGCGTTTCGT

11581 GCACGCCAGA AAGGGAAAAT TTATAAGGCC ACTGCCACCA GCATGAGATT TCATTTTCCC

11641 CCGGGTCCTG CCATTGAACC AACATTGGGC CTGAACTGAA ATGAAATGGG GGCTGTGCAG

11701 AGCCTTTTCG ACAAAATTTG CCAACTTTTT GTGGATGCTT TCACGGAATT TTTGGTGTCC

11761 ATTGTTGATA TCATCATATT TTTGGCCATT TTGTTTGGCT TCACCATCGC AGGCTGGCTG

11821 GTTGTCTTCT GTATCCGACT GGTTTGCTCC ACGGTACTCC GTGCGCGCTC TACCATTCAC

11881 CCTGAGCAAT TACAGAAGAT CCTATGAGGC CTTCCTTTCC CAGTGCCAAG TGGACATTCC

11941 CGCCTGGGGA ACTAAGCATC CCTTGGGGGT GCTTTGGCAC CACAAGGTGT CAACTCTGAT

12001 TGATGAAATG GTGTCGCGTC GAATGTACCG CATCATGGAA AAAGCAGGAC AGGCTGCCTG

12061 GAAACAGGTT GTGAGCGAAG CTACATTGTC TCGCATAAGT GGCTTGGATG TGGTGGCTCA

12121 TTTTCAGCAT CTTGCTGCCA TTGAAGCCGA GACTTGCAAA TATTTGGCCT CTCGGCTGCC

12181 CATGCTACAC AACCTAGTCA TGTCAGGGTC GAATGTAACC ATAGTGTATA ATAGCACTTT

12241 GGGTCAAGTG TTTGCCATTT TCCCAACCCC TGGTTCCCGG CCAAAACTTT CTGATTTTCA

12301 ACAATGGCTC ATAGCTGTGC ATTCTTCCAT ATTTTCTTCT GTTGCGGCTT CTTGTACTCT

12361 TTTTGTTGTG CTGTGGCTGC GAATTCCAAT ACTACGTACT GTTTTTGGTT TCCGCTGGTT

12421 AGGGGCAACT TTTCTTTCGA ACTCACAGTG AATTACACGG TGTGCCCACC CTGCCTCACC

12481 CGGCAAGCAG CCGCTGAGAT CTACGAACAC AGCGGGTCTC TTTGGTGCAG GATAGGGCAT

12541 GACCGATGTA GCCAGAGTGA TCATGACGAA CTAGGGTTCT TGGTTCCACC TGGCCTTTCC

12601 AGCGAGGGCC ACTTGACCAG TGTTTACGCC TGGCTGGCGT TCTTGTCTTT CAGCTACACA

12661 GCCCAGTTCC ACCCCGAGAT ATTTGGAATA GGGAATGTGA GTAGAGTTTA TGTTGACGTC

12721 ACTCACCAAC TCATCTGCGC CGAACACGAC GGGCAGAACA CCACCCTGCG TCGCCATGAC

12781 AATATCTCAG CCGTGTTTCA GACCTATTAC CAACATCAGG TCGATGGCGG CAATTGGTTT

12841 CACCTAGAAT GGCTGCGTCC CTTCTTTTCC TCTTGGCTGG

TTTTGAATGT CTCGTGGTTT

12901 CTCAGGCGTT CGCCTGCAAA CCGTGTTTCA GTTCGAGTCT

TTCAGACATC AAAACCAACA

12961 CCACCGCAGC TGCAGGCTTT GCTGTCCTCC AAGACATCAG

CTGTCTTAGG CATGGCTACT

13021 CGTCCATTGA GGCGATTCGC AAAAGCCGTC AATGCCGCAC

GGCGATAGGA ACGCCCGTGT

13081 ACATCACTGT CACGGCCAAT GTAACAGATG AGAATTACTT

GCATTCCTCT GATCTCCTCA

13141 TGCTTTCCTC TTGCCTCTTC TATGCTTCTG AGATGAGTGA

AAAGGGATTC AATGTGGTCT

13201 TCGGCAACGT GTCAGGCATT GTGGCTGTGT GTGTCAACTT

TACCAGCTAT GTCCAACATG

13261 TTAAGGAGTT TACTCAGCGC TCTTTGGTGG TCGACCACGT

GCGACTGCTT CATTTCATGA

13321 CACCTGCGAC CATGAGGTGG GCAACAGTTT TAGCCTGTCT

TTTCGCCATC TTGTTGGCGA

13381 TTTGAATGTT TAAGTATGTT GGGGAAATGC TTGACCGCGG

GCTACTGCTC GCAATTGCTT

13441 TTTTTCTGGT GTATCGTGCC GTTCTGTTTT GCTGCGCTCG

TCAACGCCGC CAGCAACAGC

13501 AGCTCCCATT TACAGTTGAT TTATAACCTG ACGATATGCG

AGCTGAATGG CACAGATTGG

13561 TTGAATCAAA AGTTTGATTG GGCAGTGGAG ACTTTTGTCA

TTTTTCCTGT GTTGACCCAC

13621 ATTGTCTCCT ACGGTGCCCT TACCACCAGC CATTTCCTTG

ACACGGCCGG CCTAATCACT

13681 GTGTCTACCG CCGGATATTA CCATGGGCGG TATGTGTTGA
GTAGCATCTA CGCCGTCTTT
13741 GCCCTGGCTG CGTTGATTTG TTTTGTCATT AGGTTGACAA
AAAACTGTAT GTCCTGGCGC
13801 TACTCATGTA CCAGATATAC CAACTTTCTT CTGGACACCA
AAGGCAATCT CTATCGTTGG
13861 CGGTCACCCG TCGTTATAGA GAGAAGGGGT AAAGTTGAGG
TTGGAGACCA CCTAATCGAC
13921 CTCAAAAGAG TTGTGCTTGA TGGTTCCGCG GCAACCCCTA
TAACCAAGAT TTCAGCGGAA
14041 CAATGGGGTC GTCCCTAGAC GACTTCTGCA ATGACAGCAC
AGCTGCACAA AAGGTGCTTT
14101 TGGCGTTTTC CATCACCTAT ACGCCAATAA TGATATATGC
CCTGAAGGTA AGTCGCGGCC
14161 GACTGTTAGG GCTTTTGCAT CTTTTAATTT TCTTGAATTG
TGCTTTCACC TTCGGGTACA
14221 TGACATTTGT TCATTTTCAG AGTACAAACA AGGTCGCGCT
CACTATGGGA GCAGTTGTTG
14281 CACTCCTTTG GGGGGTGTAC TCAGCCATAG AAACCTGGAA
ATTCATCACT TCCAGATGCC
14341 GTTTGTGCTT GCTAGGCCGC AGGTACATTC TGGCCCCTGC
CCACCACGTT GAAAGTGCCG
14401 CGGGCTTTCA TCCGATTGCG GCAAGTGATA ACCACGCATT
TGTCGTCCGG CGTCCCGGCT
14461 CCACTACTGT TAACGGCACA TTGGTGCCCG GGTTGAAAAG
CCTCGTGTTG GGTGGCAGAA
14521 AAGCTGTTAA GCGGGGAGTG GTAAACCTCG TTAAATATGC

CAAATAACAA CGGCAGGCAG

14521 CAAAAAAATA AGAAGGGGAG TGGCCAGCCA GTCAATCAGC TGTGCCAAAT GCTGGGCAAG

14581 ATCATCGCCC AGCAAAATCA GTCCAGAGGC AAGGGACCGG GTAAGAAAAA TAAGAAGAGA

14641 AACCCGGAGA AGCCCCATTT TCCTCTTGCG ACCGAAGATG ACGTCAGGCA TCACTTCACC

14701 CCCAGTGAAC GGCAATTGTG TCTGTCGTCG ATCCAGACTG CCTTCAACCA GGGCGCTGGA

14761 ACTTGCACCC TGTCAGATTC AGGGAGGATA AGTTACACTG TGGAGTTTAG TTTGCCGACG

14821 CACCACACTG TGCGCCTTAT TCGCGCCACA GCATCACCTC CATCGTGATG GGCTTACATT

14881 CTTGGAGCTC CTCAGTTTCA CAATTGGAAG AATGTGTGGT GAATGGCACT GATTGGCACT

14941 GTGCCTCTAA GTCACCTATT CAATTAGGGC GACCGTGTGG GGGTTTAGTT TAATTGGCGA

15001 GAACCACGCG GCCGAAATTA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAA

La secuencia consenso de ADNc de la cepa del PRRS SD 11-21 en P100 se le asignó el número de Acceso GenBank KU131568 (SEQ. ID. NO:13). La secuencia consenso de ADNc designada SEQ. ID. NO:13 es:

1 ATGACGTATA GGTGTTTGCT TTATGCCGCG GCATTTGTAT TGTCAGGAGC TGTGACCACT

61 GGCACAGCCC GAAACTTGCT GCACAGAAAC ACCCTTCTGT

GACAGCCTCC TTCAGGGGAG

121 TTTAGGGGTT TCTCCCTAAC GCCCTGCTTC CGGAGTTGCA CTGCTTTACG GTCTCTCCAT

181 CCTTTTAACC ATGTCTGGGA TTCTTGATCG GTGCACGTGC ACCCCCAATG CCAGGGTGTT

241 TGTGGCAGAG GGCCAAGTCT ACTGCACACG ATGTCTCAGT GCACGGTCCC TCCTTCCCCT

301 AAATCTCCAA GTTTCTGAGC TTGGGGTACT TGGTTTATTC TACAGGCCCG AAGAGCCATT

361 ACGGTGGACG TTGCCACACG CATTCCCCAC TGTCGAGTGT GCTCCTGCTG GCGCTTGTTG

421 GCTTTCTGCA ATTTTTCCAA TTGCGCGAAT GACCAGTGGA AACCTGAATT TCCAGCAAAG

481 GCTGGTACGT GTCGCAGCCG AGCTTTACAG AGCCGGCCAG CTCACCCCTA CAAGCCTGAA

541 AACCTTACAG GTCTATGAAA GGGGTTGCCG TTGGTACCCC ATTGTTGGAC CTGTTCCTGG

601 AGTGGCCGTT TACGCCAACT CCCTACATGT GAGTGACAAA CCCTTCCCAG GAGCGACTCA

661 CGTGCTGACC AACTTACCAC TCCCGCAGAG ACCAAAATCT GAAGATTTCT GCCCCTTCGA

721 GTGCGCCACG GCCGCCGTCT ATGACATCGG CCATGACGCC GTCATGTATG TAACCGAGGA

781 AAAGGTTTCC TGGGCTCCTC GTGGCGGGGA TAAAGGGAAA TTTGAGACTG TTCCTGAGGG

841 GTTGAAGTTG ACTGCGGAAC GACTCTACAC CTCCTTCCCG CCTCACCATG CGGTGGACAT

901 GTCCCTTTTC ATCTTCACAG ACCTTGAGTG CGGCGCTTCC ATGCGGGTCG AACGCCAATA

961 TGGTTGCCTC TCTGCTGGCA CTGTCCCTGA AGGCAACTGC TGGTGGAGTC TGTTTGGCTC

1021 GCTTTCGTTA GAAGCTCAGT ATAAAGAAAT CCGCTACGCC GCCCAATTTG GCTATCAGAC

1081 CAAACATGGC GTTACTGGCA AGTACCTGCA GCGGAGGCTG CAAATTAATG GTCTCCGAGC

1141 AGTGGTTGAC CCGAATGGGC CTCTTGTCGT ACAGTATTTC TCCGTTAAGG AGAGCTGGAT

1201 GCGCCACGTG AGACTGGCGG AAGAGCCAGG CTATCCTGGG TTTGAGGATC TCCTCAGGAT

1261 AAGAGTCGAG CCCAACACGT TGCCTTTGTC CAACAAGGAC GAGAAAATCT TCCGTTTCGG

1321 CGGTTACAAG TGGTACGGTG CTGGGCGGAG GGCAAGGAGA ACACGTGCAA GAGCAGTCAC

1381 CGCAGTTGCT AGTCATGCTC CGCCCGCTCG TGGGGCCCAG CAGGCCGAGA AGCACGAAGT

1441 TGCTAGTGCC AACAAGACTG AGCTCCTTAC GCACTACTCC CCACCTGCTG AAGGGAATTG

1501 CGGCTGGCAC TGCATCTCCG CCATCATGAA CCGGATGGTG CATTCCAAGT TTGAAACCGC

1561 CCTTTCCGAA AGAGTGAGAT CCCCGGAAGA CTGGGCGACT GATGAGGATC TTGTGAATAC

1621 TATTCAAATC CTCAGGCTCC CTGCGGCCTT AGACAGGAAC GGCGCCTGTA AAAACGCCAA

1681 GTACATCCTT AAGCTGGAAG GTGAGCACTG GACTGTTTCA

GTGACCCCCG GAATGCCCCC

1741 CTCTTCACTT CCTCTTGAAT GCGTTCAGGG TTGTTGCGAG CATAAGGGCA ATTTTGACTC

1801 TCAAAACGCG GTCGGTTTCT TTGGGTTCGA CCCTGCCAGC CTTGACCGAC TCGCTGGGGT

1861 AATGCATCTG CCCAGCAGCG CCATCCCTGC CGCCCTGGCC GAGTTGTCTG GTGAACTTGA

1921 TTGTTCAACT CCCCCGGCCA CCACTGTGTG GACTACCTTG CAGTTTTATG CTCGTCTTGG

1981 TGGGGGGGAG CATCCTGATC AAGAGTGCTT GAGAAAAATC ATCAGCCTCT GTGAGGTGCT

2041 CGGGAGTTGC TGCTGTTCTC AGAGTAGGGT CAACCGGGTC ACCCCGGAAG AGGTCGCAGC

2101 AAAGATTGAC CTGTATCTTC GTGACGCAGC GAGTCTTGAA GAGTGCTTGG CTAGGCTTGA

2161 GAAAGCTCGC CCGCCAAGCA TGCTGGACAC CTCCTTTGAC TGGGATGTTG TACTCCCTGG

2221 TGTTGGGACG GCTGCTCGGG CAGCAGAACT ACCCCCCACC GATGAGTGTC GCGCTCTAGT

2281 CACTGCTGTG GCCCAAAGGC CTTCGCCGAA AGTTCAGCCT CGAAAGGCGG GGTCTGTTAA

2341 GAGTCTACCA GAGATCAGGC CTGTCCCTGC CCCACGCAGG AAGGTTAAGT CTAGTTGTGG

2401 TGATCTGGCC CCGTTGGGCG GCAATTTCCC TGATAGCTGG GAAGATTTGG CTGGTGGCTC

2461 CCTTAATCTC CAGATCTTAC CTGAGCCGGT GGCACAATCC TTTGAACCTG TGCCTGTCCC

2521 TGCACCGCGC AAGACTGCGC CTCGATTAGT GTCGTCATCA TTGGCGTCGA CCCCCGTACC

2581 TACACCACGA TGTGGGTTTC GGCAGTTTGA GGGAATGAAT TTGACAGCTG TGACCCTAGC

2641 ATGCCAGGAT GAGTCCCTCA ATTTGTCTGC ATCCTCGCAG ACTGAATATG AGGCTTCTCC

2701 TTTGGCATTG CAGCAGGGTG AGGATGTCCT TGCGGTGGGG GGACGAGAAG CCGAAGAAGT

2761 CCTGAGCGGA ATCTCGGGAA TGTCAGGTGG CATTAGATTA GCGCCCGCAT CATCAAGTAG

2821 CTCCTTGTCA AGCGTGGAGA TCACACGCCC GAAGTACTCA GCTCAAGCCA TCATTGACTC

2881 AGGTGGACCC TGTTGCGGGC ACCTTCAAGA GGTGAAAGAG AAATACCTTA ATGTCATGCG

2941 TGAGGCATGT GATGCGACTA AGCTCGATGA CCCTGCCACG CAAGAATGGC TCTCTCGCAT

3001 GTGGGAGAGG GTAGACATGC TAACCTGGCG CAACACGTCC ATCTTTCAAG CGCCTTTTAC

3061 CTTAGCTGAC AAGTTTAAGT CCCTCCCGAA GATGATACTC GAAACGCCGC CACCCTACCC

3121 TTGCGGGTTT GTGATGATGC CCCGCACGCC CGCACCTTCT GTGGGTGCGG AAAGCGACAT

3181 CACCGTTGGT TCAGTTGCTA CTGAAGATGT CCCGCGTATA CTCGGGGAGG TGGGAGATGT

3241 TGGCAAGATG ACCGGCCAGG AACCCTTAGA ATCCTTCGCA GATGAACTGG CAGATGACCA

3301 ACCTGCTAGG GAGTCCCGAA CACAAGCTCC TCCTGCAAGC

ACAGGTAGCG CTGGTTTAGT

3361 TTTGGATTCT GGAGGGTCGC TGGGGCTCAC TGACCTGCCG

CTCCCAAACA ATATAGACGC

3421 GGGCGGGAAA GGACCGTTTC ACGCGGTCAA GAAAAAAGCT

GTAGGGTGCT TTGACCAACT

3481 GAGCCGCCGG GTTTTTGACA TCGTCTCCCA TCTCCCTGTT

TTTTTTTCAC GCCTTTTCGC

3541 GCCCGGTGGT TTTTACTCTT CGGGTGACTG GAGTTTTGCA

GCTTTTACTT TATTGTGTCT

3601 CTTTTTATGT TACAGTTATC CGGCCTTTGG TTTTGCTCCC

CTCGTGGGTG TATTTTCTGG

3661 GTCTTCTCGG CGCGTGCGCA TGGGGGTTTT TGGCTGCTGG

CTGGCTTTTG CTGTTGGTTT

3721 GTTCAAGCCT GCACCCGACC CAGTCGGTGC TGCTTGTGAG

TTTGACTCGC CAGAGTGTAG

3781 AGACATCCTT CATTCTTTTG AGCTCCTGCA ACCTTGGGAC

CCTGTTCGCA GCCTTGTGGT

3841 GGGCCCCGTC GGTCTCGGCC TTGCCATTTT TGGCAGGTTA

CTGGGCGGGG CACGCTACGT

3901 CTGGCTGCTT TTGCTTAGGC TTGGCATCGT TTCAGACTGT

ATCCTGGCTG GAGCCTATGT

3961 GCTTTCGCAA GGCAGGTGTA AAAAGTGTTG GGGATCTTGT

ATAAGAACAG CCCCCAGTGA

4021 AGTTGCCTTC AATGTGTTTC CCTTTACACG CGCAACTAGA

TCGTCACTTG TCAACCTGTG

4081 CGACCGGTTC TGTGCACCCA AGGGCATGGA CCCCATCTTC

CTTGCCACAG GATGGCGCGG

4141 ATGCTGGTCC GGCCAGAGCC CCATTGAGCA ACCCTCTGAA AAACCCATAG CGTTCGCCCA

4201 GTTGGACGAA AAGAAAATCA CGGCTAGGAC TGTGGTTGCC CAGCCTTATG ACCCCAACCA

4261 AGCTGTGAAG TGCCTGCGAG TCCTCCAGGC GGGTGGAGCG ATGGTAGCCG AGGCAGTTCC

4321 AAAAGTAGTC AAAGTTTCTG CTGTCCCGTT TCGAGCCCCT TTTTTTCCTG CCGGAGTGAA

4381 AGTTGACCCT GAATGCAGGG TCGTGGTTGA CCCTGACACC TTTACAACCG CTCTCCGGAC

4441 CGGCTACTCC ACCACAAACC TCATTCTTGG TGTTGGGGAC TTTGCCCAGC TGAATGGGTT

4501 GAAGATCAGA CAAATTTCCA AGTCCCCAGG AGGGGGCCCT CACCTCATGG CGGCTTTACA

4561 TGTTGCTTGC TCGATGACTT TGCACATGCT TGTTGGGATT TATGTCACCA TGGTGGGTTC

4621 TTGTGGCTCT GGCACTAACG ATCCGTGGTG CACTAACCCG TTTGCCGTCC CTGTCTATGG

4681 GCCTGGCTCT CTCTGCACGT CCAGGTTGTG CATTTCCCAG CGTGGCCTGA CCCTGCCCTT

4741 AACAGCGCTT GTGGCAGGGT TTGGCGTTCA GGAAATCGCT TTGGTTGTTT TAATCTTTGT

4801 CTCCATCGGG GGTATGGCCC ACAGGTTGAG TTGCAAGGCT GACGTGCTGT GTATCCTGCT

4861 TGCTATTGTC AGCTATGTTT GGCCACCCCT TACCTGGTTG CTTTGTGTGT TTCCTTGCTG

4921 GTTGCGCTGG TTTTCTTTAC ATCCCCTTAC TATTCTATGG

TTAGTGTTTT TCTTGATTTC

4981 TGTAAATACG CCCTCGGGAA TCTTGGCCTT GGTCCTGTTA ATCTCTCTTT GGCTCCTTGG

5041 TCGCTATACC AATGTTGCCG GCCTTGTCAC CCCTTATGAC ATTCACCATT ACACCAACGG

5101 CCCTCGCGGC GTTGCCGCCT TGGCCACTGC CCCGGATGGG ACCTACCTGG CTGCTGTCCG

5161 CCGTGCTGCG TTGACTGGCC GTACCATGCT GTTCACCCCG TCCCAACTTG GCTCGCTCCT

5221 TGAGGGCGCT TTTAGAACCC AAAAGCCTTC ACTGAACACT GTCAATGTAG TTGGGTCCTC

5281 CATGGGCTCC GGCGGGGTGT TCACCATTGA TGGGAAGATC AAATGTGTGA CCGCTGCTCA

5341 TGTCCTCACG GGTAACTCTG CCAGGGTTTC CGGGGTTGGC TTCAATCAAA TGTTGGACTT

5401 TGATGTTAAA GGGGATTTTG CCATAGCCGA TTGTCCGAAT TGGCAAGGAG TCGCCCCCAA

5461 GTCCCGGTTC TGCAAGGATG ATTGGACTGG CCGTGCTTAT TGGCTCACGT CCTCCGGCGT

5521 CGAACCCGGC GTCATTGGGC AAGGATTCGC CTTTTGTTTC ACCGCGTGCG GCGATTCCGG

5581 GTCCCCAGTG ATCACCGAGG CCGGGGAGCT TGTCGGTGTC CACACGGGAT CAAACAAACA

5641 AGGAGGAGGC ATTGTTACGC GCCCTTCAGG CCGGTTTTGT AATGTGACAC CCACCAAATT

5701 AAGTGAATTG AGTGAATTCT TCGCTGGACC TAGGGTCCCG CTTGGTGACG TGAAGGTTGG

5761 CAATCACATA ATCAAAGATA TAAATGAGGT GCCCTCAGAT CTCTGCGCCT TACTCGCTGC

5821 CAAACCCGAA TTGGAAGGAG GCCTCTCCAC CGTTCAACTT CTGTGCGTGT TTTTTCTCCT

5881 ATGGAGAATG ATGGGACATG CCTGGACACC CTTGGTTGCC GTTGGTTTTT TCATCTTGAA

5941 TGAAGTTCTC CCAGCAGTCC TGGTCCGGAG TGTCTTCTCC TTTGGAATGT TCGCACTGTC

6001 TTGGTTCACG CCGTGGTCTG CACAAATTCT AATGATCAGG CTCTTGACAG CAGCCCTAAA

6061 CAGAAACAGA TCGTCACTTG CCTTTTACAG CCTGGGCGCA CTAACCGGTT TTGTTGCAGA

6121 TCTTGCAACC AATCAGGGGT ATTTATTGCA CGCGGTCATG AATGTGAGCA CCTATGCATT

6181 CCTGCCTCGT GCAATGGCCG TGACCTCACC AGTCCCAATA GTTGCGTGTG GCGTTGTGCA

6241 CTTGCTTGCC ATCATTCTGT ACTTGTTCAA GTACCGTAGC CTGCATGCCG TCCTGGTCGG

6301 CGATGGTGCG TTTTCCGCGG CTTTCTTCTT GCGATACTTT GCGGAGGGAA AGTTGAGGGA

6361 AGGGGTGTCG CAGTCTTGCG GCATGAATCA TGAGTCACTA ACCGGTGCCC TCGCCATGAA

6421 ACTCAGCGAC GAAGACTTGG ACTTCCTCAC AAAATTGACT GATTTTAAGT GCTTTGTTTC

6481 TGCATCCAAC ATGAGGAATG CGGCGGGTCA ATTTATAGAG GCCGCCTACG CCAAAGCACT

6541 GAGGGTGGAA CTTGCCCAGT TGGTTCAAGT CGATAAAGTT

CGAGGTGTCC TGGCCAAACT

6601 TGAAGCTTTC GCTGACACCG TGGCGCCTCA ACTTTCACCC

GGTGACATTG TTGTCGCCCT

6661 TGGACACACA CCTGTCGGCA GCATTTTTGA CCTGAAGGTC

GGCAATGTTA AGCACACTCT

6721 CCAGTCCATT GAGACCAGAA CCCTTGCCGG GTCTAAAATG

ACTGTGGCGC GCGTCGTAGA

6781 CCCAACCCCC ACACCCCCGC CCGCACCTGT GCCCATTTCC

CTCCCACCAA AGGTTTTGGA

6841 GAACGGTCCC AACGCCTGGG GGGATGAGAA CGGTTTGAAC

AAAAAAAAGC GGCGCAAGAT

6901 GGAGGCCGTT GGCATTTACG TTATGGGCGG GAAAAAGTAT

CAAAAATTTT GGGATAAGAA

6961 TTCTGGTGAT GTGTTCTATG AAGAAGTCCA CGACAACACA

GACGCGTGGG AATGCCTCAG

7021 AGTTGACAAC CCTGCCGACT TGGATCCTGA GAGGGGAACC

TTGTGTGGAC ACACCACCAT

7081 AGACAACAGG CCTTACCATG TTTATGCTTC TCCGTCTGGT

AGGAAGTTTC TAGTCCCTGT

7141 CAACCCGGAG AGCGGAAAAG CTCAGTGGGA AGCTGCTAAG

CTTTCTTTAG ATCAGGCCCT

7201 CAGTATGATG AATGTCGACG GCGAACTGAC CGCCAAAGAA

GTGGAAAAAT TGAAGAGAAT

7261 AATTGACAAA CTCCAGGGCC TGACTAAGGA GCAGTGTTTA

AACTGCTAGC CGCCAGCGGC

7321 TTGACCCGCT GTGGTCGCGG CGGCTTGGTT GTTACTGAGA

CAGCGGTAAA GATAGTCAGG

7381 TTCCACAACC GGACCTTTAC CCTAGGGCCT GTGAATTTGA AAGTAGCTAG CGAAGTTGAG

7441 TTGAAGGACG CGGTCGAGCA CGGCCAACAC CCGGTCGCGA TACCAGCCGA TGGTGGCGTC

7501 GTGCTCCTGC GTTCCGCTGT TCCTTCGCTT ATAGACGTCC TGATCTCCGG TGCTGACGCA

7561 TCCCCCAGGT TGCTCGCCCG TCACGGACCG GGAAATACTG GGGTCAATGG CGCGCTTTGG

7621 GATTTTGAGT CTGAAGCTAC CAAAGAGGAA GTAGCACTTA GTGCGCAAAT AATACAGGCC

7681 TGTGACATTA GACGCGGCGA TGCACCTGAG ATTGGCCTTC CTTACAAGTT GTACCCTGTT

7741 AGGGGCAACC CTGAACGGGC AAGAGGGGTT CTAATGAACA CAAGATTTGG AGACATACCT

7801 TACAAGACCC CCAGCGACAC CGGGAGCCCG GTGCACGCGG CCGCCTGCCT TACGCCCAAC

7861 GCCACTCCAG TAACTGATGG GCGCTCCATC CTGGCCACGA CCATGCCCTC CGGGTTTGAA

7921 CTATATGTGC CGACCATTCC AGCGTCTGTC CTTGATTACC TTGACTCCAG ACCAGACTGT

7981 CCTAAACAGT TGACTGAGCA CGGGTGTGAA GATGCCGCGT TGAAGGACCT TTCTAAATAT

8041 GACCTGTCCA CCCAAGGCTT TGTGTTACCT GGAGTTCTAC GCCTCGTGCG AAAATATCTG

8101 TTTGCTCATG TAGGTAAGTG CCCGCCTGTC CACCGGCCCT CTACCTATCC TGCCAAGAAC

8161 TCCATGGCCG GAATAAATGG GAACAGGTTC CCAACCAAGG

ATATTCAAAG CATCCCTGAG

8221 ATCGACGTTT TGTGTGCACA AGCTGTGCGA GAAAACTGGC

AAACTGTTAC ACCCTGCACT

8281 CTTAAGAAGC AGTATTGCGG TAAAAAGAAG ACCAGGACCA

TACTTGGCAC CAACAACTTC

8341 GTTGCGCTGG CCCACCGGGC GGCGCTGAGT GGTGTCACCC

AGGGTTTCAT GAAGAAGGCG

8401 TTTAACTCAC CCATCGCCCT TGGGAAAAAT AAATTTAAGG

AGCTACAGAC TCCAGTCTTG

8461 GGTAGGTGTC TTGAGGCTGA TCTCGCTTCC TGCGATCGAT

CCACGCCTGC AATCGTTCGC

8521 TGGTTTGCCG CCAACCTTCT TTATGAACTT GCCTGTGCTG

AGGAGCATTT ACCGTCGTAC

8581 GTGCTGAACT GTTGTCACGA CCTATTGGTC ACGCAGTCCG

GCGCAGTGAC TAAGAGAGGT

8641 GGCCTGTCGT CCGGTGACCC AATCACCTCT GTGTCCAACA

CCATTTATAG CTTGGTGATC

8701 TATGCACAGC ATATGGTGCT TAGTTACTTC AAAAGTGGTC

ACCCCCATGG CCTTCTGTTT

8761 TTACAAGACC AGCTAAAGTT TGAAGACATG CTCAAAGTTC

AACCCCTAAT CGTCTATTCG

8821 GACGACCTCG TGTTGTATGC CGAGTCTCCC ACCATGCCAA

ACTATCACTG GTGGGTTGAA

8881 CACCTGAATT TGATGTTGGG ATTTCAGACG GACCCAAAGA

AGACTGCAAT AACAGACTCA

8941 CCTTCATTCC TAGGTTGTAG AATAATAAAT GGCCGCCAGT

TAGTACCCAA CCGTGACAGA

9001 ATTCTCGCGG CCCTTGCCTA TCACATGAAG GCGAGTAATG
TTTCTGAGTA CTACGCCTCC

9061 GCAGCCGCAA TACTCATGGA CAGTTGTGCT TGTCTAGAGT
ATGATCCTGA GTGGTTTGAA

9121 GAACTTGTGG TTGGAATGGC GCAGTGCGCC CGTAAGGACG
GCTATAGTTT CCCCGGCCCG

9181 CCGTTCTTCT TGTCCATGTG GGAAAAGCTC AGGTCAAATT
ATGAGGGGAA GAAGTTGAGA

9241 GTGTGTGGTT ATTGCGGAGC TTCAGCCCCG TATGCTACTG
CCTGTGGCCT TGACGTTTGT

9301 GTTTACCACA CCCACTTTCA CCAGCATTGT CCAGTCATAA
TATGGTGTGG CCACCCGGCG

9361 GGTTCTGGGT CCTGCGATGA GTGCAAATCC CCTACAGGGA
AGGGTACAAG CCCTCTGGAT

9421 GAGGTCTTAA GACAAGTCCC TTATAAGCCT CCACGGACTA
TTCTTATGCA TGTGGAGCAG

9481 GGCCTCACCC CCCTTGACCC AGGCAGATAC CAGACCCGCC
GTGGGTTGGT TGCTGTCAGG

9541 CGCGGGATAA GGGGAAATGA AGTTGACCTG CCAGATGGTG
ATTATGCCAG TACTGCCCTA

9601 CTCCCCACCT GCAAAGACAT AGACATGGTT GCTGTGGCCT
CCAATGTGTT GCGCAGTAGG

9661 TTCATCATCG GCCCACCTGG CGCAGGGAAA ACACACTGGC
TTCTTCAACA GGTTCAGGAT

9721 AGTGATGTCA TTTACACGCC AACCCATCAG ACCATGCTTG
ACATGATCAA GGCTTTGGGG

9781 ACGTGCCGGT TCAATGTCCC GGCAGGCACA ACGCTGCAAT

TCCCTGCCCC CTCCCGTACC

9841 GGCCCGTGGG TTCGCATCCT TGCCGGCGGT TGGTGTCCAG

GTAAGAATTC CTTCCTGGAT

9901 GAAGCAGCGT ATTGCAATCA CCTTGACGTC TTGAGGCTTC

TCAGCAAAAC TACCCTCACC

9961 TGTCTGGGGG ATTTCAAACA ACTCCACCCG GTGGGTTTTG

ATTCTCATTG CTATGTTTTT

10021 GATATCATGC CTCAGACTCA ACTGAAGACC ATCTGGAGGT

TTGGACAGAA TATCTGTGAC

10081 GCCATTCAGC CAGATTACAG GGACAAACTC GTGTCCATGG

TCAACACAAC CCGTGTAACC

10141 TATGTGGAAA GACCTGTCAA GTATGGGCAA GTCCTCACCC

CCTACCACAG AGACCGAGAG

10201 GATGGTGCTA TCACTATTGA CTCCAGTCAA GGCGCCACAT

TTGATGTGGT CACATTGCAT

10261 TTGCCCACTA AAGATTCACT CAACAGGCAA AGAGCCCTTG

TTGCTATCAC CAGGGCAAGG

10321 CATGCAATCT TTGTGTATGA CCCACACAGG CAACTGCAGA

GCATGTTTCG TCTTCCTGCA

10381 AAAGGCACAC CTGTCAACCT TGCCGTGCAC CGTGACGAGC

AGCTCATCGT ATTAGATAGA

10441 AATAACAAAG AGTGCACGGT TGTTCAGGCT TTAGGCAATG

GGGACAAATT CAGGGCCAGT

10501 GACAAGCGCG TTGTAGATTC TCTTCGCGCC ATTTGTGCAG

ATCTTGAAGG GTCGAGCTCC

10561 CCGCTCCCCA AGGTCGCACA CAACTTGGGA TTTTATTTCT

CACCTGATTT GACACAGTTT

10621 GCTAAACTCC CGGCGGAACT TGCACCCCAC TGGCCCGTGG TGACAACTCA GAACAACGAA

10681 AATTGGCCAG ACCGGCTGGT TGCTAGCCTC CGCCCTATCC ACAAATATAG CCGCGCGTGC

10741 ATCGGAGCCG GCTATATGGT GGGCCCCTCA GTGTTTCTAG GCACTCCTGG GGTTGTGTCA

10801 TACTATCTCA CACAATTTGT CAAAGGGGAG GCTCAGGTGC TTCCGGAGAC GGTCTTCAGC

10861 ACCGGCCGAA TTGAGGTAGA TTGTCGAGAG TATCTTGATG ATCGGGAACG AGAAGTTGCT

10921 GAGTCCCTCC CACATGCCTT TATTGGCGAC GTCAAAGGCA CTACCGTTGG GGGATGTCAC

10981 CATGTCACTT CTAAATATCT CCCACGCTTC CTTCCCAAGG AATCAGTTGC GGTGGTTGGG

11041 GTTTCAAGCC CCGGGAAAGC CGCAAAAGCA GTTTGCACAT TAACAGATGT GTACCTCCCA

11101 GATCTTGAGG CTTACCTCCA TCCAGAGACC CAGTCTAAGT GCTGGAAAGT GATGTTGGAC

11161 TTCAAGGAAG TTCGACTGAT GGTCTGGAGA GATAAGACGG CCTACTTTCA ACTTGAAGGC

11221 CGCCATTTCA CCTGGTACCA GCTTGCAAGT TATGCCTCGT ACATCCGAGT TCCCGTTAAC

11281 TCTACGGTGT ACCTGGACCC CTGTATGGGC CCTGCCCTTT GCAACAGAAG AGTCGTTGGG

11341 TCTGCACATT GGGGAGCTGA CCTTGCAGTT ACCCCTTATG ATTATGGTGC CAAAATCATT

11401 CTGTCTAGTG CGCACCATGG TGAAATGCCT CCTGGGTACA

GAATTCTAGC GTGCGCGGAG

11461 TTCTCGCTTG ATGACCCAGT GAGGTACAAA CACACTTGGG GGTTTGAATC GGATACAGCG

11521 TATCTGTACG AGTTCACCGG AAACGGTGAG GACTGGGAGG ATTACAATGA TGCGTTTCGT

11581 GCACGCCAGA AAGGGAAAAT TTATAAGGCC ACTGCCACCA GCATGAGATT TCATTTTCCC

11641 CCGGGTCCTG CCATTGAACC AACATTGGGC CTGAACTGAA ATGAAATGGG GGCTGTGCAG

11701 AGCCTTTTCG ACAAAATTTG CCAACTTTTT GTGGATGCTT TCACGGAATT TTTGGTGTCC

11761 ATTGTTGATA TCATCATATT TTTGGCCATT TTGTTTGGCT TCACCATCGC AGGCTGGCTG

11821 GTTGTCTTCT GTATCCGACT GGTTTGCTCC ACGGTACTCC GTGCGCGCTC TACCATTCAC

11881 CCTGAGCAAT TACAGAAGAT CCTATGAGGC CTTCCTTTCC CAGTGCCAAG TGGACATTCC

11941 CGCCTGGGGA ACTAAGCATC CCTTGGGGGT GCTTTGGCAC CACAAGGTGT CAACTCTGAT

12001 TGATGAAATG GTGTCGCGTC GAATGTACCG CATCATGGAA AAAGCAGGAC AGGCTGCCTG

12061 GAAACAGGTT GTGAGCGAAG CTACATTGTC TCGCATAAGT GGCTTGGATG TGGTGGCTCA

12121 TTTTCAGCAT CTTGCTGCCA TTGAAGCCGA GACTTGCAAA TATTTGGCCT CTCGGCTGCC

12181 CATGCTACAC AACCTAGTCA TGTCAGGGTC GAATGTAACC ATAGTGTATA ATAGCACTTT

12241 GGGTCAAGTG TTTGCCATTT TCCCAACCCC TGGTTCCCGG CCAAAACTTT CTGATTTTCA

12301 ACAATGGCTC ATAGCTGTGC ATTCTTCCAT ATTTTCTTCT GTTGCGGCTT CTTGTACTCT

12361 TTTTGTTGTG CTGTGGCTGC GAATTCCAAT ACTACGTACT GTTTTTGGTT TCCGCTGGTT

12421 AGGGGCAACT TTTCTTTCGA ACTCACAGTG AATTACACGG TGTGCCCACC CTGCCTCACC

12481 CGGCAAGCAG CCGCTGAGAT CTACGAACAC AGCGGGTCTC TTTGGTGCAG GATAGGGCAT

12541 GACCGATGTA GCCAGAGTGA TCATGACGAA CTAGGGTTCT TGGTTCCACC TGGCCTTTCC

12601 AGCGAGGGCC ACTTGACCAG TGTTTACGCC TGGCTGGCGT TCTTGTCTTT CAGCTACACA

12661 GCCCAGTTCC ACCCCGAGAT ATTTGGAATA GGGAATGTGA GTAGAGTTTA TGTTGACGTC

12721 ACTCACCAAC TCATCTGCGC CGAACACGAC GGGCAGAACA CCACCCTGCG TCGCCATGAC

12781 AATATCTCAG CCGTGTTTCA GACCTATTAC CAACATCAGG TCGATGGCGG CAATTGGTTT

12841 CACCTAGAAT GGCTGCGTCC CTTCTTTTCC TCTTGGCTGG TTTTGAATGT CTCGTGGTTT

12901 CTCAGGCGTT CGCCTGCAAA CCGTGTTTCA GTTCGAGTCT TTCAGACATC AAAACCAACA

12961 CCACCGCAGC TGCAGGCTTT GCTGTCCTCC AAGACATCAG CTGTCTTAGG CATGGCTACT

13021 CGTCCATTGA GGCGATTCGC AAAAGCCGTC AATGCCGCAC

GGCGATAGGA ACGCCCGTGT

13081 ACATCACTGT CACGGCCAAT GTAACAGATG AGAATTACTT GCATTCCTCT GATCTCCTCA

13141 TGCTTTCCTC TTGCCTCTTC TATGCTTCTG AGATGAGTGA AAAGGGATTC AATGTGGTCT

13201 TCGGCAACGT GTCAGGCATT GTGGCTGTGT GTGTCAACTT TACCAGCTAT GTCCAACATG

13261 TTAAGGAGTT TACTCAGCGC TCTTTGGTGG TCGACCACGT GCGACTGCTT CATTTCATGA

13321 CACCTGCGAC CATGAGGTGG GCAACAGTTT TAGCCTGTCT TTTCGCCATC TTGTTGGCGA

13381 TTTGAATGTT TAAGTATGTT GGGGAAATGC TTGACCGCGG GCTACTGCTC GCAATTGCTT

13441 TTTTTCTGGT GTATCGTGCC GTTCTGTTTT GCTGCGCTCG TCAACGCCGC CAGCAACAGC

13501 AGCTCCCATT TACAGTTGAT TTATAACCTG ACGATATGCG AGCTGAATGG CACAGATTGG

13561 TTGAATCAAA AGTTTGATTG GGCAGTGGAG ACTTTTGTCA TTTTTCCTGT GTTGACCCAC

13621 ATTGTCTCCT ACGGTGCCCT TACCACCAGC CATTTCCTTG ACACGGCCGG CCTAATCACT

13681 GTGTCTACCG CCGGATATTA CCATGGGCGG TATGTGTTGA GTAGCATCTA CGCCGTCTTT

13741 GCCCTGGCTG CGTTGATTTG TTTTGTCATT AGGTTGACAA AAAACTGTAT GTCCTGGCGC

13801 TACTCATGTA CCAGATATAC CAACTTTCTT CTGGACACCA AAGGCAATCT CTATCGTTGG

13861 CGGTCACCCG TCGTTATAGA GAGAAGGGGT AAAGTTGAGG TTGGAGACCA CCTAATCGAC

13921 CTCAAAAGAG TTGTGCTTGA TGGTTCCGCG GCAACCCCTA TAACCAAGAT TTCAGCGGAA

13981 CAATGGGGTC GTCCCTAGAC GACTTCTGCA ATGACAGCAC AGCTGCACAA AAGGTGCTTT

14041 TGGCGTTTTC CATCACCTAT ACGCCAATAA TGATATATGC CCTGAAGGTA AGTCGCGGCC

14101 GACTGTTAGG GCTTTTGCAT CTTTTAATTT TCTTGAATTG TGCTTTCACC TTCGGGTACA

14161 TGACATTTGT TCATTTTCAG AGTACAAACA AGGTCGCGCT CACTATGGGA GCAGTTGTTG

14221 CACTCCTTTG GGGGGTGTAC TCAGCCATAG AAACCTGGAA ATTCATCACT TCCAGATGCC

14281 GTTTGTGCTT GCTAGGCCGC AGGTACATTC TGGCCCCTGC CCACCACGTT GAAAGTGCCG

14341 CGGGCTTTCA TCCGATTGCG GCAAGTGATA ACCACGCATT TGTCGTCCGG CGTCCCGGCT

14401 CCACTACTGT TAACGGCACA TTGGTGCCCG GGTTGAAAAG CCTCGTGTTG GGTGGCAGAA

14461 AAGCTGTTAA GCGGGGAGTG GTAAACCTCG TTAAATATGC CAAATAACAA CGGCAGGCAG

14521 CAAAAAAATA AGAAGGGGAG TGGCCAGCCA GTCAATCAGC TGTGCCAAAT GCTGGGCAAG

14581 ATCATCGCCC AGCAAAATCA GTCCAGAGGC AAGGGACCGG GTAAGAAAAA TAAGAAGAGA

14641 AACCCGGAGA AGCCCCATTT TCCTCTTGCG ACCGAAGATG

ACGTCAGGCA TCACTTCACC

14701 CCCAGTGAAC GGCAATTGTG TCTGTCGTCG ATCCAGACTG CCTTCAACCA GGGCGCTGGA

14761 ACTTGCACCC TGTCAGATTC AGGGAGGATA AGTTACACTG TGGAGTTTAG TTTGCCGACG

14821 CACCACACTG TGCGCCTTAT TCGCGCCACA GCATCACCTC CATCGTGATG GGCTTACATT

14881 CTTGGAGCTC CTCAGTTTCA CAATTGGAAG AATGTGTGGT GAATGGCACT GATTGGCACT

14941 GTGCCTCTAA GTCACCTATT CAATTAGGGC GACCGTGTGG GGGTTTAGTT TAATTGGCGA

15001 GAACCACGCG GCCGAAATTA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAA

Una persona experta en la técnica podría reconocer que las colas poli-adenosina de cada una de las secuencias consenso genómicas podrían variar en longitud a partir de las secuencias reportadas anteriormente.

La identificación de variante ha sido realizada para determinar el número y frecuencia de cambios de nucleótido en la población del virus para ambas transferencias. La Tabla 16 muestra los 11 cambios de nucleótidos encontrados en P84 y P 100 comparado con la secuencia de referencia. Seis de las 11 posiciones variantes son consistentes entre las transferencias con la excepción de 5 cambios de nucleótido en P100 los cuales no estuvieron presentes en P84. Estos cambios sugieren que poco menos de

aproximadamente la mitad de las variantes de subpoblaciones se originan durante la transferencia del virus 84 hasta 100.

Tabla 16. Variantes de secuencia de SD 11-21 del PRRSV

| Posición | Base de referencia | Base de variante | Frecuencia (% de población) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | P84 | P100 |
| 811 | T | C | 11.85% | 11.90% |
| 1,469 | A | G | 8.45% | 5.29% |
| 3,235 | A | T | 5.21% | 5.71% |
| 7,563 | T | C | 97.46% | 96.73% |
| 7,760 | C | T | ND | 13.07% |
| 12,314 | G | A | ND | 22.39% |
| 12,911 | C | T | ND | 22.39% |
| 12,914 | C | T | ND | 8.53% |
| 14,039 | T | A | ND | 5.00% |
| 14,985 | AG | TT | 100.00% | 99.03% |
| 15,007 | TA | CG | 97.73% | 96.38% |

ND = no detectado.

**EJEMPLO 8**

El objetivo de este estudio es evaluar la respuesta de dosis y comienzo de inmunidad (OOI, por sus siglas en inglés) de una vacuna del PRRSV vivo modificado experimental, en un estudio de estimulación de vacunación. Las vacunas se evaluaron por su capacidad para reducir las lesiones

pulmonares, carga viral en los pulmones y sangre, y signos clínicos. El estudio se condujo en instalaciones BSL-2 en Veterinary Resources, Inc., Cambridge, Iowa, usando procedimientos y condiciones similares como se describe en los Ejemplos 2 y 3. Los ensayos de laboratorio se condujeron en la Iowa State University Veterinary Diagnostic Laboratory, Ames, Iowa, como se describe en los Ejemplos 2 y 3. Ochenta (80) cerdos destetados clínicamente sanos, de 14 o 15 días de edad fueron seronegativos a PRRSV, se enrolaron en el estudio. Los cerdos fueron aleatoriamente asignados a uno de los cuatro grupos de tratamiento (n=20/grupo). Los grupos de tratamiento incluyen un grupo de control de placebo igualado y tres grupos de dosis de vacuna del PRRSV (2.7, 4.1 o 5.1 $\log_{10}$ $TCID_{50}$/mL).

Los cerdos recibieron sus vacunas respectivas o placebo intramuscularmente (1.0 mL) en el lado derecho del cuello en el Día 0. Las vacunas son formuladas para incluir la cepa SD 11-21 del PRRSV, un estabilizador y un preservativo (gentamicina). Se usó Medio de Suero Reducido OPTI-MEM® I como el diluyente de sangrado. Las vacunas se prepararon usando el virus de siembra principal (MSV) al nivel de transferencia más alto propuesto para el crecimiento de producción (MSV+5) en soluciones base de células principales (MCS) al nivel de transferencia más alto (MCS+20). La dosis infectiva de cultivo de tejido medio

($TCID_{50}$) para cada vacuna se determinó infectando células MARC-145. No se observaron reacciones adversas sistémicas después de la vacunación. Comparado con el grupo de control de placebo, se observó un incremento temporal en la temperatura rectal por el Día 2 post-vacunación en todos los grupos de vacuna, pero permaneció dentro del intervalo fisiológico normal y no se observó posteriormente.

Al Día 28 post-vacunación, todos los cerdos se estimularon con 4 mL (1 mL/nostrilo y 2 mL IM) de la cepa del PRRSV NADC-20 (transferencia 3) a $3.98 \times 10^4$ $TCID_{50}$/mL. El porcentaje medio del involucramiento de lesión del pulmón en el grupo de placebo fue 54%. El nivel logrado en este estudio fue considerado adecuado para evaluar los candidatos de vacuna.

Los resultados de los análisis estadísticos de los registros de lesiones pulmonares son resumidos en la Tablas 17 y 18. El efecto principal de tratamiento fue estadísticamente significante ($P < 0.0001$). Los cerdos vacunados en todos los grupos de dosis tienen registros de lesiones pulmonares significantemente inferiores ($P<0.05$) que los cerdos de control (Tabla 17). Los contrastes lineales y cuadráticos no fueron estadísticamente significantes. Las fracciones mitigadas se proporcionan en la Tabla 18. La fracción mitigada para los grupos T02 (2.7 logs), T03 (4.1 logs) y T04 (5.1 logs) comparado con el grupo T01 (placebo)

fue significante. La vacunación con T02, T03 y T04 incrementó la probabilidad por 0.9200, 0.9450 y 0.9789, respectivamente, que un animal vacunado podría tener menos lesiones pulmonares que un animal de control no vacunado.

Tabla 17. Registro de lesión pulmonar media[1]

| Grupo de Tratamiento | Estimado[2] | Error estándar | Media[3] |
|---|---|---|---|
| T01: Placebo | 0.8288 | 0.04258 | 54.33 |
| T02: 2.7 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL | 0.1804 | 0.04183 | **3.22*** |
| T03: 4.1 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL | 0.1650 | 0.04243 | **2.70*** |
| T04: 5.1 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL | 0.1662 | 0.04308 | **2.74*** |

[1]Involucramiento del pulmón en porcentaje transformado de arcoseno.

[2]Medias no transformadas.

[3]Medias transformadas nuevamente.

*T01 contra T02, T03 o T04 significantemente diferente a $P < 0.05$.

Tabla 18. Fracción mitigada – Registros de lesiones pulmonares

| Grupo de Comparación | Fracción | 95% de intervalo |
|---|---|---|

| | mitigada | de confianza |
|---|---|---|
| Placebo contra 2.7 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL | 0.9200 | 0.7834, 1.0000 |
| Placebo contra 4.1 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL | 0.9450 | 0.8461, 1.0000 |
| Placebo contra 5.1 $log_{10}$ $TCID_{50}$/mL | 0.9789 | 0.9347, 1.0000 |

En el Día 42, el fluido BAL se obtuvo asépticamente a partir de pulmones escindidos. Una alícuota del fluido BAL se proporcionó a ISUVDL para análisis de qRT-PCR de la presencia de ácidos nucleicos del PRRSV. Los resultados son resumidos en la Tabla 19. Los cerdos vacunados en todos los tres grupos de dosis tienen cargas virales significantemente inferiores ($P<0.05$) en los pulmones cuando se compara con los cerdos de control. El efecto principal de tratamiento fue significante ($P<0.0001$).

Tabla 19. Medias geométricas de copias genómicas del PRRSV/mL en Fluido BAL

| Grupo de Tratamiento | Estimado[1] | Error estándar | Media geométrica[2] | 95% de intervalo de confianza[2] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unido Inferior | Unido Superior |
| T01: Placebo | 8.9071 | 0.2545 | 807351537 | 250619135 | 2600824971 |
| T02: 2.7 logs | 6.1271 | 0.2545 | **1340130*** | 416005 | 4317131 |
| T03: 4.1 logs | 6.2598 | 0.2545 | **1818858*** | 564612 | 5859320 |
| T04: 5.1 logs | 6.3339 | 0.2611 | **2157074*** | 649559 | 7163277 |

*T01 contra T02, T03 o T04 significantemente

diferente a $P < 0.05$.

[1]Medias no transformadas.

[2]Medias transformadas nuevamente.

Las muestras de sangre para determinación de los niveles de anticuerpo del PRRSV y viremia del PRRSV se recolectaron a partir de todos los animales de estudio en los Días -1, 28 (previo a la estimulación) y 42. Se determinaron serología y viremia por ELISA y metodología de qRT-PCR, respectivamente. Como se determina por el titulador de anticuerpo ELISA, todos los cerdos fueron seronegativos en el Día -1. Los valores ELISA en todos los grupos vacunados fueron significantemente superiores ($P<0.05$) que los valores en el grupo de placebo en ambos Días 28 y 42.

Ninguno de los cerdos fueron positivos para viremia en el Día -1. Al tiempo de estimulación (Día 28), todos los cerdos en el grupo de control de placebo fueron negativos, mientras 95%, 75% y 89% de los cerdos en los grupos T02, T03 y T04 fueron positivos debido a la presencia del virus de vacuna. Todos los cerdos en todos los grupos fueron positivos post-estimulación en el Día 42, pero los valores en los grupos vacunados (T02, T03 y T04) fueron significantemente inferior ($P<0.05$) que los valores en el grupo de control de placebo (T01).

Todos los animales de estudio se pesaron individualmente en libras en el Día de estimulación (Día 28)

y día de la necropsia (Día 42) y se registró su peso. La ganancia de peso diario promedio (ADWG) se determinó por los siguientes periodos: día previo a la vacunación hasta el Día de estimulación (Día -1 hasta el Día 28); día previo a la vacunación hasta el Día de la necropsia (Día -1 hasta el Día 42); y día de estimulación hasta el Día de la necropsia (Día 28 hasta el Día 42). El efecto principal de tratamiento no fue significante (P=0.2304) previo a la estimulación (Día -1 hasta 28). Durante el periodo de estimulación (Día 28 hasta 42) y para el día 42 del periodo de estudio completo, el efecto principal de tratamiento fue significante (P<0.0001). Para cada uno de estos dos periodos, los cerdos en los grupo vacunados ganaron más peso (P<0.05) que aquellos cerdos en el grupo de control de placebo.

Todos los animales se evaluaron para determinar depresión, condición corporal, y angustia respiratoria en una base diaria por 14 días post-estimulación (Días 28-42) y se registró cada signo clínico. El registro de depresión, registro respiratorio y registros de condición corporal se sumaron por tiempo. Los registros clínicos también se sumaron dentro de un día para cada animal. En el Día 8, los valores en T02 y T04 fueron significantemente inferiores (P<0.05) que los valores en el grupo de control de placebo (T01). En el Día 9, los valores en T02 fueron significantemente inferiores (P<0.05) que los valores en T01. En los Días 10-14, los

valores en todos los grupos vacunados (T02, T03, y T04) fueron significantemente inferiores ($P<0.05$) que los valores en T01. No hubo efecto de dosis en signos clínicos.

En conclusión, todos los niveles de dosis de vacuna son efectivos para reducir las lesiones pulmonares ($P<0.05$), carga viral en los pulmones, viremia, y signos clínicos. No se han observado reacciones adversas locales o sistémicas a la vacuna en cualquier nivel de dosis. Un beneficio derivado de la eficacia de la vacuna es un mejoramiento significante ($P<0.05$) en la ganancia de peso diario promedio comparado con control animales. De este modo, un comienzo de inmunidad de 28 días (OOI) se logra en cerdos vacunados tan pronto como 14-15 días de edad.

Como un sumario, la Tabla 20 lista las varias cepas de vacunas del virus del PRRS y referencias a sus secuencias de ADNc genómico consenso.

Tabla 20. Cepas de vacunas del virus del PRRS.

| Cepa | Trans-ferencia | Número de Acceso ATCC | Número de Acceso GenBank | Número SEQ ID | Longitud de ADNc (número de bases) |
|---|---|---|---|---|---|
| SD 95-10 | P83 | ninguna | KU131565 | SEQ. ID NO:1 | 15386 |
| SD 95-47 | P83 | ninguna | KU131564 | SEQ. ID NO:2 | 15444 |
| SD 98-163 | P83 | ninguna | KU131563 | SEQ. ID. NO:3 | 15013 |
| ND 99-14 | P83<br>P84<br>P100 | ninguna<br>ninguna<br>PTA-122675 | KU131562<br>KU131567<br>KU131569 | SEQ. ID. NO:4<br>SEQ. ID. NO:10<br>SEQ. ID. NO:11 | 15444<br>15444<br>15444 |
| SD 02-10 | P83 | ninguna | KU131561 | SEQ. ID. NO:5 | 15423 |
| SD 03-15 | P83 | ninguna | KU131560 | SEQ. ID. NO:6 | 15078 |
| SD 04-89 | P83 | ninguna | KU131559 | SEQ. ID. NO:7 | 14885 |
| MN 05-68 | P83 | ninguna | KU131558 | SEQ. ID. NO:8 | 15434 |
| SD 11-21 | P83<br>P84<br>P100 | ninguna<br>ninguna<br>PTA-122674 | KU131557<br>KU131566<br>KU131568 | SEQ. ID. NO:9<br>SEQ. ID. NO:12<br>SEQ. ID. NO:13 | 15047<br>15047<br>15047 |

**EJEMPLO 9**

El objetivo de este estudio fue demostrar la carencia de reversión a virulencia del Virus de Siembra Principal (MSV) SD 11-21 X+1 de la Vacuna del Virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRSV), virus vivo modificado, en cerdos.

Un total de ochenta (80) cerdos destetados de 14-15 días de edad, clínicamente sanos, seronegativos a PRRSV y negativos para PRRSV por RT-qPCR se enrolaron durante cuatro retrotransferencias separadas. Cada retro transferencia contiene veinte cerdos, con 10 cerdos en el grupo de control y 10 cerdos en el grupo del Producto Veterinario de Investigación (IVP). Los cerdos fueron aleatoriamente asignados al grupo de tratamiento en ya sea D-2 o D-1. En la retro transferencia 1 (BP), el IVP consiste de SD 11-21 MSV X+1. En BP 2-4, el IVP consiste de PRRSV aislado de fluido de lavado bronco-alveolar (BAL) a partir de cerdos en las retrotransferencias previas. El producto de control fue salina amortiguada con fosfato (PBS). Un animal se consideró clínicamente afectado por PRRSV si presentó pirexia y signos clínicos típicos de infección del PRRSV; murió o se removió debido al PRRSV a base del reporte de diagnóstico; o tiene lesiones pulmonares severas atribuibles a PRRSV.

El titulador de la SD 11-21 MSV del PRRSV fue 3.3 $\log_{10}$ $TCID_{50}$ (796-70-23Sep14). El MSV X+1 se generó con el fin

de lograr un nivel de titulador de una dosis de vacuna típica, que incluye exceso. Con el fin de generar la X+1, las células confluentes MARC-145 fueron infectadas con el Virus de Siembra Principal (MSV) SD 11-21 (796-70-23Sep14) y PRRSV SD 11-21 X+1 se recolectó cuando se observó más del 85% del efecto citopático (CPE).

En el Día 0, los cerdos en el grupo IVP se administraron 1.0 ml del IVP intranasalmente (IN; 0.5 ml/nare). Los cerdos se observaron diariamente por signos clínicos (depresión, respiratorio, y condición corporal) y pirexia por 14 día en BP 1-3 y por 21 días en BP 4. Los cerdos se eutanizaron en D14 en BP 1-3 y en D21 en BP 4. Los pulmones se escindieron, y se evaluaron por la presencia de lesiones pulmonares severas. Se recolectó fluido de lavado bronco-alveolar (BAL) y se analizó por PRRSV por RT-qPCR y se condujo el aislamiento del virus. (Tabla 21). Se condujo la RT-qPCR usando el kit de RT-PCR EZ-PRRSV MPX 4.0 (Tetracore). Los fluidos BAL positivos para PRRSV por RT-qPCR se concentraron con un amortiguador de sacarosa y se combinaron. El material combinado se probó por PRRSV por RT-qPCR y el titulador se determinó por el efecto citopático (CPE) previo a la administración al siguiente grupo de animales. La incapacidad para aislar el virus en los animales después de una retrotransferencia se consideró el MSV estable y libre de reversión a virulencia. El PRRSV presente en el fluido BAL

combinado a partir de la última retrotransferencia que se probó positiva por RT-qPCR se comparó tanto fenotípicamente como genotípicamente al PRRSV en el MSV X+1 original. Se condujeron comparaciones fenotípicas por pruebas IFA, usando un anticuerpo específico al PRRSV, y la comparación genotípica se condujo comparando el secuenciamiento genómico del gen ORF5.

El titulador del virus para el MSV X+1 fue 8.2 $log_{10}$ $TCID_{50}$/ml. La dosis infectiva de cultivo de tejido media ($TCID_{50}$) para cada virus se determinó infectando células MARC-145 con 10 partes de diluciones seriales del virus y las células infectadas se incubaron por 4 días. Al final del periodo de incubación cada infección se examinó para determinar la presencia o ausencia del virus inducida por el efecto citopático (CPE) y se registró como positivo o negativo. Los datos recolectados entonces se usaron para calcular el titulador del virus usando el método Reed-Muench para cálculo de $TCID_{50}$ y se reportó como $log_{10}$ $TCID_{50}$/ml. La potencia del MSV X+1 excede la dosis liberada dirigida esperada del producto. Los tituladores del virus del material administrado en BP 2 y 3 fueron 2.1 y 2.6 $log_{10}$ $TCID_{50}$/ml, respectivamente. El material administrado en BP 4 fue negativo para CPE. Ningún cerdo administrado con el IVP en cualquiera de las cuatro retrotransferencias fue positivo para la definición del caso de un cerdo clínicamente afectado

con PRRSV. Adicionalmente, el virus a partir del fluido BAL combinado a partir de las últimas retrotransferencias positivas se mostró por ser fenotípicamente similar al MSV X+1 y un apareamiento genotípico al MSV X+1 cuando se compara con el gen ORF5.

Este estudio demuestra la carencia de reversión a virulencia y confirma la estabilidad genética de un Virus de Siembra Principal SD 11-21 X+1 de la Vacuna del Virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino, virus vivo modificado, administrado al cerdos de 14-15 días de edad.

Tabla 21. Resultados de aislamiento del virus del fluido BAL por retrotransferencia

| | Muestras de fluido BAL individual | | Muestras de fluido BAL positivo combinado | |
|---|---|---|---|---|
| Retrotransferencia | Número de muestras RT-qPCR positivas | Número de muestras de aislamiento de virus positivo | RT-qPCR (+/-) | Titulador de material combinado ($log_{10}$ $TCID_{50}$) |
| 1 | 5/10 | 3/10 | Positivo | 2.1 |
| 2 | 3/10 | 2/10 | Positivo | 2.6 |
| 3 | 3/10 | 0/10 | Negativo | Negativo |
| 4 | 0/10 | 0/10 | NA | NA |

NA-No aplicable; todos los fluidos BLA individuales fueron para tanto PCR y fluorescencia así no se generó combinación.

**EJEMPLO 10**

El objetivo de este estudio fue evaluar la diseminación y transmisión de un Virus de Siembra Principal SD 11-21 (MSV) del Virus del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRSV) a partir de animales vacunados a centinelas. Veinte (20) cerdos destetados, clínicamente sanos, de 14 días de edad, seronegativos a PRRSV y negativos para PRRSV por RT-qPCR fueron enrolados. En el D-1, los cerdos fueron físicamente examinados, y aleatoriamente asignados a ya sea el grupo de control/centinela o al grupo de tratamiento PRRSV SD 11-21 MSV X+1. El PRRSV SD 11-21 MSV X+1 se generó como en el Ejemplo 9. Los cerdos se alojaron en corrales con 4 cerdos/corral, con cada corral que contiene dos cerdos/grupo de tratamiento.

En el D0, los cerdos en el grupo de tratamiento MSV X+1 se vacunaron con 1.0 ml intramuscularmente (IM) en el lado izquierdo del cuello mientras los cerdos centinela se dejaron sin tratamiento. Los hisopos nasales y muestras de suero se recolectaron en D-1, D3, D5, D7, D10, D14, D17, y D21 y se probaron por PRRSV por RT-qPCR. En el D21, los cerdos se sacrificaron humanitariamente y los pulmones se escindieron. El fluido de lavado bronco-alveolar (BAL) fue asépticamente recolectado y probado por PRRSV por RT-qPCR. En adición, las muestras de tejido se recolectaron a partir del pulmón, bazo, amígdalas, timo, y los nodos linfáticos traqueobronquiales derecho e izquierdo y se probaron por

PRRSV por RT-qPCR. Si una muestra de tejido se probó positiva por PRRSV por RT-qPCR, la muestra fue probada por identidad por secuenciamiento genómico usando la región ORF5 y comparando con la región ORF5 del MSV X+1. Los pesos corporales se recolectaron en el D-1 y D21.

Nueve de diez cerdos vacunados (90%) tiene al menos un hisopo nasal positivo para PRRSV durante el periodo de estudio de 21 días. Algunos cerdos (4/9) todavía tuvieron diseminación de vacuna en el término del periodo de estudio de 21 días. Todos los cerdos vacunados fueron virémicos a partir del D3-D21. Adicionalmente, todos los fluidos BAL y muestras de tejido a partir de los cerdos vacunados fueron positivos para PRRSV por RT-qPCR en el D21. Las secuencias de nucleótido del ARN aislado a partir de las muestras de tejido mostraron 99.67-100% similitudes al MSV X+1, indicando que el único virus presente en los cerdos se origina a partir del virus de vacuna. Uno de diez cerdos centinela (10%) fue considerado positivo para el virus de vacuna. Un hisopo nasal único fue positivo durante el periodo de muestreo de 21 días. Ninguna muestra de suero, muestra de fluido BAL, o tejido muestreado, se probó positivo para PRRSV por RT-qPCR en cualquiera de los cerdos centinela.

El MSV X+1 se diseminó a partir de animales vacunados por al menos 21 días después de la administración. La transmisión del MSV X+1 a partir de los animales vacunados

a centinelas es limitada, ya que no se detectó el virus de vacuna en cualquiera de los animales centinela de un hisopo nasal positivo único.

**EJEMPLO 11**

El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de una vacuna del PRRSV viva modificada experimental que contiene una cepa tipo 2 del PRRSV (SD 11-21) a 4.45 $\log_{10}$ $TCID_{50}$/mL cuando se administra a lechones de 14 días de edad seronegativos a PRRSV, que fueron subcutáneamente estimulados con una cepa tipo 2 contemporánea virulenta del PRRSV (NC-174). El virus NC-174 PRRS se aisló a partir de muestras de suero de cerdos de 9 semanas de edad que experimentan síntomas respiratorios en una granja porcina en Harrells, North Carolina. Las observaciones sintomáticas detalladas a partir de la granja fueron anorexia, letargia, hiperapnea, dispnea, 15% de morbidez y 5% de mortalidad. La vacuna se evaluó en su capacidad para reducir las lesiones pulmonares, carga viral en los pulmones y sangre, y signos clínicos.

Cuarenta (40) cerdos destetados clínicamente sanos, de 14 días de edad, que fueron seronegativos a PRRSV se enrolaron en el estudio. Los cerdos se clarificaron reduciendo el peso corporal y se asignaron aleatoriamente a uno de dos grupos de tratamiento (n=20/grupo). Los grupos de tratamiento incluyen la vacuna experimental y un grupo de control igualado de placebo. Los cerdos se alojaron por grupo

de tratamiento para prevenir la exposición debido a diseminación del virus de vacuna hasta el tiempo de estimulación. En la estimulación, los cerdos fueron mezclados de manera que hubo dos cerdos de cada grupo de tratamiento en un corral.

Los cerdos recibieron la vacuna o placebo intramuscularmente (1.0 mL) en el lado derecho del cuello en el Día 0. Las muestras de sangre se recolectaron en los Días -1, 28, 35 y 42 y el suero se probó por los niveles de anticuerpo del PRRSV por ELISA y por carga viral por PCR cuantitativo (qRT-PCR). Al Día 28, todos los cerdos se estimularon con 4 mL (1 mL/nostrilo y 2 mL IM) de cepa del PRRSV NC-174 (linaje 1, transferencia 3) a 1.3 X $10^6$ $TCID_{50}$/mL. Los registros clínicos que representan angustia respiratoria, depresión y condición corporal se registraron diariamente a partir del Día 28 hasta 42. Los cerdos se pesaron en el Día -1, 28 y 42 para evaluar la ganancia de peso. Los cerdos se eutanizaron en el Día 42, los pulmones se escindieron, y la extensión pulmonar se determinó. Los fluidos de lavado bronco-alveolar (BAL) se recolectaron en el Día 42 y se probaron por PRRSV por qRT-PCR.

No se observaron reacciones adversas locales o sistémicas después de la vacunación. La vacuna experimental fue efectiva para reducir el porcentaje de lesiones pulmonares ($P<0.05$) (45.9% en controles contra 4.0% en

vacunados), carga viral en los pulmones (95% reducida), viremia (a 14 días post-estimulación), y signos clínicos. La evaluación de la fracción mitigada de los datos de lesión pulmonar indican que la vacunación incrementó la probabilidad por 0.9368 de que un animal vacunado podría tener menos lesiones pulmonares que un animal de control no vacunado.

Un beneficio derivado de la eficacia de la vacuna fue un mejoramiento significante ($P<0.05$) en la ganancia de peso diario promedio comparado con los animales de control (0.43 contra 0.25 kg/día) durante el periodo de estimulación de 14 días.

En conclusión, la administración de una vacuna del PRRSV experimental que contiene la cepa SD 11-21 como una dosis única de 1.0 mL a cerdos sin tratamiento previo de 14 días fue segura y efectiva contra la estimulación con la cepa NC-174 de campo del PRRSV contemporánea.

**EJEMPLO 12**

El objetivo de este estudio fue confirmar un mínimo de 26 semanas de duración (182 día) de inmunidad de una vacuna del PRRSV vivo modificado experimental que contiene una cepa tipo 2 del PRRSV (SD 11-21) a 4.45 $\log_{10}$ $TCID_{50}$/mL cuando se administró a lechones de 14 días de edad seronegativos al PRRSV que fueron subsecuentemente estimulados con una cepa tipo 2 virulenta del PRRSV (NADC-20). La vacuna se evaluó por su capacidad para reducir las

lesiones pulmonares, carga viral en los pulmones y sangre, y signos clínicos. Sesenta y cuatro (64) cerdos destetados clínicamente sanos, de 14 días de edad que fueron seronegativos a PRRSV fueron enrolados en el estudio. Los cerdos se bloquearon por camada y se asignaron aleatoriamente a uno de dos grupos de tratamiento (n=32/grupo). Los grupos de tratamiento incluyen la vacuna experimental (T02) y un grupo de control igualado de placebo (T01). Los cerdos se alojaron por grupo de tratamiento para prevenir la exposición debido a la diseminación de un virus de vacuna hasta el tiempo de la estimulación. En la estimulación, los cerdos fueron mezclados de manera que hubo dos cerdos de cada grupo de tratamiento en un corral.

Los cerdos recibieron la vacuna o placebo intramuscularmente (1.0 mL) en el lado derecho del cuello en el Día 0. Las muestras de sangre se recolectaron en los Días -1, 28, 112, 168, 181, 189 y 196 y el suero se probó para los niveles de anticuerpo del PRRSV por ELISA y por carga viral por PCR cuantitativo (qRT-PCR). Al Día 182, todos los cerdos se estimularon con 10 mL (4 mL/nostrilo y 2 mL IM) de cepa del PRRSV NADC-20 a $10^{6.7}$ $TCID_{50}$/mL. Los registros clínicos que representan angustia respiratoria, depresión y condición corporal se registraron diariamente a partir del Día 182 hasta 196. Los cerdos se eutanizaron en el Día 196 (14 días post-estimulación), los pulmones se escindieron, y la

extensión de las lesiones pulmonares se determinaron. Los fluidos de lavado bronco-alveolar (BAL) se recolectaron y probaron por PRRSV por qRT-PCR.

La vacuna experimental fue efectiva para reducir el porcentaje de lesiones pulmonares ($P<0.05$) (12.3% en controles contra 1.1% en vacunados). La evaluación de la fracción mitigada de los datos de lesión pulmonar indican que la vacunación incrementa la probabilidad por 0.6566 de que un animal vacunado podría tener menos lesiones pulmonares que un animal de control no vacunado.

Los resultados a partir de este estudio confirman que la administración de una vacuna del PRRSV experimental que contiene la cepa SD 11-21 como una dosis única de 1.0 mL a cerdos de 14 días de edad sin tratamiento previo, fue efectiva contra una estimulación del PRRSV virulenta dada 26 semanas después.

**LISTADO DE SECUENCIAS**

<160> NÚMERO DE SEQ ID NOS:13

<210> SEQ ID NO 1

<211> LONGITUD: 15386

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 1

atgacgtata ggtgttggct ctatgccatg acatttgtat agtcaggagc tgcgaccatt 60

ggtacagccc aaaacttgct gcacggaaac gcccttccgt gacagccctc ttcaggggag 120

tttaggggtc tatccctagc accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccaa 180

ccctttaacc atgtctggga tacttgatcg gtgcacgtgt acccccaatg ccagggtgtt 240

catggcggag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtctc tccttcctct 300

gaatctccaa gttcccgagc ttggagtgct gggcctattt tacaggcccg aagagccgct 360

ccggtggacg ttgccacgtg cattccccac tgtcgagtgc tcccccgccg gggcttgctg 420

gctttctgcg atcttcccaa ttgcacgaat gaccagtgga aacctgaact ttcaacaaag 480

aatggtgcgg gtcgctgccg agatttacag agccggccag ctcacccctg cagtcttgaa 540

ggctctacaa gtttatgaac ggggttgccg ctggtacccc attgtcggac ctgtccctgg 600

agtggccgtt ttcgccaact ccctacatgt gagtgacaaa ccttttccgg gagcaactca 660

tgtgttaacc aatctaccgc tcccgcagag gcccaagcct gaagactttt gccctttga 720

gtgtgctatg gctgacatct atgacatcgg tcatgacgcc gtcatgtatg tggccggaga 780

gaaagtctcc tgggcccctc gtggcgggga tgaagtgaaa tttgaaaatg ttcccaagga 840

gttgaagttg attgcgaacc gactccacat ctccttcccg ccccaccacg tagtggacat 900

gtccaagttt accttcatag cccccgggag tggtgtctcc atgcgggttg agtgccaaca 960

cggctgcctc cccgctgata ctgttcctga aggaaactgc tggtggcgct tgttcgactc 1020

gctcccgccg gaagtccagc acaaagaaat tcgctatgct aaccaatttg gttatcaaac 1080

caagcatggt gtctctggca agtacctaca gcggaggctg caagttaacg gtctccgagc 1140

agtgaccgac gtacatggac ctatcgtcat acagtacttc tctgttaagg agagttggat 1200

ccgccacttc aggctggcgg aagaacctag cctccctggg ttcgaagacc tcctcagaat 1260

tagggttgag cccaatacat caccactggc tggcgaggat gggaagatct tccggtttgg 1320
cagtcacaag tggtacggtg ctggaaggag agcaaggaaa gcacgttctg gtgcgaccac 1380
catggtcgct catcgcgctt tgtccgctcg tgaaacccag caggcaaaga aggacgaggg 1440
tgccgacgct aacaaggctg agcatctcaa gcactactct ccgcccgccg aagggaactg 1500
tggttggcac tgtatttccg ccatcgccaa ccggatgata aattccaaat ttgaaactac 1560
ccttcccgaa agagtaaggc ctctggatga ctgggctact gacgaggatc ttgtgaatac 1620
catccaaatc ctcaggctcc ccgcggcctt ggataggaac ggtgcttgta gtagcgccaa 1680
gtacgtgctt aagctggaag gtgtgcattg gactgtctct gtgacccctg ggatgtcccc 1740
ttccttgctc ccccttgaat gtgttcaggg ctgttgcgag cataagggcg gttttggctc 1800
cccagatgcg gtcgaagttt ccggatttga ccctgcctgc cttgaccgac tggctgaggt 1860
aatgcacttg cctagcagtg ccatcccagc cgctctggcc gaaatgtccg gcgactccaa 1920
tcgtccggct tccccggtca acactgtgtg gactgtttcg caattctatg cccgtcatac 1980
aggaggaaat catcctgacc aggtgtgctt agagcagatc attaatctct gtcaggttat 2040
tgaggtttgt tgctgccatc aaaacaaaac caaccgggcc accccggaag aggtcgcggc 2100
aaagattgat cagtacctcc gtggtgcaac aaatcttgaa gaatgcttga ccaggcttga 2160
gagggtttgc ccgccgagcg ctgcggacac ctcctttgat tggaatgttg tgctccctgg 2220
ggttgaggct gcaactcaga caaccaaaca gccccacgtc aaccagtgct gcgctctggt 2280
tcctgtcgtg actcaagagc ctttggacaa agactcggtc cctctgaccg ccttctcgct 2340
gtccaattgc tactaccctg cacaaggtga agaggttcgt caccgtgaga gactaaactc 2400
cgtactctcg aagttggagg gggctgttcg tgaggaatat gggctcacgc caactgaacc 2460
tggcctgcaa cccgcactac cgaacgggct cgacgaactt aaagaccgga tggaggagga 2520
tctgctgaaa ctagtcaacg ctcaggcaac ttcagaaatg atggcctggg cagccgagca 2580
gattgattta aaagcttggg tcaaaaacta cccacggtgg acaccgccac cccctccacc 2640
aagagctcag cctcggaaaa cgaagtctgt taagagcttg ccagggaaca agcctatccc 2700
tgctccacgc aggaaggtca gatctgattt gactgttaat ggccccccttg atctttcgac 2760
accatccgag ccgatgacac ccctgagtga gcctgcactt atgcccgcgt tgcaacatat 2820
ttctaggcca gtgacatctt tgagtgagcc ggtcccagtt cctgcaccgc gtagagctgt 2880
gtcccgaccg gtgacgccct tgagtgggcc aacttttgag tttgcgccgc gacacaaatt 2940
tcagcaggtg ggagaagtga atctggcggc aacaacgctg acgcaccagg acgaacctct 3000
agatttgtct gcatcctcac agactgaata tgaggcttct cccctagtac caccgcagaa 3060

catgggtatc ctgggggtgg gggggcaaga ggctgaagaa gttctgagtg aaatctcgga 3120
tatactgagt gacattaacc ctgcacctgt gtcattaagc agctccctgt caagtgttaa 3180
gatcacacgc ccaaaatact cagctcaagc catcattgac tcgggcgggc cctgcagtgg 3240
gcatctccga agggaaaaag aagcatgcct cagcgtcatg cgtgaggctt gtgatgcggc 3300
taaacttagc gaccctgcca cgcaggaatg gctttctcgc atgtgggata gggttgacat 3360
gctgacctgg cgcaataagt ctgcttacca ggcgtttcgc atcttggatg gcaggtttga 3420
gtttctccca aagatgatac tcgagacacc gccgccctat ccgtgtgggt ttgtgatgct 3480
gcctcacacg cctgcacctt ccgtgagtgc agagagtgac cttaccattg gttcagtcgc 3540
cactgaagat gttccacgca tcctcgggaa aatagaaaac gccggcgagg tgcccaacca 3600
ggggctctcg gcatcctccg gggaagaacc gatgtatgac caacctgcca aagactcccg 3660
gatgtcgtcg cgggggtttg acgagagcat aacggctccg tccgtaggta caggtggcgc 3720
tgacttactc actgatttgc caccttcagg tggtgtggat gtggacgggg gggggccgtt 3780
acggacggta agaaagaaaa ttgaaaggct cttcgaccaa tttagccgtc aggtttttaa 3840
cctcgtctcc catctccctg ttttcttctc acacctcttc aaacctgaca gtggttattc 3900
tccgggtgat tggggttttg cagctttcac tctactttgc ctctttttgt gttatagcta 3960
cccattcttt ggcttcgctc ccctcttggg tgtattttct gggtcttctc ggagggtgcg 4020
catgggggtt tttggctgct ggttggcttt tgctgttggc ctgttcaagc ctgtgtccga 4080
cccagtcggc actgcttgtg aatttgactc gccagagtgt aggaacgtcc ttcattcttt 4140
tgagcttctc aaaccttggg accctgttcg cagccttgtt gtgggccccg caggtctcgg 4200
tcttgccatt cttggcaggt tactgggcgg ggcacgctac atctggcatt ttttgcttag 4260
gcttggcatt gttgcagatt gtgtcttggc tggagcttat gtgctttctc aaggtaggtg 4320
taaaaagtgc tggggatctt gtataagaac tgctcctaat gaaatcgcct tcaacgtgtt 4380
ccctttcacg cgtgcgacca ggtcgtcact catcgacctg tgcgaccggt ttcgtgcgcc 4440
aaaaggcatg gaccctgttt tcctcgctac tgggtggcgc gggtgctgga ccggtcaaag 4500
tcccattgag caaccctctg aaaaacccat cgcgttcgcc cagttggatg aaaagaggat 4560
cacggctaga actgtggtcg ctcagcctta tgatcctaac caagccgtaa agtgcttgcg 4620
ggtgctacag gcgggtgggg cgatggtggc cgaggcagtc ccaaaagtgg tcaaggtttc 4680
cgctattcca ttccgagccc ccttttttcc caccggagtg aaggttgatc ctgagtgcag 4740
gatcgtggtc gaccccgaca cttttactac agctctccgg tctggttact ccaccacaaa 4800
cctcgtcctt ggtgtggggg actttgccca attgaatgga ttgaaaatca ggcaaatttc 4860

caagccttcg ggaggaggcc cacacctcat tgctgccctg catgttgcgt gctctatggc 4920
gttgcacatg cttgctgggg tttatgtaac tgcagtgggg tcttgcggta ccggcaccaa 4980
cgatccgtgg tgcactaacc cattcgccgt ccctggctac ggacctggct ctctctgcac 5040
gtccagattg tgcatctccc aacatggcct caccctgccc ttgacagcac ttgtggcagg 5100
attcggtctt caggaaattg ccttagtcgt tttgattttc gtttccatcg gaggcatggc 5160
tcataggttg agttgtaagg ctgacatgct gtgcatctta cttgcaatcg ccagctatgt 5220
ttgggtaccc cttacctggt tgctctgtgt gtttccttgc tggttgcgct ggttcacttt 5280
gcaccctctc accatcctat ggttggtgtt tttcctgatt tctgtaaata tgccttcggg 5340
aatcttggcc atggtgttat tggttgctct ttggctttta ggccgttata ctaatgttgt 5400
tggtcttgtt acccccctatg atattcacca ttacaccagt ggcccccgcg gtgtagccgc 5460
cttggccacc gcaccagatg ggacttactt ggccgctgtc cgccgcgctg cgttgactgg 5520
ccgcaccgtg ctgtttaccc cgtctcagct tgggtccctt cttgagggcg ctttcaggac 5580
tcgaaagccc tcattgaaca ccgtcaatgt ggtcgggtcc tccatgggct ctggcggagt 5640
gttcactatc gacgggaaaa tcaagtgcgt gactgccgca catgtcctta cgggtaattc 5700
agccagggtt tccggggtcg gcttcaatca aatgcttgac tttaatgtaa agggggactt 5760
cgccatagct gattgcccga attggcaagg ggctgctccc aagacccaat tctgcgagga 5820
tggatggact ggtcgtgcct attggctgac atcctctggt gtcgaacccg gtatcattgg 5880
gaatggattt gccttctgct tcaccgcgtg cggcgattct ggatccccag tgattaccga 5940
agccggtgag cttgtcggcg ttcacacagg atcgaacaaa caaggaggag gcattgtcac 6000
gcgcccctcg ggccagtttt gtaatgtggc gcccatcaag ctgagcgaat tgagtgaatt 6060
cttcgctgga cctaaggtcc cgctcggtga tgtgaaggtt ggcagccaca taattaaaga 6120
catatgcgag gtaccttcag acctttgcgc cttgcttgct gccaaacccg aactggaagg 6180
aggcctctct accgtccaac ttctgtgtgt gtttttcctc ctgtggagaa tgatggggca 6240
tgcctggacg cccttggttg ctgtggggtt ttttatcttg aatgaggtcc tcccagctgt 6300
cctggtccgg agtgttttct cctttggaat gtttgtgcta tcttggctca cgccatggtc 6360
tgcgcaagtt ctgatgatca ggcttctaac agcagctctt aacaggaaca gattttcact 6420
cgccttttac agccttggtg cagcgaccgg ttttgtcgca gatctggcga caactcaagg 6480
gcatccgttg caggcagtaa tgaatttaag tacctatgcc ttcctgcctc ggatgatggt 6540
tgtgacatca ccagtcccag tgattgcgtg tggtgttgtg cacctccttg ccataatttt 6600
gtacttgttc aagtaccgtt gcctgcacaa tgtccttgtt ggcgacggag cgttctctgc 6660

ggctttttc ttgcgatact ttgccgaggg aaagttgaga gaaggggtgt cgcagtcctg 6720
cgggatgaat cacgagtcac tgactggagc cctcgctatg agactcaatg acgaggactt 6780
ggacttcctt acgaaatgga ctgattttaa gtgctttgtt tctgcttcca atatgaggaa 6840
tgcagcgggc caattcatcg aggcagccta tgctaaagca cttagaatag aacttgccca 6900
gttggtgcag gtcgacaagg ttcgaggtgt tttggccaaa cttgaagctt ttgctgatac 6960
tgtggcaccc caactctcgc ccggtgacat tgtcgttgct cttggccata cgcctgttgg 7020
tagtatcttc gacctaaagg ttggtagcac caagcatact ctccaagcca ttgagaccag 7080
agtccttgcc gggtccaaga tgaccgtggc gcgcgtcgtt gacccaaccc ccacgccccc 7140
acccgcaccc gtgcctatcc ccctcccgcc aaaaattctg gagaatggtc ccaacgcctg 7200
gggggatgag gaccgtttga ataagaagaa gaggcgcagg atggaagccg ttggcatctt 7260
tgttatgggc gggaagaagt accagaaatt ttgggacaag agctccggtg atgtgtttta 7320
cgaggaagtc catgataaca cagatgcatg ggagtgcttc agagttgaca accctgccga 7380
ctttgaccct gagaagggaa ctctgtgtgg gcataccacc attgaaaata aggcttacaa 7440
tgtctacgtc tccccatctg gcaggaagtt tctagtccct gtcaacccag agagtggaaa 7500
agcccaatgg gaagctgcaa ggctttccgt ggagcaggcc cttggcatga tgaatgtcaa 7560
cggtgaactg acagccaaag aactggagaa actgaaaaga ataattgaca aactccagga 7620
cctgactaag gagcagtgtt taaactgcta gccgccagcg gcttgacccg ctgtggtcgc 7680
ggcggcttag ttgttactga gacagcggta aaaatagtca aatttcacaa ccggaccttc 7740
accctaggac ccgtaaactt aaaagtggcc agtgaggttg agctaaaaga cgcggtcgag 7800
cataaccaac acccggttgc aagaccggtt gatggcggtg ttgtgctcct gcgctccgca 7860
gttccttcgc ttatagacgt cttgatctcc ggcgctgatg catctcctaa gttactcgcc 7920
cgccacgggc cgggaaacac tgggatcgat ggcacgcttt gggactttga ggccgaggcc 7980
actagagagg aaattgcact cagtgcgcaa ataatacagg cttgtgacat taggcgcggc 8040
gacgcgcccg aaattggtct tccttataag ctgtaccctg ttaggggcaa ccctgagcgg 8100
gtaaaaggag ttttacagaa cacaaggttt ggagacatac cttacaaaac ccccagtgac 8160
actggaagcc cagtacacgc ggctgcctgc ctcacgccca atgccactcc ggtgactgat 8220
gggcgctccg tcttggctac gactatgccc tccggttttg agttgtatgt accgaccatt 8280
ccagcgtctg tccttgatta tcttgattct aggcctgact gccctaaaca gttgacagag 8340
cacggttgtg aggatgccgc attgagagac ctctccaagt atgacttgtc cacccaaggt 8400
tttgttttgc ctggagttct tcgccttgtg cggaagtacc tgtttgccca tgtgggtaag 8460

tgcccgtccg ttcatcggcc ttccacttac cctgccaaga attctatggc tggaataaat 8520
gggaacaggt ttccaaccaa ggacattcag agcgtccctg aaatcgacgt tctgtgcgca 8580
caggccgtgc gagagaactg gcaaactgtc acccccttgta ccctcaagaa acagtattgt 8640
gggaagaaga agactaggac aatactcggc accaataact tcattgcgtt ggcccaccga 8700
gcagcgttga gtggtgtcac ccagggcttc atgaaaaagg cgtttaactc gcccatcgcc 8760
ctcgggaaaa acaaatttaa ggagctgcag actccggtct taggcaggtg ccttgaagct 8820
gatcttgcat cctgcgatcg atccacacca gcaattgttc gctggtttgc cgccaatctt 8880
ctttatgaac ttgcctgtgc tgaggagcat ctgccatcgt acgtgctgaa ctgctgccac 8940
gacttactgg tcacgcagtc cggcgcggtg actaagagag gtggcctgtc gtctggcgac 9000
ccgattactt ctgtgtcaaa caccatttac agcttggtga tatatgcaca gcacatggtg 9060
ctcagttact ttaaaagtgg tcaccctcat ggccttctgt ttctgcaaga ccagctgaag 9120
tttgaggaca tgctcaaggt tcaacccctg atcgtctatt cggacgacct cgtgctgtat 9180
gccgagtctc ccaccatgcc aaactaccac tggtgggtgg aacatctgaa tcttatgctg 9240
ggttttcaga cggacccaag gaagacagcc ataacagatt cgccatcatt tctaggctgt 9300
aggataataa atggacgcca actagtcccc aaccgtgaca ggatcctcgc ggccctcgct 9360
taccatatga aggcaagcaa tgtttctgaa tactacgcct cggcggctgc aatactcatg 9420
gacagctgtg cttgtttaga gtatgatcct gaatggtttg aagagctcgt ggttgggatg 9480
gcgcagtgcg cccgcaagga cggctatagt ttccctggcc cgccgttctt cttgtccatg 9540
tgggaaaaac tcaggtccaa tcatgaaggg aagaagtcca gaatgtgcgg gtactgcggg 9600
gccccggctc cgtacgccac tgcctgtggc ctcgacgtct gtgtttatca cacccacttt 9660
caccagcatt gtccagtcat aatctggtgt ggccatccgg ctggttctgg ttcttgcagt 9720
gagtgcaaac ccccttagg gaaaggcaca agccctctag atgaggtgtt agaacaagtc 9780
ccgtacaagc ctccacggac tgtaatcatg catgtggagc agggtctcac ccctcttgac 9840
ccaggtagat accagactcg ccgcggatta gtctccgtta ggcgtggcat caggggaaat 9900
gaagttgacc taccagacgg tgattatgct agtaccgccc tgctccccac ttgtaaagag 9960
atcaacatgg tcgctgtcgc ctctaacgtg ttgcgcagca ggttcatcat cggtccgcct 10020
ggtgctggga aaacatactg gctccttcaa caggtccaag atggtgatgt catttacacg 10080
ccgactcacc agaccatgct cgacatgatt agggctttgg ggacgtgccg gttcaacgtc 10140
ccggcaggta caacgctgca attccccgcc ccctcccgta ccggcccgtg ggttcgcatc 10200
ctagccggcg gttggtgtcc tggtaagaat tccttcctgg atgaagcagc gtattgcaat 10260

caccttgatg tcttgaggct tcttagcaaa actaccctta cctgcctagg agacttcaaa 10320
caactccacc cggtgggttt tgactctcat tgctatgttt ttgacatcat gcctcagacc 10380
caactgaaga ccatctggag gtttggacag aacatctgtg atgccatcca accagattac 10440
agggacaaac ttgtatccat ggtcaacaca acccgtgtaa cctacgtgga aagacctgtc 10500
aattatgggc aagtcctcac cccttaccac agggaccgag aggacggcgc catcacaatt 10560
gactccagtc aaggcgccac atttgatgtg gttacactgc atctgcccac taaagactca 10620
ctcaacaggc aaagagccct tgttgctatc accagggcaa gacatgctat ctttgtgtat 10680
gacccacaca ggcaactgca gagcatgttt gatcttcctg cgaaaggcac acccgtcaac 10740
ctcgctgtgc accgtgacga gcagctgatc gtactagata gaaataacaa agaatgcacg 10800
gttgctcagg ctctaggcaa tggggataaa ttcagggcca cagacaagcg cgttgtagat 10860
tctctctgcg ccatttgtgc agatctggaa gggtcgagct ctccgctccc caaggtcgca 10920
cacaacttgg ggttttattt ctcacctgat ttgacacagt ttgctaaact cccggtagaa 10980
cttgcacccc actggcccgt ggtgacaacc cagaacaatg aaaagtggcc agaccggctg 11040
gttgccagtc ttcgccctgt ccataagtat agccgtgcgt gcatcggtgc cggctacatg 11100
gtgggcccct cagtgtttct aggcacccct ggggttgtgt catactatct cacaaaattt 11160
gtcaagggcg aggctcaaat gcttccggag acagttttca gcaccggccg aattgaggta 11220
gattgccggg agtatcttga tgaccgggaa cgagaaattg ctgagtccct ccccccatgcc 11280
ttcattggcg acgtcaaagg cactaccgtt ggaggatgtc accatgtcac ctccaaatac 11340
cttccgcgct tccttcccaa ggaatcagtc gcggtagtcg gggtttcaag ccccgggaaa 11400
gccgcaaaag cagtttgcac attaacagat gtgtacctcc cagaccttga ggcttacctc 11460
cacccagaga cccagtccag gtgctggaaa atgatgttgg acttcaagga agttcgactg 11520
atggtctgga aagacaagac ggcctatttt caacttgaag gccgccattt cacctggtat 11580
cagcttgcga gctatgcctc gtacatccga gttcctgtta actctacggt gtatttggac 11640
ccatgcatgg gccctgccct ttgcaataga agggttgtcg ggtccaccca ttggggagct 11700
gacctcgcag tcactcctta tgattatggt gccaagatca ttttgtctag tgcataccat 11760
ggtgaaatgc ctcctgggta caaaatccta gcgtgtgcgg agttctcgct tgatgatcca 11820
gtgaggtaca agcacacctg gggatttgaa tcggatacag cgtatctgta cgagttcacc 11880
ggaaacggtg aggactggga ggattacaat gatgcgtttc gtgcgcgcca gaaagggaaa 11940
atttataagg ccactgccac cagcatgagg tttcattttc ccccgggccc tgtcattgaa 12000
ccaactttgg gcctgaactg aaatgaaatg ggggctatgc aaagcctttt ctacaaaatt 12060

ggccaacttt ttgtggatgc tttcacggag tttttggtgt ccattgttga tatcatcata 12120
tttctggcca ttttgtttgg cttcaccatc gccggctggc tggtggtctt ctgcatccga 12180
ttggtttgct ccgcggtact ccgtgcgcgc cctaccgttc accctgagca attacagaag 12240
atcttatgag gcctttcttt ctcagtgcca ggtggacatt cccacctggg gaaccaaaca 12300
tcccttgggg atgctttggc accataaggt gtcaaccctg attgatgaaa tggtgtcgcg 12360
tcgaatgtac cgcatcatgg aaaaagcagg acaggctgcc tggaaacagg tggtgagcga 12420
ggccacgctg tctcgtatta gtggtttgga tgtggtggct cattttcagc atcttgctgc 12480
cattgaagcc gagaactgta aatatttggc ctctcggctg cccatgctac acaacctgcg 12540
catgacaggg tcaaatgtaa ccttagtgta taatagcact ttgaatcagg tgttcgctat 12600
ctttccaacc cctggttccc ggccaaagct tcatgatttt cagcaatggc taatagctgt 12660
acattcctct atattttcct ccgttgcggc ttcttgtact ctttttgttg tgctgtggtt 12720
gcgaatccca attctacgta ctgtttttgg tttccactgg ttaggggcaa tttctctttc 12780
gaactcacag tgaattacac ggtgtgccca ccttgcctca cccgacaagc agccgctgag 12840
atctatgaac ccggcaggtc tctttggtgc aggataggga atgaccgatg tagtgagagc 12900
gatcatgacg aactagggtt catggttccg tctggcctct ccagcgaagg ccacttgacc 12960
agtgtttacg cttggttggc gtttctgtcc ttcagctaca cggcccagtt ccatcccgag 13020
atatttggga tagggaatgt gagtaaagtt tatgttgaca tcaagcacca attaatctgc 13080
gccgttcatg acgggcagaa caccaccttg cctcgccatg acaatatttc agccgtattt 13140
cagacctatt atcaacatca ggtcgacggc ggcaactggt ttcacctaga atggctgcgt 13200
cccttctttt cctcttggtt ggttttaaat gtttcgtggt ttctcaggcg ttcgcctgca 13260
agccatgttt cagttcgagt ctttcggaca tcaagaccaa cactaccgca gcatcaggct 13320
ttgtcgtcct ccaggacatc agctgcctta ggcatggcga ctcgtcctct cagacgattc 13380
gcaaaagctc tcagtgccgc acggcgatag ggacgcccgt gtacatcacc atgacagcca 13440
atgtcacaga tgagaattat ttgcattctt ctgatctcct catgctttct tcttgccttt 13500
tctatgcttc tgagatgagt gaaaagggat tcaaggtggt gtttggcaat gtgtcaggca 13560
tcgtggctgt gtgtgtcaac tttaccagct acgtccaaca cgtcaaggag ttcacccaac 13620
gctccttggt agtcgatcat gtgcggctgc ttcacttcat gacacctgag accatgaggt 13680
gggcaaccgt tttagcctgt ctttttgcca tcttgctggc aatttgaatg ttcaagtatg 13740
ttggggaaat gcttgaccgc gggctgttgc tcgcgattgc ctttttttgtg gtgtatcgtg 13800
ccgttctgtt ttgctgtgat cgtcgacgcc aacagcaaca gcagctctca tttccagttg 13860

atttataact tgacgttatg cgagctgaat ggcacagatt ggctggttga taaatttgat 13920

tgggcagtgg agacttttgt catttttccc gtgttgactc acattgtttc ttatggtgca 13980

ctcaccacca gccatttcct tgacacagtt ggtctggtta ctgtatccgc cgccgggttt 14040

tgtcacgggc ggtatgtctt gagtagcatc tacgcggtct gtgccctggc tgcgttggtt 14100

tgctttgtca tcagatttgc gaagaactgc atgtcctggc gctactcatg tactagatac 14160

accaacttcc ttctagacac taagggcaga ctctatcgtt ggcggtcgcc tgtcatcata 14220

gagaaaaggg gcaaggttga ggtcgaaggc catctgatcg acctcaaaaa agttgtgctt 14280

gatggttccg cggcaacccc tttaaccaga atttcagcgg aacaatggtg tcgtccctag 14340

acgacttttg caatgatagc acagctccac ggaaggtgct cttggcgttt tctatcacct 14400

acacgccagt gatgatatat gctctaaagg taagtcgcgg ccgactgttg gggcttctgc 14460

acctttgat ttttctgaac tgtgccttta ccttcgggta catgacattc acgcactttc 14520

agagcacaaa tagggtcgcg ctcactatgg gagcagtagt cgcactcctt tgggggtgt 14580

actcagccat agaaacctgg aaattcatca cctccagatg ccgtttgtgc ttgctaggcc 14640

gcaagtacat tttggcccct gcccaccacg tcgaaagtgc cgcgggcttt catccgattg 14700

cggcaaatga taaccacgca tttgtcgtcc ggcgtcccgg ctccactacg gtcaacggca 14760

cattggtgcc cgggttgaaa agcctcgtgt tgggtggcag aaaagctgtt aaacagggag 14820

tggtaaacct tgtcaaatat gccaaataac aacggcaagc agcaaaagaa aaagaagggg 14880

aatggccagc cagtcaatca gctgtgccag atgctgggta agatcatcgc ccagcaaaac 14940

cagtccagag gtaagggacc ggggaagaaa aataagaaga aaaacccgga gaagccccat 15000

tttcctctag cgaccgaaga tgacgtcagg catcacttta cccctagtga gcggcaattg 15060

tgtctgtcgt cgatccagac tgcctttaac cagggcgctg gaacttgcac cctgtcagac 15120

tcagggagga taagttacac tgtggagttt agtttgccga cgcatcatac tgtgcgcctg 15180

attcgcgcca cagcatcaac ctcagcatga tgggctggca ttcttgaagc accacagtgt 15240

taggattgga agaatgtgtg gtgaatggca ctgattgaca ctgtgcctct aagtcaccta 15300

ttcaattagg gcgaccgtgt gggggtaaag tttaattggc gagaaccatg cggccgcaat 15360

taaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaa 15386

<210> SEQ ID NO 2

<211> LONGITUD: 15444

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 2

tatgtacgta taggtgttgg ctctatgcct ttggcatttg tattgtcagg agctgtgacc 60

attggcacag cccaaaactt gctacacaga aacacccttc tgtgatagcc tccttcaggg 120

gagcttaggg tttgtcccta gcaccttgct tccggagttg cactgcttta cggtctctcc 180

acccctttaa ccatgtctgg gatacttgat cggtgcacgt gtacccccaa tgccagggtg 240

tttatggcgg agggccaagt ctactgcaca cgatgcctca gtgcacggtc tctccttccc 300

ctgaacctcc aagtttctga gctcggggtg ctaggcctat tctacaggcc cgaagagcca 360

ctccggtgga cgttgccacg tgcattcccc actgttgagt gctcccccgc cggggcctgc 420

tggctttctg caatctttcc aatcgcacga atgaccagtg gaaacctgaa cttccaacaa 480

agaatggtac gggtcgcagc tgagctttac agagccggcc agctcacccc tgcagtcttg 540

aaggctctac aagtttatga acggggttgc cgctggtacc ccattgttgg acctgtccct 600

ggagtggccg ttttcgccaa ttccctacat gtgagtgata aacctttccc gggagcaact 660

cacgtgttga ccaacctgcc gctcccgcag agacccaagc ctgaagactt ttgccccttt 720

gagtgtgcta tggctactgt ctatgacatt ggtcatgacg ccgtcatgta tgtggccgaa 780

aggaaaatct cctgggcccc tcgtggcgag gatgaagtga aatttgaagc tgtccccggg 840

gagttgaagt tgattgcgaa ccggctccgc acctccttcc cgccccacca cacagtggac 900

atgtctaagt tcgccttcac agcccctggg tgtggtgttt ctatgcgggt cgaatgccaa 960

cacggctgcc ttcccgctga cactgtccct gaaggcaact gctggtggag cttgtttgac 1020

ttgcttccac tggaagttca gaacaaagaa attcgccatg ctaaccaatt tggctaccag 1080

accaagcatg gtgtctctgg caaataccta cagcgtaggc tgcaagttaa tggtctccga 1140

gcagtaactg acctaaacgg acctatcgtc gtacagtact tctccgttaa ggagagttgg 1200

atccgccatt tgaaactggc gggagaaccc agctactctg ggtttgagga cctcctcaga 1260

ataagggttg agcctaacac gtcgccattg gctgacaagg aagaaaaaat tttccggttt 1320

ggcagtcaca agtggtacgg cgctggaaag agagcaagaa aagcgcgctc ttgtgcgact 1380

gctacagtcg ctggccgcgc tttgtccgtt tgtgaaaccc ggcaggccaa ggagcacgag 1440

gttgccggcg ccaacaaggc tgagcacctc aaacactact ccccgcctgc cgaagggaat 1500

tgtggttggc actgcatttc cgccatcgcc aaccggatgg tgaattccaa atttgaaacc 1560

acccttcccg aaagagtgag accttcagat gactgggcta ctgacgagga tcttgtgaat 1620

gccatccaaa tcctcagact ccctgcggcc ttagacagga acggtgcttg tactagcgcc 1680

aagtacgtac ttaagctgga aggtgagcat tggactgtca ctgtgacccc tgggatgtcc 1740

ccttctttgc tccctcttga atgtgttcag ggctgttgtg ggcacaaggg cggtcttggt 1800

accccagatg cagtcgaggt ctccggattt gaccctgcct gccttgaccg gctggctgag 1860

gtgatgcacc tgcctagcag tgctatccca gccgctctgg ccgaaatgtc tggcgattcc 1920

gatcgttcgg cttctccggt caccaccgtg tggactgttt cgcagttctt tgcccgtcac 1980

agcggaggga atcaccctga ccaagtgcgc ttagggaaaa ttatcagtct ttgtcaggtg 2040

attgaggact gctgctgttc ccagaacaaa accaaccggg tcaccccgga ggaggtcgca 2100

gcaaagattg acctgtacct ccgtggtgca acaaatcttg aagaatgctt ggccaggctt 2160

gagaaagcgc gcccgccgcg cgtaatcgac accttctttg attgggatgt tgtgctccct 2220

ggggttgagg cggcaaccca gacgatcaag ctgccccagg tcaaccagtg tcgtgctctg 2280

gtccctgttg tgactcaaaa gtccttggac aacaactcgg tccccctgac cgccttttca 2340

ctggctaact actactaccg tgcgcaaggt gacgaagttc gtcaccgtga aagactaacc 2400

gccgtgctct ccaagttgga aaaggttgtt cgagaagaat atgggctcat gccaaccgag 2460

cctggtccac ggcccacact gccacgcggg ctcgacgaac tcaaagacca gatggaggag 2520

gacttgctga aactggctaa cgcccagacg acttcggaca tgatggcctg ggcagtcgag 2580

caggttgact taaaaacttg ggtcaagaac tacccgcggt ggacaccacc acccccctccg 2640

ccaaaagttc agcctcgaaa aacgaagcct gtcaagagct tgccggagag aaagcctgtc 2700

cccgccccgc gcaggaaggt tgggtccgat tgtggcagcc cggtttcatt aggcggcgat 2760

gtccctaaca gttgggaaga tttggctgtt agtagcccct ttgatctccc gacctcacct 2820

gagccggcaa caccttcaag tgagctggtg attgtgtcct caccgcaatg catcttcagg 2880

ccggcgacac ccttgagtga gccggctcca attcccgcac ctcgcggaac tgtgtctcga 2940

ccggtgacac ccttgagtga gccgatccct gtgcccgcac cgcggcgtaa gtttcagcag 3000

gtgaaaagat tgagttcggc ggcggcaatc ccaccgtacc agaacgagcc cctggatttg 3060

tctgcttcct cacagactga atatgaggcc tctcccccag caccgccgca gagcgggggc 3120

gttctgggag tagaggggca tgaagctgag gaaaccccga gtgaaatctc ggacatgtcg 3180

ggtaacatta aacctgcgtc cgtgtcatca agcagctcct tgtccagcgt gagaatcaca 3240

cgcccaaaat actcagctca agccatcatc gactcgggcg ggccctgcag tgggcatctc 3300

caagaggtaa aggaaacatg ccttagtgtc atgcgcgagg catgtgatgc gactaagctt 3360

gatgaccctg ctacgcagga atggctttct cgcatgtggg atcgggtgga catgctgact 3420

tggcgcaata cgtctgctta ccaggcgatt tgcaccttag atggcaggtt aaagttcctc 3480

ccaaaaatga tactcgagac accgccgccc tatccgtgtg agtttgtgat gatgcctcac 3540

acgcctgcac cttccgtagg tgcggagagc gaccttacca ttggctcagt tgctactgaa 3600
gatgttccac gcatcctcga gaaaatagaa aatgtcggcg agatggccaa ccagggaccc 3660
ttggccttct ccgaggataa accggtagat gaccaacttg tcaacgaccc ccggataccg 3720
tcgcggaggc ctgacgagag cacatcagct ccgtccgcag gcacaggtgg cgccggctct 3780
tttaccgatt tgccgccttc agatggcgcg gatgcggacg gggggggccc gtttcggacg 3840
gtaaaaagaa aagctgaaag gctctttgac caactgagcc gtcaggtttt tgacctcgtc 3900
tcccatctcc ctgttttctt ctcacgcctt ttctaccctg gcggtggtta ttctccgggt 3960
gattggggtt ttgcagcttt tactctattg tgcctctttt tatgttacag ttacccagcc 4020
tttggtattg ctcccctctt gggtgtgttt tctgggtctt ctcggcgcgt tcgaatgggg 4080
gtttttggct gctggttggc ttttgctgtt ggtctgttca agcctgtgtc cgacccagtc 4140
ggcgctgctt gtgagtttga ctcgccagag tgtagaaaca tccttcattc ttttgagctt 4200
ctcaaacctt gggaccctgt tcgcagcctt gttgtgggcc ccgtcggtct cggtcttgcc 4260
attcttggca ggctactggg cggggcacgc tgtatctggc actttttgct taggcttggc 4320
attgttgcag actgtatctt ggctggagct tacgtgcttt ctcaaggtag gtgtaaaaag 4380
tgctggggat cttgtataag aactgctcct aatgaggtcg cttttaacgt gtttcctttc 4440
acacgtgcga ccaggtcgtc acttatcgac ctgtgcgatc ggttttgtgc accaaaagga 4500
atggacccca ttttttctcgc cactgggtgg cgcgggtgct gggccggccg aagccccatt 4560
gagcaaccct ctgaaaaacc catcgcgttt gcccaattgg atgaaaagaa gattacggct 4620
aggactgtgg tcgcccagcc ttatgacccc aaccaagccg taaagtgctt gcgggtgttg 4680
caggcgggtg gggcgatggt ggctgaggcg gtcccaaaag tggtcaaggt ttccgctgtt 4740
ccattccgag ccccccttctt tcccactgga gtgaaagttg atcctgattg cagggtcgtg 4800
gttgaccctg atactttcac tgcagctctc cggtctggct actccaccac aaacctcgtc 4860
cttggtgtag gggactttgc ccagctgaat ggattaaaaa tcaggcaaat ttccaagcct 4920
tcaggggggag gcccacatct catggctgcc ctgcatgttg cctgctcgat ggctctgcac 4980
atgcttgctg ggatctatgt gactgcggtg ggttcttgcg gcaccggcac caacgacccg 5040
tggtgcgcta acccgtttgc cgtccctggc tacggacctg gctctctctg cacgtccaga 5100
ttgtgcattt cccaacacgg ccttaccctg cccttgacag cacttgtggc gggattcggt 5160
attcaagaaa ttgccttagt cgttttgatt tttgtttcca tcggaggcat ggctcatagg 5220
ttgagctgta aggctgacat gctgtttgtt ttgcttgcaa tcgccagcta tgtttgggta 5280
cctcttacct ggttgctttg tgtgtttcct tgctggttgc gctgtttttc tttgcacccc 5340

ctcaccgtcc tatggttggt gtttttcttg atttctgtga atatgccttc aggaatcttg 5400

gccatggtgt tgttggtttc tctttggctt cttggtcgtt atactaatgt tgctggcctt 5460

gtcacccccc acgacattca ccattacacc agcggccccc gcggtgttgc cgccttggct 5520

accgctccag atgggaccta cttggccgct gtccgccgcg ctgcgttgac tggccgcacc 5580

atgctgttta ccccgtccca gcttgggtct cttcttgagg gtgctttcag aactcgaaag 5640

ccctcactga acaccgtcaa tgtgatcggg tcctccatgg gctctggcgg ggtgtttacc 5700

atcgacggga aagtcaagtg cgtaactgcc gcacatgtcc ttacgggcaa ttcagctcgg 5760

gtttccgggg tcggcttcaa tcaaatgctt gactttgacg taaagggaga ttttgctata 5820

gctgattgcc cgaattggca aggggctgcc cccaagaccc aattctgcac ggatggatgg 5880

actggccgtg cctattggct aacatcctct ggcgtcgaac ccggcgtcat tggaaaagga 5940

ttcgccttct gcttcaccgc atgtggcgat tccgggtccc cagtgatcac cgaggccggt 6000

gagcttgtcg gcgttcacac gggatcgaat aaacaagggg ggggcattgt tacgcgcccc 6060

tcaggccagt tttgtaatgt ggcacccatc aagctaagcg aattaagtga attctttgct 6120

gggcctaagg tcccgctcgg tgatgtgaag gtcggcagcc acataattat agacataagc 6180

gaggtgcctt cagatctttg tgccttgctt gctgccaaac ctgaactgga aggaggcctc 6240

tccaccgtcc aacttctttg tgtgtttttt ctcctgtgga gaatgatggg acatgcctgg 6300

acgcccttgg ttgctgtgag tttctttatt ctgaatgagg ttctccctgc cgtcctggtc 6360

cggagtgttt tctcctttgg aatgtttgtg ctatcctggc tcacgccatg gtctgcgcaa 6420

gttctgatga tcaggcttct gacagcagct cttaacagga acagatggtc acttgccttt 6480

ttcagcctcg gtgcagtgac cggttttgtc gcagatcttg cggccactca ggggcatccg 6540

ttgcaggcag tgatgaattt gagcacctat gcattcctgc ctcggatgat ggttgtgacc 6600

tcaccagtcc cagtgatcac gtgtggtgtc gtgcacctac ttgccatcat tttgtacttg 6660

tttaagtacc gtggcctgca ccatatcctt gttggcgatg gagtgttctc tgcggctttc 6720

ttcttgagat actttgccga gggaaagttg agggaagggg tgtcgcaatc ctgcggaatg 6780

aatcatgagt ctctgactgg tgccctcgct atgagactca atgacgagga cttggatttc 6840

cttatgaaat ggactgattt taagtgcttt gtttctgcgt ccaacatgag gaatgcagcg 6900

ggtcaattta tcgaggctgc ctatgctaaa gcacttagag tagaactggc ccagttggtg 6960

caggttgata aagttcgagg tactttggcc aaacttgaag cttttgctga taccgtggca 7020

cctcaactct cgcccggtga cattgttgtc gctctcggcc acacgcctgt tggcagtatc 7080

ttcgacctaa aggttggtag caccaagcat accctccaag ccattgagac cagagtcctt 7140

gctgggtcca aaatgaccgt ggcgcgcgtc gtcgacccga cccccacgcc cccgcccgca 7200
cccgtgccca tccccctccc accgaaagtt ctggagaatg gccccaacgc ttgggggggat 7260
gaggaccgtt tgaataagaa gaagaggcgc aggatggaag ccctcggcat ctatgttatg 7320
ggcgggaaaa agtaccagaa attttgggac aagaattccg gtgatgtgtt ttatgaggag 7380
gtccataata acacagatga ttgggagtgt ctcagagttg gcgaccctgc cgactttgac 7440
cctgagaagg gaactctgtg tggacatgtc accattgaaa acaaggctta ccatgtttac 7500
acctccccat ctggtaagaa gttcttggtc cccgtcaacc cagagaatgg aagagttcaa 7560
tgggaagctg caaagctttc cgtggagcag gccctaggta tgatgaatgt cgacggcgaa 7620
ctgactgcca aagaactgga gaaactgaaa agaataattg acaaactcca gggcctgact 7680
aaggagcagt gtttaaactg ctagccgcta gcgacttgac ccgctgtggt cgcggcggct 7740
tggttgttac tgaaacagcg gtaaaaatag tcaaatttca caaccggacc ttcaccctgg 7800
gacctgtgaa tttaaaagtg gccagtgagg ttgagctaaa agacgcggtt gagcacaacc 7860
aacacccggt tgcgagaccg atcgatggtg gagttgtgct cctgcgttcc gcggttcctt 7920
cgcttataga cgtcttgatc tccggtgctg atgcatctcc caagttactt gcccatcacg 7980
ggccgggaaa cactgggatc gatggcacgc tctgggattt tgagtccgaa gccactaaag 8040
aggaagtcgc actcagtgcg caaataatac aggcttgtga cattaggcgc ggcgacgctc 8100
ctgaaattgg tctcccttac aagctgtacc ctgttagggg taaccctgag cgggtgaaag 8160
gagttctgca gaatacaagg tttggagaca taccttacaa aacccccagt gacactggaa 8220
gcccagtgca cgcggctgcc tgccttacgc ccaacgccac tccggtgact gatgggcgct 8280
ccgtcttggc cacgaccatg ccccccgggt ttgagttata tgtaccgacc atacctgcgt 8340
ctgtccttga ttaccttgac tctaggcctg actgccctaa acagctgaca gagcacggct 8400
gcgaagatgc cgcactgaaa gacctctcca aatatgactt gtccacccaa ggctttgttt 8460
tacctggagt tcttcgcctt gtgcggaaat acctgtttgc ccatgtaggt aagtgcccac 8520
ccgttcatcg gccttctact taccctgcta agaattctat ggctggaata aatgggaata 8580
ggttcccaac caaggacatt cagagcgtcc ctgaaatcga cgttctgtgc gcacaggctg 8640
tgcgagaaaa ctggcaaact gtcacccctt gcactcttaa gaaacagtat tgcgggaaga 8700
agaagactag gaccatactc ggcaccaata acttcatcgc actagcccac cgagcagtgt 8760
tgagtggtgt tacccagggc ttcatgaaaa aggcgtttaa ctcgcccatc gccctcggaa 8820
agaacaagtt taaggagcta cagactccgg tcctgggcag gtgccttgaa gctgatctcg 8880
catcctgcga tcgatccacg cctgcaattg tccgctggtt tgccgccaac cttctttatg 8940

aacttgcctg tgctgaagag catctaccgt cgtacgtgct gaactgctgc cacgacttac 9000
tggtcacgca gtccggcgca gtgactaaga gaggtggcct gtcgtctggc gacccgatca 9060
cctctgtgtc taacaccatt tatagtttgg tgatctatgc acagcatatg gtgcttagtt 9120
acttcaaaag tggtcacccc catggccttc tgttcttaca agaccagcta aagtttgagg 9180
acatgctcaa ggttcaaccc ctgatcgtct attcggacga cctcgtgctg tatgccgagt 9240
ctcccaccat gccaaactat cactggtggg ttgaacatct gaatttgatg ctggggtttc 9300
agacggaccc aaagaagaca gcaataacag actcgccatc atttctaggc tgtagaataa 9360
taaatgggcg ccagctagtc cccaaccgtg acaggatcct cgcggccctc gcctatcaca 9420
tgaaggcgag taatgtttct gaatactatg cctcagcggc tgcaatactc atggacagct 9480
gtgcttgttt ggagtatgat cctgaatggt ttgaagaact tgtagttgga atagcgcagt 9540
gcgcccgcaa ggacggctac agctttcccg gcacgccgtt cttcatgtcc atgtgggaaa 9600
aactcaggtc caattatgag gggaagaagt cgagagtgtg cgggtactgc ggggccccgg 9660
ccccgtacgc tactgcctgt ggcctcgacg tctgcattta ccacacccac ttccaccagc 9720
attgtccagt cacaatctgg tgtggccatc cagcgggttc tggttcttgt agtgagtgca 9780
aatcccctgt agggaaaggc acaagccctt tagacgaggt gctggaacaa gtcccgtata 9840
agcccccacg gaccgttatc atgcatgtgg agcagggtct caccccccct gatccaggta 9900
gataccaaac tcgccgcgga ctggtctctg tcaggcgtgg aattagggga aatgaagttg 9960
aactaccaga cggtgattat gctagcaccg ccttgctccc tacctgcaaa gagatcaaca 10020
tggtcgctgt cgcttccaat gtattgcgca gcaggttcat catcggccca cccggtgctg 10080
ggaaaacata ctggctcctt caacaggtcc aggatggtga tgttatttac acaccaactc 10140
accagaccat gcttgacatg attagggctt tggggacgtg ccggttcaac gtcccggcag 10200
gcacaacgct gcaattcccc gtcccctccc gcaccggtcc gtgggttcgc atcctagccg 10260
gcggttggtg tcctggcaag aattccttcc tagatgaagc agcgtattgc aaccaccttg 10320
atgttttgag gcttctcagt aaaactaccc tcacctgtct aggagacttc aagcaactcc 10380
acccagtggg ttttgattct cattgctatg tttttgacat catgcctcaa actcaactga 10440
agaccatctg gaggtttgga cagaatatct gtgatgccat tcagccagat tacagggaca 10500
aactcatgtc catggtcaac acaacccgtg tgacctacgt ggaaaaacct gtcaggtatg 10560
ggcaggtcct cacccccctac cacagggacc gagaggacga cgccatcact attgactcca 10620
gtcaaggcgc cacattcgat gtggttacgt tgcatttgcc cactaaagat tcactcaaca 10680
ggcaaagagc ccttgttgcc atcaccaggg caagacacgc tatctttgcg tatgacccac 10740

acaggcagct gcagggctta tttgatcttc ctgcaaaagg cacacccgtc aacctcgcag 10800
tgcaccgcga cgggcagctg atcgtgctgg atagaaataa caaagaatgc acggttgctc 10860
aggctctagg caacggggat aaatttaggg ccacagataa gcgtgttgta gattctctcc 10920
gcgccatttg tgctgatcta gaagggtcga gctctccgct ccccaaggtc gcacacaact 10980
tgggatttta tttctcacct gatttaacac agtttgctaa actcccagta gaacttgcac 11040
ctcactggcc cgtggtgaca acccagaaca atgaaaagtg gccagatcgg ctggttgcca 11100
gccttcgccc tatccataaa tacagccgcg cgtgcatcgg tgccggctat atggtgggcc 11160
cttcggtgtt tctaggcact cctggggtcg tgtcatacta tctcacaaaa tttgttaagg 11220
gcgaggctca attgcttcca gagacggttt tcagcaccgg ccgaattgag gtagactgcc 11280
gggaatatct tgatgatcgg gagcgagaag ttgctgcgtc cctcccacac gctttcattg 11340
gcgacgtcaa aggcactacc gttggaggat gtcatcatgt cacctccaga tacctcccgc 11400
gcgtccttcc caaggaatca gttgcggtag tcggggtttc aagccccgga aaagccgcga 11460
aagcattgtg cacactgaca gatgtgtacc tcccagatct tgaagcctat ctccacccgg 11520
agacccagtc caagtgctgg aaaatgatgt tggacttcaa agaagttcga ctaatggtct 11580
ggaaagacaa aacagcctat ttccaacttg aaggtcgcta tttcacctgg tatcagcttg 11640
ccagctatgc ctcgtacatc cgtgttcctg tcaactctac ggtgtacttg gacccctgca 11700
tgggccccgc cctttgcaac aggagagtcg tcgggtccac ccattggggg gctgacctcg 11760
cggtcacccc ttatgattac ggcgctaaaa ttatcctgtc tagcgcgtac catggtgaaa 11820
tgccccccgg atacaaaatt ctggcgtgcg cggagttctc gttggatgac ccagttaagt 11880
acaaacatac ctgggggttt gaatcggata cagcgtatct gtatgagttc accggaaacg 11940
gtgaggactg ggaggattac aatgatgcgt ttcgtgcgcg ccaggaaggg aaaatttaca 12000
aggccactgc caccagcttg aagtttcatt ttcccccggg ccctgtcatt gaaccaactt 12060
taggcctgaa ttgaaatgaa atggggtcca tgcaaagcct ttttcacaaa attggccaac 12120
tttttgtgga tgctttcacg gagttcttgg tgtccattgt tgatatcatc atatttttgg 12180
ccattttgtt tggcttcacc atcgccggtt ggctggtggt cttttgcatc agattggttt 12240
gctccgcgat actccgtacg cgctctgcca ttcactctga gcaattacag aagatcttat 12300
gaggcctttc tttcccagtg ccaagtggac attcccacct ggggaactaa acatcctttg 12360
gggattctct ggcaccataa ggtgtcaacc ctgattgatg aaatggtgtc gcgtcgaatg 12420
taccgcatca tggaaaaatc agggcaggct gcctggaaac aggtggtgag cgaggctacg 12480
ctgtctcgca ttagtagttt ggatgtggtg gctcattttc agcatctagc cgccattgaa 12540

gccgagacct gtaaatattt ggcctcccgg ctgcccatgc tacacaacct gcgcatgaca 12600
ggttcaaatg taaccatagt gtataatagc actttgaatc aggtgtttgc tatttttcca 12660
acctctggtt cccggccaaa gcttcatgat tttcagcaat ggttaatagc tgtacattcc 12720
tccatatttt cctctgttgc agcttcttgt actcttttg ttgtgctgtg gttgcgtgtt 12780
ccaatactac gtactgtttt tggtttccgc tggttagggg caatttttct ttcgaactca 12840
cagtgaatta cacggtgtgt ccaccttgcc tcacccggca agcagccgca gagatctacg 12900
aacccggtag gtctctttgg tgcaggatag ggtatgaccg atgtgaggag gatgatcatg 12960
acgagctagg gtttatggta ccgcctggcc tctccagcga aggccacttg actagtgttt 13020
acgcctggtt ggcgttcttg tccttcagct acacggccca gttccatccc gagatattcg 13080
ggatagggaa tgtgagtcga gtttatgttg acatcaaaca tcaactcatc tgcgccgaac 13140
atgacgggca gaacaccacc ttgcctcgtc atgacaacat ttcagccgtg tttcagacct 13200
attaccaaca tcaagtcgat ggcggcaatt ggtttcacct agaatggctt cgtcccttct 13260
tttcctcgtg gctggtttta aatgtctctt ggtttctcag gcgttcgcct gcaaaccatg 13320
tttcagttcg agtctcgcag atattgagac caacaccacc gcagcggcaa gctttgctgt 13380
cctccaagac atcagttgcc ttaggcatcg cgactcggcc tctgaggcga ttcgcaaaat 13440
ccctcagtgc cgtacggcga tagggacacc cgtgtatatt actatcacag ccaatgtgac 13500
agatgagaat tatttacatt cttctgatct cctcatgctt tcttcttgcc ttttctatgc 13560
ttctgagatg agtgaaaagg gatttaaggt ggtatttggc aatgtgtcag gcatcgtggc 13620
tgtgtgtgtc aattttacca gctacgtcca acatgtcaag gagttcaccc aacgctccct 13680
ggtggtcgac catgtgcggt tgctccattt catgacacct gagaccatga ggtgggcaac 13740
tgttttagcc tgtcttgttg ccattctgtt ggcaatttga atgtttaagt atgttggaga 13800
aatgcttgac cgcgggctgt tgctcgcaat tgctttcttt gtggtgtatc gtgccgttct 13860
gttttgctgt gctcgccaac gccagcagcg acagcagctc ccatctacag ctgatttaca 13920
acttgacgct atgtgagctg aatggcacag attggctagc tgacaaattt gattgggcag 13980
cggagagttt tgtcatcttt cccgttttga ctcacattgt ctcctatggt gccctcacta 14040
ctagccattt ccttgacacg gtcgctttag ccactgtgtc taccgccggg tttgttcacg 14100
ggcggtatgt cctaagtagc atctacgcgg tctgtgccct ggctgcgttg acttgcttcg 14160
tcattaggtt tgcaaagaat tgcatgtcct ggcgctacgc gtgtaccaga tataccaact 14220
ttcttctgga cactaagggc agactctatc gttggcggtc gcctgtcatc atagagaaaa 14280
ggggcaaagt tgaggtcgaa ggtcatctga tcgacctcaa aagagttgtg cttgatggtt 14340

ccgtggcaac ccctataacc agagtttcag cggaacaatg gggtcgtcct tagatgactt 14400
ctgtcatgat agcacggctc cagaaaaggt gcttttggcg ttttctatta cctacacgcc 14460
agtgatgata tatgccctaa aggtgagtcg cggccgactg ctagggcttc tgcacctttt 14520
gatcttcctg aattgtgctt tcaccttcgg gtacatgact ttcgcgcact ttcagagtac 14580
aaataaggtc gcgctcacta tgggagcagt agttgcactc ctttgggggg tgtactcagc 14640
catagaaacc tggaaattca tcacctccag atgccgtttg tgcttgctag gccgcaagta 14700
cattctggcc cctgcccacc acgttgaaag tgccgcaggc tttcatccga ttgcggcaaa 14760
tgataaccac gcatttgtcg tccggcgtcc cggctccact acggtcaacg gcacattggt 14820
gcccgggtta aaaagcctcg tgttgggtgg cagaaaagct gttaaacagg gagtggtaaa 14880
ccttgtcaaa tatgccaaat aacaacggca agcagcagaa gagaaagaag ggggatggcc 14940
agccagtcaa tcagctgtgc cagatgctgg gtaagatcat cgctcagcaa aaccagtcca 15000
gaggcaaggg accgggaaag aaaaataaga agaaaaaccc ggagaagccc cattttcctc 15060
tagcgactga agatgatgtc agacatcact ttacccctag tgagcggcaa ttgtgtctgt 15120
cgtcaatcca gaccgccttt aatcaaggcg ctgggacttg caccctgtca gattcaggga 15180
ggataagtta cactgtggag tttagtttgc ctacgcatca tactgtgcgc ctgatccgcg 15240
tcacagcatc accctcagca tgatgggctg gcattcttga gacatctcag tgtttgaatt 15300
ggaagaatgt gtggtgaatg gcactgattg acattgtgcc tctaagtcac ctattcaatt 15360
agggcgaccg tgtgggggtg agatttaatt ggcgagaacc atgcggccga aattaaaaaa 15420
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 15444

<210> SEQ ID NO 3
<211> LONGITUD:15013
<212> TIPO: ADN
<213> Secuencia Artificial
<400> 3

atgacgtata ggtgttggct ctatgccacg gcatttgtat tgtcaggagc tgtgaccatt 60
ggcacagccc aaaacttgct gcacggaaaa cgcccttccg tgacagcctt cttcagggga 120
gcttaggggt ctgtccctaa caccttgctt ctggagttgc actgctttac ggtctctcca 180
acccttttaac catgtctggg atacttgatc ggtgcacgtg cacccccaat gccagggtgt 240
ttatggcgga gggccaagtc tactgcacac gatgtctcag tgcacggtct ctccttcctc 300
tgaatctcca agtttctgag cttggagtgc tgggcctatt ttataggccc gaagagccac 360

tccggtggac gttgccacgt gcatacccca ctgtcgagtg ctcccccgcc ggggcctgct 420
ggctttctgc gatctttcca attgcacgaa tgaccagtgg gaacctgaac tttcaacaaa 480
gaatggtgcg ggtcgcagct gagatttaca gagtcggtca gctcaccccc acagtcttga 540
agaatctaca agtttatgaa cggggttgcc gctggtaccc cattgtcgga cctgtccctg 600
gagtggccgt tttcgccaat tccctacatg tgagtgacaa acctttttccg ggagcaactc 660
atgtgttaac taatctaccg ctcccgcaga ggcccaagcc tgaagacttt tgtccttttg 720
agtgtgctat ggctgacatc tatgacattg gtcatgacgc cgtcatgtat gtggccggag 780
ggaaagtctc ctgggcccct cgtggcgggg atgaagggaa atttgaaact gtccccgagg 840
agttgaagtt aattgcgaac cgacttcaca tctccttccc gccccaccac gtagtggaca 900
tatctaagtt tgcctttata gcccccggga gtggtgtctc catgcgggtt gagtgccaac 960
atggctgcct ccccgctgat actgttcctg gagggaactg ctggtggcgc ttgttcgact 1020
cgctcccacc ggaagttcag aataaagaaa ttcgctatgc taaccaattt ggttatcaaa 1080
ccaagcatgg tgtctctggc aagtacctac agcggaggct gcaagttaat ggtctccgag 1140
cagtgactga tacaagtggg cctatcgtcg tacagtattt ctctgttaag gagagttgga 1200
tccgccactt aaggctggcg gaagaaccta gcctccctgg gtttgaggac ctcctcagaa 1260
taagggttga gcccaatacg tcaccattgg ttggcaagga tgtgaaaatc ttccggtttg 1320
gcaatcacaa atggtacggc gctggaaaga gagcaaggaa atcacgctct ggtgcgactg 1380
ccacggtcgc tcaccgcgct ttacccgttc gtgaaaccct gcaggctaag aggcgcgagg 1440
ttgccagcgc caacagggct gagcatatca agcactatta tccgccagcc gacggaaact 1500
gtggttggca ctgcatttcc gctattgtca accggatggt gaattctaaa tttgaaactg 1560
ctcttcccga gagagcgaga ccttctgatg actgggctac tgacgaggac cttgtgaata 1620
ccatccaaat cctcagactc cctgcggcct tggacaggga cggtgcttgt gttagcgcca 1680
agtacgtgct taaactagaa ggcgagcatt ggactgtctc tgtgacccct gggatgtccc 1740
cttctttgct ccccttgaa tgtgttcagg gctgttgtga acataagaac ggccttggtc 1800
ccccagatgc ggtcgaaagt tttggatttg accctgcctg ccttgaccga ctggctgagg 1860
taatgcactt gcctagtagt gtcatcccag ctgctctggc cgaaatgtcc ggtgacccca 1920
attgtccggc atccccggtc accactgtgt ggactgtttc acaattcttt gcccgccaca 1980
gaggaggaga gcaccctgat caggtgcgct taggaaagat catcagcctt tgtcaagttg 2040
ttgaggaatg ctgttgccat cagaataaaa ccaaccgggc caccccggaa gaggtcgcgg 2100
caaagattaa tcagtacctc catggtgcaa caagtcttga agactgcttg actaggcttg 2160

agagggcttg cccgccgagt gctgcggaca ccttctttga ttggaacgtt gtgctccctg 2220

gggttgaggc tgcaactccg ccacccccctc caccaagagt tcagcctcga aaaacaaagt 2280

ctgtcaagag cttgccggga aacaatcctg tccccgctcc acgcaggaag gttagatctg 2340

actgtggcag cccgattttg acgggcgaca atgatctttc gacgccatcc gagccgatga 2400

catctctgaa tgagcctgcg cttatgcctg cgttgcaatg tatctctagg ccagtgacat 2460

ctttgagtgt gccggcccca gttcctgcac cgcgtagagc tgtgtcccga ccggtgacgc 2520

ccttgagtga gccagttttt ttgtctgcac cgcgacacaa atttcagcag gtgaaagaag 2580

cgaatctggt ggcaacaacg ctgatgtgcc aggacgaacc tctagatttg tctgcatcct 2640

cacagactga atatgaagct tccccccccag caccactgca gaacatgggt attctggagg 2700

tgggggggaca agaagctgtg gaagttctga gtgaaatctc ggatacactg aatgacacca 2760

accctgcacc tgtgtcatca agcagctccc tgtcaagtgt taagatcaca cgcccaaaat 2820

actcagctca agccatcatt gattcgggcg ggccctgcag tgggcacctc cgaaggggaa 2880

aagaagcatg cctcagcctc atgcgtgagg cttgtgatgc ggctaagctt agtgaccctg 2940

ccacgcaaga atggctttct cgcatgtggg atagggttga catgctgacc tggcgcaaca 3000

cgtctgccta ccaggcgttt cgcatcttag atggtaggtt tgagtttctc ccaaagatga 3060

tactcgagac accgccgccc tacccgtgtg ggtttgtgat gctgcctcac acgcctgcac 3120

cttccgtgag tgcagagagc gaccttacca ttggttcagt cgccactgaa gatgttccac 3180

gcattctcgg gaaaatagaa aacgccggcg agacgcccaa ccaggggctc ttggcaccct 3240

tcggggaaga accggtgtgc gaccaacctg tcaaagactc ccggatgttg tcgcgggggt 3300

ttgacgagag cacgacggct ccgtccgcag gtacaggtgg cgctgactta cccactgatt 3360

tgccaccttc agatggtgtg gatgcggacg gggtggggct gttacggacg gtaagaaaga 3420

aagctgaaag gctcttcgac caattgagcc gtcaggtttt taacctcgtc tcccatctcc 3480

ctgttttctt ctcacacctc ttcaaatctg acagtggtta ttctccgggt gattggggtt 3540

ttgcagcttt tactttattt tgcctctttt tatgttacag ctacccattc ttcggtttcg 3600

ctcccctctt gggtgtgttt tctgggtctt ctcggcgcgt gcgcatgggg gtttttggct 3660

gctggttggc ttttgctgtt ggcctgttca agcctgtgtc cgacccagtc ggcactgctt 3720

gtgagtttga ctcgccagag tgtaggaacg tccttcattc ttttgagctt ctcaaacctt 3780

gggaccctgt ccgcagcctt gttgtgggcc ccgtcggtct cggtcttgcc attcttggca 3840

ggttactggg cggggcacgc tacatctggc atttttttcct taggcttggc attgttgcag 3900

attgcttctt ggctggagct tatgtgcttt ctcaaggtag gtgtaaaaaa tgctggggat 3960

cttgtgtaag aactgctcct aatgaaatcg ccttcaacgt gttccctttt acgcgtgcga 4020
ccaggtcgtc actcatcgac ctgtgcgatc ggttttgtgc gccaaaaggc atggacccca 4080
ttttcctcgc tactgggtgg cgtgggtgct ggaccggccg gagtcccatt gagcaaccct 4140
ctgaaaaacc tatcgcgttc gcccagttgg atgagaagag gattacggct agaactgtgg 4200
tcgttcagcc ttatgatcct aaccaagccg taaagtgctt gcgggtgtta caggcgggtg 4260
gggcgatggt ggccgaggca gtcccaaaag tggtcaaggt ttccgccatt ccattccgag 4320
ctccctttt tcccaccgga gtgaaggttg atcctgagtg caggatcgtg gtcgaccccg 4380
acacttttac tacagctctc cggtctggtt actccaccac aaacctcgtc cttggtgtgg 4440
gggactttgc ccaactgaat ggattaaaaa tcaggcaaat ttccaagtct tcgggggggag 4500
gcccacacct cattgctgcc ctgcatgttg cttgctcgat ggcgttgcac atgcttgctg 4560
gggtttatgt aactgcagtg gggtcttgcg gtaccggcac caatgatccg tggtgcacta 4620
acccattcgc cgtccctggc tacggacctg gctctctctg cacgtccaga ttgtgcatct 4680
cccaacatgg ccttaccctg cccttgacag cacttgtggc aggattcggt cttcaggaaa 4740
ttgccttagt cgttttgatt tttgtttcca tcggaggcat ggctcatagg ttgagttgca 4800
aggctgatat gctgtgcgtc ttacttgcaa tcgcaagcta tgtttgggta ccccttacct 4860
ggttgctctg tgtgtttcct tgctggttgc gctggttctc tttgcaccct ctcaccatcc 4920
tatggttggt gtttttctta atttccgtaa atatgccttc gggaatcttg gccgtggtgt 4980
tattggttgc tctttggctt ctaggccgtt atactaatgt tgttggtctt gttacccccct 5040
atgatattca tcatcacacc agtggccccc gcggtgttgc cgccttggct accgcaccgg 5100
atgggactta tttggccgct gtccgccgcg ctgcgttgac tggccgcacc gtgttgttta 5160
ccccgtccca gcttgggtcc ctccttgagg gcgctttcag aactcgaaag ccctcactga 5220
acaccgtcaa tgtggtcggg tcctctatgg gctctggcgg agtgttcact atcgatggga 5280
aaattaagtg cgtgactgcc gcacatgtcc ttacgggtaa ttcagctagg gtttccgggg 5340
ttggcttcaa tcaaatgctt gactttgatg taaaagggga cttcgccata gctgattgcc 5400
cgaattggca aggggctgct cctaagaccc aattctgcga ggatgggtgg actggccgtg 5460
cctattggct gacatcctct ggtgtcgaac ccggcgtcat tgggaatgga ttcgccttct 5520
gcttcaccgc gtgcggcgat tctgggtccc cagtgatcac cgaagccggt gagcttgtcg 5580
gcgttcacac aggatcaaat aaacaaggag gaggcattgt tacgcgcccc tcaggccagt 5640
tttgtaatgt ggcacccatc aagctgagcg aattaagtga gttctttgct ggacctaagg 5700
tcccgctcgg tgatgtgaag gttggcagcc acataattaa agatatatgc gaggtacctt 5760

cagacctttg cgccttgctt gccgccaaac ccgaattgga aggaggcctc tccaccgtcc 5820
aacttttatg tgtgtttttc ctcctgtgga gaatgatggg acatgcctgg acacccttgg 5880
ttgctgtggg ttttttttatc ttgaatgaag tcctcccagc tgtcctggtc cggagtgttt 5940
tctcctttgg aatgtttgtg ctatcttggc tcacaccatg gtctgcgcaa gttctgatga 6000
tcaggcttct aacagcagct ctcaacagga acagattgtc actcgccttt tacagccttg 6060
gtgcggcgac cggctttgtc gcagatctgg cggcaactca agggcatccg ttgcaagcag 6120
taatgaattt aagtacctat gccttcctgc ctcggatgat ggttgtgacc tcaccagtcc 6180
cagttattgc gtgtggtgtc gtgcacctcc ttgccataat tttgtacttg tttaagtacc 6240
gctgcctgca caatgttctt gttggcgatg gagcgttctc tgcggctttc tttttgcgat 6300
actttgccga ggggaaattg agggaagggg tgtcgcaatc ctgcgggatg aatcatgagt 6360
cgctgactgg tgccctcgct atgagactca atgacgagga cttggatttc cttacgaaat 6420
ggactgattt taagtgcttt gtttctgcgt ccaacatgag gaatgcggcg ggccagttca 6480
tcgaggctgc ctatgcaaaa gcacttagaa ttgaacttgc ccagttggtg caggttgata 6540
aggttcgagg tactatggcc aaacttgaag cttttgctga taccgtggca ccccaactct 6600
cgcccggtga cattgttgtt gctcttggcc atacacctgt tggcggtatc ttcgacctaa 6660
aggttggtag caccaagcac accctccaat ccattgagac cagagtcctt gccgggtcca 6720
aaatgaccgt ggcgcgtgtc gttgacccaa cccccacacc cccacccgca cccgtgccca 6780
tccccctccc accgaaagtt ctggagaatg gtcctaacgc ctgggggggat gaggatcgtt 6840
tgaacaagaa gaagaggcgc aggatggaag ccgtcggcat ctttgttatg ggtggaaaga 6900
aataccagaa attttgggac aagaattccg gtgatgtgtt ttatgaggag gtccatgata 6960
acacagacgc gtgggagtgc ctcagagttg acaaccctgc cgactttgac cctgagaagg 7020
gaactctgtg tgggcatact accattgaag gtaaggctta caatgtctac gcctccccat 7080
ctggcaagaa gtttctggtc cccgtcaacc cagagagtgg aagagcccaa tgggaagctg 7140
caaagctttc cgtggagcag gcccttggca tgatgaatgt cgacggtgag ctgacagcca 7200
aagaactgga gaaactgaaa agaataattg acaaactcca gggtctgact aaggagcagt 7260
gtttaaactg ttagccgcca gcggcttgac ccgctgtggt cgcggcggct tggttgttac 7320
tgagacagcg gtaaaaatag tcaaatttca caaccggacc ttcaccctag gacctgtgaa 7380
cttaaaagtg gccagtgagg ttgagctaaa agacgcggtc gagcacaacc aacacccggt 7440
tgcaagaccg gttgatggtg gcgttgtact cctgcgcccc gcagttcctt cgcttgtaga 7500
tgtcttgatc tctggcgctg atgcatcccc taagttactc gcccgccatg ggccgggaaa 7560

cactgggatc gatggcacgc tttgggattt tgagaccgaa gccaccaaag aggaaattac 7620

acttagtgcg caaataatac aggcttgtga cattaggcgc ggcgacgcac ctgaaattgg 7680
tctcccttat aagctgcacc ctgttagggg caaccctgag cggataaaag gagttttaca 7740
gaatacaagg tttggggaca taccttacaa aacccccagt gacactggca gcccagtgca 7800
tgcggctgcc tgcctcacgc ccaatgccac tccggtgacc gatgggcgct ccgtcttggc 7860
tacgactatg ccctccggtt ttgagttgta tataccgacc attccatcgt ctgtccttga 7920
ttatcttgat tctaggcctg actgccccaa acagttaaca gagcacggct gtgaggatgc 7980
cgcattgaga gacctctcca agtatgactt gtccacccaa ggctttgttt tgcctggagt 8040
tcttcgccta gtgcgtaagt acctgtttgc tcatgtgggt aagtgcccgc ccgttcatcg 8100
gccttccact tatcctgcca agaactctat ggctggaata aatgggaaca ggtttccaac 8160
caaggacatt cagagcatcc ctgaaatcga cgttctgtgc gcacaggctg tgcgagaaaa 8220
ctggcaaact gttacccctt gcaccctcaa gaaacaatat tgtgggaaga agaagactag 8280
gacaatactc ggcaccaata acttcgttgc gttggcccac cgggcagcgt tgagtggtgt 8340
cacccagggc tttatgaaaa aggcgtttaa ctcgcccatt gccctcggga aaaacaaatt 8400
taaagagcta cagactccgg tcttaggcag gtgccttgaa gctgatcttg catcctgcga 8460
tcggtccaca cctgcaattg tccgctggtt tgccgccaat cttctttatg aacttgcctg 8520
tactgaagaa catctaccgt cgtacgtgct gaactgctgc cacgacctac tggtcacgca 8580
gtccggcgcg gtgactaaga gaggtggcct gtcgtctggc gacccgatta cctctgtgtc 8640
aaacaccatt tacagcttag tgatatatgc acagcacatg gtgctcagtt actttaaaag 8700
tggtcaccct cacggccttc tgtttctgca agaccagcta aagtttgagg acatgctcaa 8760
ggttcaaccc ctgatcgtct attcggacga cctcgtgctg tatgccgagt ctcccaccat 8820
gccaaactac cactggtggg ttgaacatct gaatcttatg ttgggttttc aaacggaccc 8880
aaggaagaca gccataacag actcaccatc ttttctaggc tgtagaataa taaatgggcg 8940
ccagctagtc ccccaccgtg acaggattct cgcggccctt gcctaccata tgaaagcaag 9000
caatgtttct gaatattacg cctcggcggc tgcaatactc atggacagct gtgcttgttt 9060
agagtatgat cctgaatggt ttgaagagct cgtggttggg atggcgcagt gcgcccgcaa 9120
ggacggctac agttttcctg gcccgccgtt cttcttgtcc atgtgggaaa aactcaggtc 9180
caaccacgag ggaaagaagt ccagaatgtg cgggtactgc ggggccccgg ctccgtacgc 9240
cactgcctgt ggcctcgatg tctgtgttta ccacacccac ttccaccagc attgtccagt 9300

cataatctgg tgtggccatc cggcgggttc tggttcttgt agtgagtgca aacccccccct 9360

agggaaaggc acaagccctc tggatgaggt gttggaacaa gtcccgtaca agcctccgcg 9420

gactgtaatc atgcatgtgg agcagggtct cacccctctt gacccaggta gataccaaac 9480

tcgccgcgga ttagtctccg ttaggcgtgg catcagggga aatgaagttg acctaccaga 9540

cggtgattat gccagtaccg ccctgctccc tacttgtaaa gagatcaaca tggtcgctgt 9600

cgcctctaat gtgttgcgca gcaggttcat catcggtccg cccggtgctg ggaaaacata 9660

ctggctcctt caacaggtcc aggatggtga tgtcatttac acaccaactc accagaccat 9720

gcttgacatg attagggctt tgggggcgtg ccggttcaac gtcccagcag gcacaacgct 9780

gcaattccct gccccctccc ataccggccc gtgggttcgc atcctagccg gcggttggtg 9840

tcctggtaag aattccttcc tggatgaagc agcgtattgt aatcaccttg atgtcttgag 9900

gctccttagc aaaactaccc tcacctgtct aggagatttc aaacaactcc acccagtggg 9960

ttttgattct cattgctatg tttttgacat tatgcctcag actcaactga agaccatctg 10020

gagatttgga cagaatatct gcgatgccat tcagccagat tacagggaca aacttgtatc 10080

catggtcaac acaacccgtg taacctactt ggaaaaacct gtcaagtatg ggcaagtcct 10140

cacccttac cacagggacc gagaggacgg cgccatcaca attgactcta gtcaaggcgc 10200

cacatttgat gtggttacac tgtatttgcc cactaaagat tcactcaaca ggcaaagagc 10260

ccttgttgct atcaccaggg caagacatgc tatctttgtg tatgacccac acaggcaact 10320

gcagagcatg tttgatcttc ccgcgaaagg cacacccgtc aacctcgctg tgcaccgtga 10380

cgagcagctg atcgtactag atagaaacaa caaagaatgc tcggttgctc aggctctagg 10440

caatggggat aaattcaggg ccacagacaa gcgcgttgta gattctctcc gcgccatttg 10500

tgcagatctt gaagggtcga gctccccgct tcccaaggtc gcacacaact tgggatttta 10560

tttctcgcct gatttgacac agtttgccaa actcccggta gaacttgcac cccactggcc 10620

cgtggtgaca acacagaaca atgaaaagtg gccagaccgg ttggttgcta gccttcgccc 10680

tgtccataag tatagccgcg cgtgcatcgg tgccggctac atggtgggcc cctcagtgtt 10740

tctaggcacc cctggggttg tgtcatacta tctcacaaaa tttgtcaggg gcgaggctca 10800

aatgcttccg gagacagtct tcagcaccgg ccgaattgag gtagattgcc gggagtacct 10860

tgatgaccgg gagcgagaaa ttgctgagtc cctcccccat gctttcattg gtgacgtcaa 10920

aggtactacc gttggaggat gtcaccatgt cacctccaaa taccttccgc gcttccttcc 10980

caaggaatca gtcgcggtag tcggggtttc aagccccggg aaagccgcaa aagcagtttg 11040

cacattaaca gatgtgtatc tcccagacct tgaagcttac ctccacccag agacccagtc 11100

caagtgctgg aaaatgatgt tggacttcaa ggaagttcga ctgatggtct ggaaaggcaa 11160
gacggcctat tttcaacttg aaggccgcca tttcacctgg tatcagcttg caagctacgc 11220
ctcgtacatc cgagtacctg ttaattctac ggtgtatttg gacccctgca tgggccctgc 11280
cctttgcaac agaagagttg tcgggtccac ccattgggga gccgacctcg cagtcacccc 11340
ttatgattac ggtgccaaag tcattctgtc tagtgcatac catggtgaaa tgcctcctgg 11400
gtacaaaatc ctggcgtgcg cggagttctc gcttgacgat ccagttaggt acaaacgcac 11460
ctgggggttt gaatcggata cagcgtatct gtatgagttc accggaaacg gtgaggactg 11520
ggaagactac aatgatgcgt ttcgtgcgcg ccagaaaggg aaaatttata aggccactgc 11580
caccagcatg aggtttcatt ttcccccggg ccctgttatt gaaccaactt taggcctgaa 11640
ttgagatgaa atggggtcta tgcaaagcct ctttaacaaa attggccaac tttttgtgga 11700
tgctttcacg gaatttttgg tgtccattgt tgatatcatc atatttttgg ccattttgtt 11760
tggcttcacc atcgcaggtt ggctggtggt cttctgcatc agattggttt gctccgcggt 11820
actccgtgcg cgccctgcca ttcaccctga gcaattacag aagatcctat gaggcctttc 11880
tttctcagtg ccgggtggac attcccacct ggggaactaa acatcctttg gggatattgt 11940
ggcaccataa ggtgtcaacc ctgattgatg aaatggtgtc gcgtcgaatg taccgcacca 12000
tggaaaaagc aggacaggct gcctggaaac aggtggtgag cgaggccacg ttgtctcgca 12060
ttagtggttt ggatgtggtg gctcattttc agcatcttgc cgccattgaa gccgagacct 12120
gtaaatattt ggtttctcgg ctgcccatgc tacacaacct gcgcatgaca gggtcaaatg 12180
taaccatagt gtataatagc actttaaatc aggtgtttgc catttttcca acccctggtt 12240
cccggccaag gcctcatgat tttcagcaat ggctaatagc tgtgcattcc tccatatttt 12300
cctctgttgc ggcttcttgt actctttttg ttgtgctgtg gttgcggatc ccaatgctac 12360
gtactgtttt tggtttccac tggtcagggg caatttttct ttcgaactca cggtgaatta 12420
cacggtgtgc ccaccttgcc tcacccggca agcagccgct gagatctacg aatccggcag 12480
gtctctttgg tgcaggatag ggcatgaccg atgtagtgag gacgatcacg acgaactagg 12540
gttcatggtt ccgcctggcc tctccagcga aggccactta accagtgttt atgcctggtt 12600
ggcgttcctg tctttcagct acacggccca attccatccc gagatatttg ggatagggaa 12660
tgtgagtaaa gtttatgttg acgtcaagca ccaattcatc tgcgccgttc atgacggaca 12720
aaacaccacc ttgccccgcc atgacaacat ttcagccgta tttcagacct actatcaaca 12780
tcaggtcgac ggcggcaatt ggttccacct agaatggctg cgtcccttct tttcctcttg 12840
gttagtttta aatgtttcgt ggtttctcag gcgttcgcct gcaagccatg tttcagttca 12900

agtctttcag acatcaaaac caacaccact gcagcatcag gcttcgttgt cctccaggac 12960
atcagctgcc ttaggtatgg cgactcgtcc tctccgacga ttcgcaaaag ctctcaatgc 13020
cgcacggcga tagggacacc cgtgtatatt accatcacag ccaatgtgtc agacgagaat 13080
tacttacatt cttcagatct cctcatgctt tcttcttgcc ttttctatgc ctctgagatg 13140
agtgaaaagg ggttcaaggt gatatttggc aatgtttcag gcattgtggc tgtgtgtgtc 13200
aactttacca gctacgtcca acatgttagg gagttcaccc aacgctctct ggcggtcgat 13260
catgtgcggc tgcttcattt catgacacct gagaccatga ggtgggcaac cgttttagcc 13320
tgtcttgttg ccatcctttt ggcaatttga atgtttaagt atgttgggga aatgcttgac 13380
cgcgggctat tgctcgcgat tgccttttt gtggtgtatc gtgccgttct gttttgctgt 13440
gatcgtcaac gccagcagca acagcagctc tcattttcag tcgatttata acttgacgct 13500
atgtgagctg aatggcacag attggctggc tggtaaattt gattgggcag tggagacttt 13560
tgttatcttt cccgtgttga ctcacattgt ttcctatggt gcacttacca ccagccattt 13620
ccttgacaca gttggtctgg ttattgtgtc caccgccggg ttttatcatg ggcggtatgt 13680
cttgagtagc gtctacgcag tctgtgccct ggctgcgttg attcgctttg tcattagatt 13740
tgcgaagaac tgcatgtcct ggcgctactc atgtaccaga tataccaact tccttctaga 13800
taccaagggc aaactctatc gttggcggtc gcctgttatc atagagaaag ggggtaaggt 13860
tgaggtcgaa ggtcacctga tcgacctcaa aagagttgtg cttgatggtt ccgtggcaac 13920
tcctttaacc agagtttcag ctgaacaatg gggtcgtccc tagacgactt ttgcaatgat 13980
agcacggctc cgcaaaaggt gcttctggcg ttttccatta cctacacgcc agtgatgata 14040
tatgctctga aggtaagtcg cggccgcctg ctagggcttc tgcacctttt aatctttctg 14100
aattgtgctt tcaccttcgg gtacatgaca ttcgcgaact ttcagagcac aaacagggtt 14160
gcgctcacta tgggagcagt agttgcactt ctttgggggg tgtactcagc catagaaacc 14220
tggaaattca tcacctccag atgccgtttg tgcttgctag gccgcaggta cattctggcc 14280
cctgcccacc acgtcgaaag tgtcgcaggc tttcatccga ttgcggcaag tgataaccac 14340
gcatttgtcg tccggcgtcc cggctccact acggttaacg gcacattggt gcccgggttg 14400
aaaagcctcg tgttgggtgg cagaaaagct gttaaacagg gagtggtaaa ccttgtcaaa 14460
tatgccaaat aacaatggca ggcagcaaaa aagaaataag ggggacggcc agccagtcaa 14520
tcagctgtgt cagatgctgg gtaagatcat cgcccagcaa aatcagtcca gaggcagggg 14580
accggggaag aaaaataaaa agaaaaaccc ggagaagccc cattttcctc tagcgaccga 14640
agatgacgtc aggcatcact tcacccctag tgagcggcaa ttgtgtctgt cgtcgatcca 14700

gactgccttt aaccagggcg ctggaacttg taccctgtca gattcaggga ggataagtta 14760

cactgtggag tttagtttgc cgacgcatca cactgtgcgc ctgattcgcg ccacagcatc 14820

accctcagcg tgatgggctg gcattcttga agcacctcag tgttagaatt ggaagaatgt 14880

gtggtggatg gcactgattg acactgtgcc tctaagtcac ctattcaatt agggcgaccg 14940

tgtgggggta aagtttaatt ggcgagaacc atgcggccga aattaaaaaa aaaaaaaaaa 15000

aaaaaaaaaa aaa 15013

<210> SEQ ID NO 4

<211> LONGITUD: 15444

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 4

atgacgtata gttgttggct ctatgtcgtg acatttgtat agtcaggagc tgcgaccatt 60

ggtacagccc aaaacttgct gcgcgggaac gcccttccgt gacagccttc ttcaggggag 120

tttaggggtc tatccctagc accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccac 180

ccctttaacc atgtctggga tacttgatcg gtgcacgtgt acccccaatg ccagggtgtt 240

tgtggcggag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtctc tccttccttt 300

gaatctccaa gtttctgagc ttggggtgct gggcttattt tataggcccg aagagccgct 360

ccggtggacg ttgccacgtg cattccccac tgtcgagtgc tcccccgccg gggcctgctg 420

gctttctgcg atttttccaa ttgcacgaat gaccagtgga aacctgaact ttcaacaaag 480

aatagtgcgg gtcgcagctg agctctacag agccggtcag ctcacccccg tagtcttgaa 540

gaatctacag gtttatgaac ggggttgccg ttggtacccc atcgttggac ctgttcctgg 600

agtggctgtt tatgccaatt ccttacacgt gagtgacaaa cctttcccgg gagcaactca 660

tgtgttaacc aacctaccgc tcccgcagag gcccaagcct gaagactttt gccccttga 720

gtgtgctatg gctgacgtct atgacattgg tcatgacgct gtcatgtatg tggccggagg 780

gagagtctcc tgggcccctc gtggcgggga caaaggaaaa tttgaaatag ttcccaagga 840

gttgaagttg attgcgaatc gactccacat ttccttcccg ccccaccacg cagtggacat 900

gtccaagttt gcctttataa gccctgggag tggtgtttcc atgcgggtcg agtaccaaca 960

tggctgtctc cccgctgata ctgtccctga aggaaactgt tggtggcgct tgtttgactt 1020

gcttccaccg gaagttcaga acaaagagat tcgccatgct aaccaactcg gctatcagac 1080

caagcatggt gtcgctggca agtacctaca gcggaggctg caagttaatg gactccgagc 1140

agtaactgac gcgaatggac ctatcgtcat acagtatttt tgtgataggg aaagctggat 1200
ccgccactta agactggtag aagaacctag cctccctggg tttgaggacc tcctcagaat 1260
aagagttgag cccaatacgt tgccattggt tggcgaggat gagaaaatct tccgatttgg 1320
caatcacaaa tggtacggtg ctggaaagag ggcaaggaaa gcacgctttg gtgcggctgc 1380
cacggtcgct caccgcgctt tgcccgctca cgaaacccag caggccaaga agcacgaagt 1440
taccagcgcc aacagggctg agcatctcga gcactattcc ccgcctaccg acgggaactg 1500
tggttggcac tgcgtttccg ccattgtcaa ccggattgtg aattccaaat ttgaaaccac 1560
ccttcccgag agagtgagac ctttagatga ctgggctact gacgaggatc ttgtgaatac 1620
tatccaaatc ctcaggctcc ctgcggcctt ggacaggaac ggtgcttgtg tcggcgccaa 1680
gtacgtgctc aagctggaag gtgtgcactg gacagtctct gtggcccctg ggatgacccc 1740
ttctctgctc ccccttgaat gtgttcaggg ctgttgtgag cataagagcg gtcttggtcc 1800
cccagatgtg gctgaagttt ccggatttga ccctgcctgc cttaaccgac tggctgaggt 1860
aatgcacttg cctagttgtg tcatcccagc tgctctggct gaaatgtccg acgaccccaa 1920
tcgcccggct tccccagtca ccactgtgtg gactatttcg caattctttg cccattatag 1980
aggaggagag caccctgatc aggtgtgctt agggaaaatc atcagccttt gtcaggtgat 2040
tgaggaatgc tgttgttccc agaacaaaac caaccgggcc accccggaag aggtcgcggc 2100
aaaaattgac cagtacctcc gtgatgcagc aagccttgga gaatgcttag ccaagcttga 2160
gagggctcgc ccgccgagcg cgatggacac ctcctttgat tggaatgttg tgcttcctgg 2220
ggttgaggcg gcgaaccaga cgaccaaaca gctccatgtc aaccagcacc gtgctccggt 2280
tcctgccatg actcaggagc ctttggacaa agactcggtc cctttgaccg ccttctcgct 2340
gtctaattgc tactaccctg cacaaggtga cgaggttcgt caccgtgaga ggctgatctc 2400
cgtgctctct aagttggagg aggttgttcg tgaggaatat gggctcacgc caactggatc 2460
tggcccgcga cccgcactgc cgaacgggct cgacgagctc aaagaccaga tggaagagga 2520
tctgttgaaa ctggtcaacg cccaggcaac ttcagaaatg atggcccggg cagctgagca 2580
ggttgatcta aaagtttggg tcaaaaatta cccacggtgg acaccgccac cccctccacc 2640
aagagttcag cctcgaaaaa caaagtctgc taagagcctg ccagagaaca agcctgtccc 2700
tgctccgcgc aggaaagtca gatctgattg tggcagcccg actttgaggg gcaacaatgt 2760
tcctaacggt tgggaagact tggccgttgg tggtcctctt gatctttcga caccatccga 2820
gccgatgaca cctctgagtg agcctgcact tatgcccgtg ttgcaacata tttctggacc 2880
agtgacgcct ttgagcgtgc cggcccctat tcctgcaccg cgtaaagctg tgtcccgacc 2940

gatggcgccc tcgagtgagc caatttttgt gtctgcaccg cggcaaaaat ttcagcaggt 3000
ggaagaagca aatctggcgg caacaacgct gacataccag gacgaaccta tagatctgtc 3060
agcatcctca cagactgaat atgaggctcc ttccctagca ccactgcaga acataggtac 3120
tctggaggtg gggggcaag aagctgagga aattctgagt gaaacctcgg atataccgaa 3180
tgacatcaac cctgtgcctg tatcatcaag cagctccttg tcaagcgtta agatcacacg 3240
cccaagacac tcagctcaag ccatcatcga ctcgggcggg ccctgcagtg ggcatctcca 3300
aagggagaaa gaagcgtgcc tccgcatcat gcgtgaggct tgtgatgcga ctaagcttag 3360
tgaccctgcc acgcaggaat ggctttctcg catgtgggat agggtggaca tgctgacttg 3420
gcgcaacacg tctgctttcc aggcgtttcg catcttagac ggcaggcttg agtttcttcc 3480
aaagatgata ctcgagacgc cgccgcccta cccgtgtggg tttgtgatgc tgcctcacac 3540
ccctgcacct tccgtgagtg cagagagcga ccttaccatc ggttcagtcg ccactgaaga 3600
tattccacgc atcctcggga aaatagaaaa caccagtgag atgatcaacc agggacccctt 3660
ggcatcctct gaggaaaaac cggcatacaa ccaacccgct aaggactccc tgatatcgtc 3720
gcgggggttt gacgagagca cagcagctcc gtccgcaggt acgggtggcg ccggcttgtt 3780
tactgatttg ccaccttcag acggtgtaga tgcggacggg ggggggccgc tgcagacggt 3840
gaaaaagaac gctgaaaggc tcctcgaccg attgagccgt caggttttta acctcgtctc 3900
ccatctccct gttttcctct cacacctctt caaatctgac agtggttatt ctccgggtga 3960
ttggggtttt gcagctttta ctctattttg cctcttttta tgttacagct acccattctt 4020
tggtttcgct ccccttttgg gtgtgttttc tgggtcttct cggcgcgtgc gcatgggggt 4080
ttttggctgc tggttggctt ttgctgttgg tttgttcaag cctgtgtccg acccagtcgg 4140
cactgcttgt gagtttgatt cgccagagtg taggaatgtc cttcattctt ttgagcttct 4200
caaaccttgg gaccctgttc gcagccttgt tgtgggcccc gtcggtctcg gtcttgccat 4260
tcttggcagg ttactgggcg gggcacgcta catctggcat tttctgctta ggcttggcat 4320
tgttacagac tgtatcctgg ctggagctta tgtgctttct caaggtaggt gtaaaaagtg 4380
ctggggatct tgcataagaa cagctcctaa tgagattgcc tttaacgtgt tccctttttac 4440
acgtgcgact aggtcgtcac tcatcgacct gtgcaatcgg ttttgtgcgc caaagggcat 4500
ggaccctatt ctcctcgcca ctgggtggcg tgggtgctgg accggccgaa gccccattga 4560
acaaccctct gaaaaaccca tcgcgtttgc ccagttggac gaaaagagga ttacggccag 4620
gaccgtggtc gcccagcctt atgaccccaa ccaagccgta aagtgcttgc gggtgttaca 4680
ggcgggcggg gcgatggtgg ctgaggcagt cccaaaagtg gtcaaagttt ccgctattcc 4740

attccgagcc ccctttttc ccaccggagt gaaagttgac cctgagtgta ggatcgtggt 4800
tgaccccgac acttttacta cagccctccg gtccggctat tccaccacaa acctcgttct 4860
tggtgtgggg gactttgccc agctgaatgg attaaaaatc aggcaaattt ccaagccttc 4920
gggaggaggc ccgcacctca ttgctgccct acatgttgcc tgctcgatgg cgttgcacat 4980
gcttgctggg gtttatgtaa ctgcagtggg gtcttgcggt accggcacca acgatccgtg 5040
gtgcaccaac ccgtttgccg tccctggcta cgggcctggt actctttgca cgtccagatt 5100
gtgcatctcc caacatggcc ttaccctgcc cttgacagca cttgtggcag gattcggtct 5160
tcaggaaatt gccttggttg ttttgatttt cgtttccatc ggaggcatgg ctcacaggtt 5220
gagttgcaag gctgacatgc tgtgcgtttt acttgcaatc gccagctatg tttgggtgcc 5280
ccttacctgg tttctttgtg tgtttccttg ctggttgcgc tggttctctt tgcatcccct 5340
caccatccta tggttggtgt ttttcttgat ttctgtaaat gtgccttcgg gaatcttggc 5400
tgtggtgttg ttagtttctc tttggctctt aggtcgttac actaatgttg ctggtcttgt 5460
caccccatat gacattcatc atcacaccag tggcccccga ggtgttgccg ccttggctac 5520
tgcaccggat gggacctact tggccgccgt tcgccgtgct gcgttgaccg gtcgtaccat 5580
gctgtttacc ccgtctcagc ttgggtccct tcttgagggt gctttcagaa ctcaaaagcc 5640
ctcactgaac accgtcaatg tggtcggatc ctctatgggc tccggcgggg tgttcaccat 5700
cgacgggaaa attaagtgcg taacagccgc acatgtcctt acgggtaatt cagctagggt 5760
ttccggggtc ggcttcaacc aaatgcttga ttttgatgtg aaaggggact tcgccatagc 5820
tgattgcccg aattggcaag gagctgcccc caagacccaa ttctgcgagg atggatggac 5880
tggccgtgcc tattggctga catcctctgg agtcgaaccc ggtgtcattg ggaatggatt 5940
cgccttctgc ttcaccgcgt gcggcgattc tggatccccg gtgattaccg aagccggtga 6000
gcttgtcggc gttcacacag gatcaaacaa acaaggagga ggcatagtca cacgcccctc 6060
aggccagttt tgtaatgtgg cgcccatcaa gctgagcgaa ttgagtgaat tcttcgctgg 6120
acctaaggtc ccgctcggtg atgtgaagat tggcagccac ataattaaag acgtatgcga 6180
ggtaccttca gatctttgcg ccttgctcgc tgccaaaccc gaactggaag gaggcctctc 6240
caccgtccaa cttctgtgtg tgtttttcct cctgtggaga atgatgggac atgcctggac 6300
gcccttggtt gctgtggggt tttttatctt gaatgaggtt ctcccagctg tcctggtccg 6360
gagtgtcttc tcctttggta tgtttgtgct atcttggctt acaccatggt ctgcgcaagt 6420
cctgatgatc aggcttctaa cagcagctct taacaggaac aggggtcac tcgccttcta 6480
cagcctcggt gcagtgaccg gatttatcgc agatcttgca gcaactcagg ggcatccgct 6540

gcaggcagtg atgaacttaa gcacctatgc cttcctgcct cggatgatgg ttgtgacctc 6600
accagtccca gtgcttgctt gtggtgttgt gcacctcctt gccataattt tgtacctgtt 6660
taagcaccgt tgcctgcatt atgtccttgt tggcgatgga gtgttctcta aagccttctt 6720
cttgcgatac tttgccgaag ggaagttgag ggaaggggtg tcgcagtcct gcgggatgaa 6780
tcacgagtca ctgactggtg ccctcgctat gagactcaat gacgaagact tggacttcct 6840
tacgaaatgg actgatttta agtgctttgt ttctgcgtcc aacatgagga atgcagcggg 6900
ccaattcatc gaggctgcct atgcaaaagc acttagaatt gagcttgccc agttagtaca 6960
ggttgataag gttcgaggta ctttggccaa acttgaagcc tttgctgata ccgtggcacc 7020
ccagctctcg cccggtgaca ttgttgttgc tcttggccac acgcctgttg gcagtatctt 7080
cgacctaaag gttggcagta ccaagcatac cctccaggcc attgagacca gagtccttgc 7140
cgggtccaaa atgaccgtgg cgcgtgtcgt tgatccaacc cccacgcccc cacccgcacc 7200
cgtgcccatc cccctcccac cgaaagtcct ggagaacggc cccaacgcct ggggggatga 7260
ggaccggttg aataagagga agagacgcag gatggaagcc gtcggcatct ttgttatggg 7320
tgggaagaag taccaaaaat tttgggacaa gaattccggt gatgtgtttt acgaggaggt 7380
ccatgataac acagatgcgt gggagtgcct cagagttggt gaccctgccg actttgaccc 7440
tgagaaggga actctgtgtg ggcatactac cattgaagac aaggcttata atgtctacac 7500
ctccccatct ggcaggaagt tcctggtccc cgtcaaccca gagagcggaa gagcccaatg 7560
ggaagctgca aagctttccg tagagcaggc ccttagcatg atgaatgtcg acggtgagct 7620
gacagccaaa gaactggaga aactgaaaag aataattgac aaactccagg gcctaactaa 7680
ggagcagtgt ttaaactgct agccgccagc ggcttgaccc gctgtggtcg cggcggcttg 7740
gttgttactg agacagcggt gaaaatagtt aaatttcaca accggacctt caccctagga 7800
cctgtgaatt taaaagtggc cagtgaggtt gagctaaaag acgcagtcga gcataaccaa 7860
cacccggttg caagaccggt tgatggtggt gttgtgctcc tgcgctccgc agttccttcg 7920
cttatagacg tcttgatctc tggcgctgat gcatctccta agttactcgc ccaccacggg 7980
ccgggaaaca ctgggatcga tggttcgctt tgggattttg aggccgaggc caccaaagag 8040
gaaattgcac tcagtgcgca aataatacag gcttgtgaca ttaggcgcgg cgacgcaccc 8100
gaaattggtc ttccttataa gctgcaccct gttaggggca accctgagcg ggtaaaaggg 8160
gttttacaga atacaaggtt tggagacata ccttataaaa cccccagtga cactgggagc 8220
ccagtgcacg cggctgcctg cctcacgccc aatgccactc cggtgactga cggtcgttcc 8280
gtcttggcta cgaccatgcc ctccggtttt gagttgtatg taccgaccat tccagcgtct 8340

gtccttgatt atcttgattc caggcctgat tgccccaaac agttgacaga gcacggctgt 8400
gaggatgccg cattaagaga cctctccaag tatgacttgt ccacccaagg ctttgtcttg 8460
cctggagttc ttcgccttgt gcgtaagtac ctgtttgctc atgtgggtaa gtgcccgcct 8520
attcatcggc cttccactta ccctgccaag aattccatgg ctggaataaa tgggaacagg 8580
tttccaacca aggacattca gagcgtccct gaaatcgacg ttttgtgcgc acaggccgtg 8640
cgagaaaact ggcaaactgt tactccttgt accctcaaga agcagtattg cgggaagaag 8700
aagactagga caatactcgg cactaataac ttcattgcgc tggcccaccg ggcagcattg 8760
agtggtgtca cccagggctt catgaaaaaa gcgtttaact cgcccatcgc actcgggaaa 8820
aacaaattca aggagctgca gactccggtc ttgggcagat gtcttgaagc tgaccttgca 8880
tcctgtgacc gatccacacc cgcaattgtc cgctggtttg ccgccaatct tctttatgaa 8940
cttgcctgtg ctgaggagca tataccatcg tacgtgttga actgctgcca cgacttactg 9000
gtcacgcagt ccggcgcggt gactaagaga ggtggcctat cgtctggcga cccgattact 9060
tctgtatcaa acaccattta cagcttggtg atatatgcac agcacatggt actcagttat 9120
tttaaaagtg gtcaccccca tggccttctg tttctacaag accagctaaa gtttgaggac 9180
atgctcaagg ttcagcccct gatcgtctat tcggacgacc tcgtgctgta cgccgagtct 9240
cccaccatgc caaactacca ctggtgggtt gaacatctga acctgatgct gggttttcag 9300
acggacccaa agaagacagc tataacagac tcgccatcat ttttgggttg taggataata 9360
aatggacgcc agttagtccc caaccgtgac aggatcctcg cggccctcgc ctaccatatg 9420
aaggcaaaca atgtttctga atactacgcc tcggcggctg caatactcat ggacagttgt 9480
gcttgtttgg agtacgatcc tgagtggttt gaagagctcg tggttgggat ggcgcagtgc 9540
gcccgcaagg acggctacag ttttcctggc ccgccgttct tcttgtccat gtgggaaaaa 9600
ctcaggtcca atcatgaggg gaagaagtct agaatgtgcg ggtactgtgg ggccccagct 9660
ccgtatgcca ctgcctgtgg ccttgatgtt tgtatttatc acacccactt ccaccagcat 9720
tgtccagtca taatctggtg tggccatccg gcgggttctg gctcttgtag tgagtgcaaa 9780
ccccccctag ggaaaggcac aagccctcta gatgtggtgt tagaacaagt cccgtacaag 9840
cctccacgaa ctgtaatcat gcatgtggag cagggtctca cccctcttga cccaggcaga 9900
taccagactc gccgcggatt agtctccgtt aggcgtggca tcaggggaaa cgaaatcgac 9960
ctaccagacg gtgattatgc tagtaccgcc ttgctcccca cttgtaaaga tatcaacatg 10020
gtcgctgtcg cttccaatgt gttgcgcagc aggttcatca tcggtccacc cggtgctggt 10080
aaaacatact ggctccttca acaggtccag gatggtgatg tcatttacac gccaactcat 10140

cagaccatgc ttgacatgat caaggctttg gggacgtgcc ggttcaacgc cccagcaggc 10200
acaacgctgc aattccctgc tccctcccgt accggcccgt gggttcgcat cctggccggc 10260
ggttggtgtc ctggcaagaa ttccttcctg gatgaagcag cgtattgtaa tcaccttgat 10320
gtcttgaggc ttcttagcaa aactaccctc acctgtctgg gagatttcaa acaactccac 10380
ccagtgggtt ttgattctca ttgctatgtt tttgacatca tgcctcagac tcaactgaag 10440
accatctgga ggtttggaca gaatatctgt gatgccattc agccagatta cagggacaaa 10500
cttgtgtcca tggtcaacac aacccgtgta acctacgtgg aaagacctgt caagcatggg 10560
caggtcctca ccccttacca cagggaccga gaggacggcg ccatcacaat tgactccagt 10620
caaggcgcca catttgatgt ggttacattg catttgccca ctaaagattc actcaacagg 10680
caaagagccc ttgttgctat caccagggcg agacatgcta tctttgtgta tgacccacat 10740
aggcaactgc agagcatgtt tgatcttcct gcaaaaggca cacccgtcaa ccttgccgtg 10800
caccgtgacg agcagctgat cgtactagat agaaataaca aagagtgcac ggttgctcag 10860
gctctaggca atggggacaa attcagggcc acagacaagc gcgttgtaga ttctctccgc 10920
gccatttgtg cagatcttga agggtcgagc tccccgctcc ccaaggtcgc acataacttg 10980
ggattttatt tctcacctga tttgacacag tttgctaaac tcccggcaga acttgcaccc 11040
cactggcccg tggtgacaac ccagaacaat gaaaagtggc cagacaggct ggttgccagc 11100
ctccgcccta tccataaata tagccgcgca tgcattggag ccggctatat ggtgggccct 11160
tcggtgtttc taggcacccc tggggttgtg tcatactatc tcacaaaatt tgttaagggg 11220
gaggctcagg tgcttccgga gacagtcttc agcaccggcc gaattgaggt agattgccgg 11280
gagtatcttg atgatcggga acgagaagtt gctgagtccc tcccacatgc cttcattggc 11340
gacgtcaaag gcactaccgt tgggggatgt caccatgtca cctctaaata ccttccgcgc 11400
ttccttccta aggaatcagt tgcggtggtt ggggtttcga gccccgggaa agccgcaaaa 11460
gcagtctgca cattaacaga tgtgtatctc ccagaccttg aagtttacct ccacccagag 11520
acccaatcca agtgctggaa aataatgttg gacttcaagg aagtccgact gatggtctgg 11580
aaagacaaaa cggcctattt tcaacttgaa ggccgccatt tcacctggta tcagcttgca 11640
agctatgcct cgtacatccg agttcctgtt aactctacgg tgtatttgga cccctgcatg 11700
ggccctgccc tttgcaacag aagagttgtc gggtccactc attgggggggc tgacctcgca 11760
gtcacccctt atgattatgg tgccaaaatc attctgtcta gtgcatacca tggtgaaatg 11820
cctcctgggt acaaaatcct ggcgtgcgcg gagttctcgc ttgacgaccc agtgaggtac 11880
aaacacacct gggggtttga atcggacaca gcgtatctgt acgagttcac cggaaacggt 11940

gaggactggg aggattacaa tgacgcattt cgtgcgcgcc agaaagggaa aatttataag 12000
gccactgcca ccagcatgag gtttcatttt cccccgggcc ccatcattga accaacttta 12060
ggcctgaact gaaatgagat gggggctatg caaagccttt tctacaaaat tggccaactt 12120
tttgtggatg ctttcacgga atttttggtg tccattgttg atatcatcat atttttggcc 12180
attttgtttg gcttcaccat cgccggttgg ctggtggtct tctgcatccg attggtttgc 12240
tccgcggtac tccgtgcgcg ccctaccatt caccctgagc aattacagaa gatcctatga 12300
ggcctttctt tctcagtgcc gggtggacat tcccacctgg ggaaccaaac atcccttggg 12360
gatactttgg caccataagg tgtcaaccct gattgatgaa atggtgtcgc gtcgaatgta 12420
ccgcatcatg gaaaaatcag gacaggctgc ctggaaacag gttgtgagcg aggctacgct 12480
gtctcgcatc agtggtttgg atgtggtggc tcattttcag catcttgccg ccattgaagc 12540
cgagacctgt aaatatttgg cctctcggat gcccatgcta cacaacctgc gcatgacagg 12600
gtcaaatgta accatagtgt ataatagtac tttgaatcag gtgttagcaa tcttcccgac 12660
ctctgaatcc cggccaaagc ttcatgattt tcaacaatgg ttaataactg tacattcctc 12720
catattttcc tccgttgtgg cttcctgtac tctttttgtt gtgctgtggt tgcgaattcc 12780
aatgctacgt actgtttttg gtttccactg gttaggggca atttttcttt cgaactcaca 12840
gtgaattaca cggtgtgccc accttgcctc acccggcaag cagccgctga gatctacgaa 12900
cccggcaggt ctctttggtg caggataggg catgatcgat gtagcgagga cgatcatgac 12960
gaactagggt tcttggttcc gcctggcctc tccagcgaag gccacttgac cagtgtttac 13020
gcctggttgg cgttcctgtc cttcagctat acagcccagt tccatcccga gatatttggg 13080
atagggaatg tgagtaaaat ttatgttgac atcaagcacc aattcatctg cgccgaacac 13140
gacgggcaga acgccaccct gcctcgccat gacaacattt cagccgtgtt tcagacctac 13200
taccaacatc aggtcgatgg cggcaattgg tttcacctgg aatggctgcg ccccttcttt 13260
tcctcttggt tggttttaaa tgtttcgtgg tttctcaggc gttcgcctgc aagccatgtt 13320
tcagttcgag tctttcagac atcaaaacca acaccaccgc agcaccaaat tttgttgtcc 13380
tccaggacat cagctgcctt aggcatggcg acccgtcctc tccggcgatt cgcaaaagct 13440
ctcagtgccg cacggcgata ggaacacccg tgtatatcac catcacagcc aatgtgacag 13500
atgagaatta tttacattct tctgatctcc tcatgctttc ttcttgcctt ttctatgctt 13560
ctgagatgag tgaaaagggg ttcaaggtgg tattcggcaa tgtgtcaggc atcgtggctg 13620
tgtgtgtcaa ctttaccagt tacgtccaac atgtcaagga gtttacccaa cgctccttgg 13680
tggtcgagca tgtgcgactg cttcatttca tgacacctga aaccatgagg tgggcaaccg 13740

ttttagcctg tctttttgcc attctgttgg caatttgaat gtttaagtat gttggggaaa 13800
tgcttgaccg cgggctgttg ctcgccgttg ctttttttgt ggtgtatcgt gccgtcttgc 13860
tttgttgcgc ccgtcaacgt cgacgggaac gacagctcaa agttacagct gatttacaac 13920
ttgacgctat gtgagctgaa tggcacagat tggctggctg gtagatttga ctgggcagtg 13980
gagtgttttg tcatttttcc cgtgttgact cacattgtct cctatggtgc cctcactact 14040
agccatttcc ttgacacagt cggtctggtc actgtgtctg ccgccgggtt ccttcatgaa 14100
cggtatgttt tgagtagcat ctacgcggtc tgtgccctgg ctgcgttgat ttgcttcgtc 14160
attaggcttg cgaagaactg catgtcctgg cgctactcgt gtaccagata taccaacttc 14220
cttttggaca ccaaggggag actctatcgt tggcgatcgc ccgtcatcat agagaaaaag 14280
ggtaaagttg aggttgaagg tcatttgatc gacctcaaaa gagttgtgct tgatggttcc 14340
gtggcaaccc ctataaccaa aatttcagcg gaacaatggg gtcgtcctta gatgacttct 14400
gccatgatag cacggctcca caaaaggtgc ttttggcgtt ttccattacc tatacaccag 14460
tgatgatata tgccctaaag gtaagtcgcg gccgactgct agggcttttg caccttttga 14520
tctttctgaa ctgtgctttc accttcgggt atatgacatt cacgcacttt cagagtacaa 14580
acaaggtcgc gctcactatg ggagcagtag ttgcactcct ttgggggtg tactcagcca 14640
tagaaacctg gaaattcatc acctccagat gccgtttgtg cttgctaggc cgcaagtaca 14700
ttctggcccc tgcccaccac gttgagagtg ccgcaggctt tcatccgatt gcggcaaatg 14760
ataaccacgc atttgtcgtc cggcgtcccg gttccactac ggtcaacggc acattggtcc 14820
ccgggttgaa aagcctcgtg ttgggtggca gaaaagctgt caaacaggga gtggtaaacc 14880
ttgttaaata tgccaagtaa caacggcagg cagcagaaaa aaagaaaggg ggatggccag 14940
ccagtcaatc agctgtgtca gatgctgggt aaaattattg cccagcaaaa tcagtccagg 15000
ggcaagggac cgggaaagaa aaataacaag aaaaacccgg agaagcccca ttttcctcta 15060
gcgactgaag atgatgtcag acatcacttt accccgagtg agcgacaatt gtgtctgtcg 15120
tcaatccaga ctgccttcaa tcagggcgct ggaacttgta ccctgtcaga ttcaggcagg 15180
ataagttaca ctgtggagtt tagtttgccg acgcatcaca ctgtgcgcct gatccgcgct 15240
acagcatcac cctcagcatg atgagctggc attcctgggt atcccagtgt ttgaattgga 15300
agaatgtgtg gtgaatggca ctgattgaca ttgtgcttct aagtcaccta ttcaattagg 15360
gcgaccgtgt gggagtagaa tttaattggc gagaaccacg cggccgaaat taaaaaaaaa 15420
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 15444

<210> SEQ ID NO 5

<211> LONGITUD: 15413

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 5

cgcccgggca tgtgttggct ccatgccacg acatttgtat tgtcaggagc tgtgaccact 60

ggcacagccc aaagcttgct gcacagaaac acccttctgt gacagcctcc ttcaggggag 120

tttaggggtc tgtccctaac accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccac 180

cctttaacca tgtctgggat acttgatcgg tgcacgtgca cccccaatgc cagggtgttt 240

atggcggagg gccaagtcta ctgcacacga tgtctcagtg cacggtctct ccttcctctg 300

aatctccaag tttctgaact aggggtgcta ggcctatttt acaggcccga agagccactc 360

cggtggacgt tgccacgtgc attccccact gttgagtgct cccccgccgg ggcctgctgg 420

ctttctgcaa tttttccaat tgcacgaatg actagtggaa atctgaactt ccaacaaaga 480

atggtacggg tcgcagctga gctttacaga gccggccagc tcacccctgc agtcttaaag 540

gctctacaag tttatgaacg gggctgccgc tggtacccca ttgtaggacc tgtccctgga 600

gtggccgttt acgccaactc cttacatgtg agtgataaac ctttcccggg agcaactcac 660

gtgttaacca acctaccgct cccgcaaaga ccaaaacctg aagacttttg ccccttgag 720

tgtgccatgg ctaccgtcta tgacatcggt cgtgacgccg tcatgtatgt aaccgaggga 780

aaagtctcct gggcccctcg tggtggggat gaaacaagat ttgaaactgt ccccggtggg 840

ttgaagttga ttgcggacca actctactcc tccttcccgc cccatcacac ggtggacata 900

tctaagttcg ccctcacagc ccctgggcgc ggtgtatcca tgcgggttga acgccagtgt 960

ggctgcctcc ccgctgacac tgtccctgaa ggcaactgtt ggtggagctt attcgattca 1020

ctcccactgg aagtccagaa caaagaaatt cgccatgcta accaatttgg ctaccaaacc 1080

aagcatggcg tctccggcaa gtaccttcag cggaggctgc aagttaatgg cctccgagca 1140

gtaactgact tgaatggacc tattgtcata cagtacttct ccgttagaga gagttggatc 1200

cgccacttga aactggcgga agaacccggc ctccctgggt ttgaggacct cctcagaata 1260

agggttgaac ccaacacatc gccattggct aacgaggatg agaaaatctt ccgatttggc 1320

agccataagt ggtacggcgc tgggaggaga gcaaggaaag cacgccacag tgcaattgct 1380

gcggtcgcag gccgcgcttc gtctgctcgt gaaatccagc aggccaagaa gcatgaggct 1440

gctgacgcca ataaggttga gcacctcaaa cgctactccc cgcccgccga agggaattgc 1500

ggttggcact gtatttctgc catcgccaat cgaatggtga attctaaatt taaaaccacc 1560

cttcccgaaa gagtgaggcc ttcagatgac tgggccactg atgaggatct tgtgaatgtc 1620
atccaaatcc tcaggctccc tgcggccttg gacaggaacg gtgcttgtgc cagcgccaag 1680
tacgtactta agctagaagg tgagcattgg actgtcactg tgacccctgg gatgtcccct 1740
tctttgctcc ctcttgaatg tgttcagggc tgttgtgagc ataagggcgg tctaggtacc 1800
ccagatgcag tcgaggtttt cggatttgac cctgcctgcc tcaactggtt ggctgaggtg 1860
atgcacctgc ctagcagtgc tatcccagcc gctctggccg aaatgtccgg tgattccggt 1920
cgttcggctt ccccggtcac caccgtgtgg accgtttcgc agttctttgc ccgccacaat 1980
ggagggagtc accctgacca agtgcgttta gggaaaatta ttagcctttg tcaggtgatt 2040
gaggactgct gctgttccca gaacaaaacc aaccgggtta ccccggagga ggtcgcagca 2100
aagattgact tgtacctccg tggagcgaca agtcttgaag aatgcttggc caggcttgag 2160
aaagctcgcc cgccacgcgt aatggacacc tcctttgatt gggatgttgt gctccctggg 2220
gttgaggcgg caactcagac gaccgaattg ccccaggtca accagtgtcg tgctttggtc 2280
cctgttgtaa ctcaaaagtc cttggacaac aactcggttc ccttgaccgc cttttcactg 2340
gctaactact actaccgtgc gcaaggtgaa gaagttcgtc accgtgaaag actaaccgcc 2400
gtgctctcca aattggaagg ggttgtccga gaggaatatg ggctcatgcc aaccgggcct 2460
ggtccacggc ccacattgcc acgcgggctc gacgaactca aagatcagat ggaagaggac 2520
ttgctgaaac tggctaacgc ccagacgact tcggagatga tggcctgggc agtcgagcag 2580
gtcgacctaa aaacttgggt caagaactac ccgcggtgga caccaccacc ccctccgcca 2640
aaagttcagc ctcgaaaaac gaagtctgcc aagagcttgc tagagagaaa gcctgtcccc 2700
gccccgcgca ggaaggttgg gaccaattgt ggcagcccga tttcattggg cgacaatatc 2760
cctaacagtt gggaagattt ggctgttggt ggcccctatg atcccccgac cccacctgag 2820
ccggcaacac cttcaggtga gctggtggtt gtgtccacac cgcaatgcat cttcaggccg 2880
gcgacaccct cgagtgagcc ggctctaatt cccgcatccc gcggggctgt gtctcgaccg 2940
gtgacaccct tgagtgagcc gatccctgtg cccgcaccgc ggcgtaagtt tcagcaggtg 3000
aaaagattga gttcggcagc ggtaaccccg ccgtaccagg acgagcccct aaatttgtct 3060
gcttcctctc aaactgaatt tgaggccccc tccctagcac cgccgcagag cgagggtgtt 3120
ttgggagtga aggggcagga agctgaggag gccctgagtg aaatctcgga catgtcgggc 3180
ggcattaaac ctgcgtccgt atcatcaagc agctccttgt ccagcgtgag agtcacacgc 3240
ccaaaatact cagctcaagc catcatagac ttgggcgggc cctgcagtgg gcatctccaa 3300
gaggtaaagg aagcatgcct cggaatcatg cgcgaggcat gtgatgcgac taagcttgat 3360

gaccctgcta cgcaggaatg gctttcccgc atgtgggacc gggtggacat gctgacttgg 3420
cgcaacacgt ctgcctacca ggcgtttcgt accttagatg gcaggttaaa gttcctccca 3480
aaaatgatac tcgagacacc gccgccctat ccgtgtgagt ttgtgatgat gcctcactcg 3540
cctgcacctt ccgtaggtgc ggagagtgac cttaccattg gctcagtcgc tactgaagat 3600
gttccacgta tcctcgagaa aatagaaaat gtcggcgaga tgaccaacca gggacccttg 3660
gccttctccg aggataaacc ggtggatgac cagcttgcca aagacccccg gatatcgtcg 3720
cagagtcctg acgagagcac atcagctccg cccacaggca caggaggcgc cggttcattt 3780
accgatttgc cgccttcaga cggcgcggat gcggacgggg gggggccgtt tcggacgata 3840
aaaagaaaag ctgaagggct ctttgaccga ctgagccgac aggttttaa cctcgtctcc 3900
catctccctg ttttcttctc acgccttttc aacccgggcg gtagttattc tccgggtgat 3960
tggggttttg cagcttttac tctattgtgc ctccttttat gctacagtta tccagcattt 4020
ggtattgctc ccctcttggg tgtgttttct gggtcttctc ggcgcgtccg aatgggggtt 4080
tttggctgct ggttggcttt tgctgttggt ctgttcaagc ctgtgtccga cccagtcggc 4140
gctgcttgtg agtttgattc gccagagtgt agaaacatcc ttcattcttt tgagcttctc 4200
aaaccttggg accctgttcg cggccttgtt gtgggccccg tcggtctcgg tcttgccatt 4260
cttggcaggt tactgggcgg ggcacgctgc atctggcact ttttgcttag gcttggcatt 4320
gttgcagact gtgtcttggc tggagcttat gtgctttctc aaggcaggtg taaaaagtgc 4380
tggggatctt gtataagaac tgctcctagt gaggtcgctt ttaatgtgtt tccttttaca 4440
cgtgcgacca ggtcgtcgct tactgacctg tgcgatcggt tttgtgcgcc aaaaggcatg 4500
gaccccattt ttctcgccac tgggtggcgc gggtgctggg ccggccgaag ccccattgag 4560
caaccctctg aaaaacccat cgcgtttgcc cagttggatg aaaagaagat tacggctagg 4620
actgtcgtcg cccagcctta tgaccctaac caagccgtaa agtgcttgcg ggtattgcag 4680
gcgggtgggg caatggtagc tgaggcagtc ccaaaagttg tcaaggtttc cgctgtccca 4740
ttccgagccc ccttctttcc caccggagtg aaagttgacc cagaatgcag ggttgtggtt 4800
gaccccgaca ctttcaccgc agctctccgg tctggctact ccaccacaaa cctcgtcctt 4860
ggtacagggg actttgccca gctgaatgga ttgaaaatca ggcagatttc caagccttca 4920
ggaggaggcc cacacctcac ggctgccctg catgttgctt gctcgatggc tttgcacatg 4980
cttgttggga tttatgtgac tgcggtgggt tcttgcggca ccggcaccaa cgacccgtgg 5040
tgcgctaacc cgtttgccgt ccctggctac ggacctggct ctctttgcac gtccaggttg 5100
tgcatttccc aacatggcct taccctgccc ttgacagcac tcgtggcggg attcggcatt 5160

caagaaattg ccttggtcgt tttgattttt gtttccatcg gaggcatggc tcacaggtta 5220
agttgcaagg ctgacatgct gtgtgttttg cttgcaattg ccagctatgt ttgggtacct 5280
cttacctggt tgctttgtgt gtttccttgc tggttgcgct gtttttcttt gcatcccctc 5340
accatcctat ggttggtttt tttcttgatt tctgtgaata tgccttcagg aatcttggcc 5400
atggtgctgt tggtttctct ttggcttctt ggtcgttata ctaatgttgc tggtcttgtt 5460
acccccctacg acattcatca ttacactagt ggcccccgcg gtgttgccgc cttggctacc 5520
gcaccagatg ggacctactt ggccgctgtc cgccgtgctg cgttaaccgg ccgtaccatg 5580
ctgtttaccc cgtcccagct tgggtctctt cttgagggtg ctttcagaac tcgaaaaccc 5640
tcactgaaca ccgtcaatgt ggtcgggtcc tccatgggct ctggcggggt gttcaccatt 5700
gacggaaaaa ttaagtgcgt aactgccgca catgtcctta cgggcaattc agctaggatt 5760
tccggggtcg gcttcaatca aatgcttgac tttgacgtaa agggagattt cgccatagct 5820
gattgcccga attggcaagg ggttgccccc aagacccaat tctgcaagga tggatggact 5880
ggccgtgcct attggctgac atcctctggc gtcgaacccg gcgtcattgg aaaaggattc 5940
gccttctgct tcactgcgtg cggcgattcc gggtccccag tgatcaccga ggccggtgag 6000
cttgtcggcg ttcacacggg atcaaataaa caaggaggag gcatcgttac gcgcccctca 6060
ggccagtttt gtaatgtggc acccatcaaa ctaagcgaat taagtgaatt ctttgctggg 6120
cctaaggtcc cgctcggtga tgtaaaggtt ggcagccaca taattaaaga cataggcgag 6180
gtgccctcag atctttgtgc cttgcttgct gccaaacctg aactggaagg gggcctctcc 6240
accgtccaac ttctttgtgt gtttttcctc ctgtggagga tgatgggaca tgcctggacg 6300
cccttggttg ctgtgggttt ctttatcctg aatgaggttc tcccagccgt cctggtccgg 6360
agtgttttct cctttggaat gtttgtgcta tcctggctca cgccatggtc tgcgcaagtt 6420
ctgatgatca gacttctaac agcagccctt aacaggaaca gatggtcact tgccttttc 6480
agtcttggtg cagtgaccgg ttttgtcgca gaatttgcgg ctactcaggg gcatccgttg 6540
caggctgtga tgaatttgag cacctatgca ttcctgcctc ggatgatggt tgtgacctca 6600
ccggccccag tgatcgcgtg tggtgtcgtg cacctacttg ccatcatttt gtacttgttt 6660
aagtaccgcg gcctgcacca aatccttgtt ggcgacggag tgttctctgc ggctttcttc 6720
ttgcgatact ttgccgaggg taagttaagg gaaggggtgt cgcaatcctg tgggatggat 6780
catgagtctc tgactggtgc cctcgctatg agactcagtg acgaggactt ggatttcctt 6840
gcgaaatgga ctgattttaa gtgctttgtt tctgcgtcca acatgaggaa tgcagcgggt 6900
caatttattg aggctgccta tgctaaagca cttagaatgg agcttgccca gttggtgcag 6960

gttgacaaag ttcgaggtac tttggccaaa ctcgaagctt ttgctgatac cgtggcaccc 7020
cagctctcgc ccggtgacat tgttgttgct ctcggccata cgcctgttgg cagtatcttc 7080
gacctaaagg ttggtagcac caagcatact ctccaagcca ttgagaccag agtccttgct 7140
gggtccaaaa tgaccgtggc gcgcgtcgtc aacccgaccc ccacgccacc acccgcaccc 7200
gtgcccatcc ccctcccacc gaaagtcctg gagaatggcc ccaacgcttg gggggatgag 7260
gaccgtttga ataagaagaa gaggcgcagg atggaagccc tcggcatcta cgtcatgggc 7320
gggaaaaagt accagaaatt ctgggacaag aattccggtg atgtgtttta tgaggaggtc 7380
cataataaca tagatgagtg ggagtgtctc agagttggcg atcctgccga ctttgaccct 7440
gagaagggaa ctctgtgtgg acatgtcacc attgaagaca aggcttaccg tgtttacgcc 7500
tccccatctg gtaagaggtt cttggtcccc gtcaacccag aaaatggaag agtccaatgg 7560
gaagctgcaa agctttctgt ggagcaggcc cttggcatga tgaacgtcga cggtgagttg 7620
actgccaaag aactggagaa actaaaaaga ataattgaca aactccagag cctgactaag 7680
gagcagtgtt taaactgcta gccgccagcg gcttgacccg ctgtggtcgc ggcggcttgg 7740
ttgttactga aacagcggta aaaatagtca aatttcacaa ccggaccttc accctgggac 7800
ctgtgaattt aaaagtggcc agtgaggttg agctaaaaga cgcgattgag cacaatcaac 7860
acccggttgc gagaccggtc gatggtggtg ttgtgcttct gcgttccgcg gttccttcgc 7920
ttatagacgt cttgatctcc ggtgctgatg catctcccaa gttacttgcc caccacgggc 7980
cgggaaacac tgggatcgat ggcacgctct gggattttga gtccgaagcc actaaagagg 8040
aagtcgcact tagtgcgcaa ataatacagg cttgtgacat taggcgcggc gacgcccctg 8100
aaattggtct tccttacaag ctgtaccctg ttaggggtaa ccctgagcga gtaaaagggg 8160
ttctacaaaa tacaaggttt ggagacatac cttacaaaac ccccagtgat actggaaacc 8220
cagtgcacgc ggctgcctgc cttacgccca atgccactcc ggtgactgat gggcgctccg 8280
ttttggccac gaccatgccc tccgggtttg agttgtatgt accaaccata ccagcgtctg 8340
tccttgatta ccttgattcc agacctgact gccctaaaca gctgacagag cacggctgtg 8400
aagatgccgc actaagagac ctctccaaat atgacttgtc cacccaaggc tttgttttac 8460
ctggggttct tcgccttgta cggaaatacc tgtttgccca tgtaggtaag tgcccacccg 8520
ttcatcggcc ttccacttac cctgctaaga attctatggc tggaataaat gggaacaggt 8580
tcccaaccaa ggatattcag agcgtccctg agatcgacgt tctgtgcgca caggctgtgc 8640
gggaaaactg gcaaactgtt acccccttgta ctcttaagaa acagtattgt gggaagaaga 8700
agactaggac catactcggc acaaataact tcatcgcgct agcccaccga gcagcgttga 8760

gtggtgttac ccagggcttc atgaagaagg cgtttaactc gcccatcgcc ctcggaaaaa 8820
acaagtttaa ggagctacag actccggtcc tgggcaggtg tctagaagct gatcttgcat 8880
cctgcgaccg atccacaccc gcaattgtcc gctggtttgc cgccaacctc ctttatgagc 8940
ttgcctgcgc tgaagagcat ctaccgtcgt acgtgctaaa ctgctgccac gacttactgg 9000
tcacgcagtc cggcgcagtg actaagagag gtggcctgtc gtctggcgac ccgatcacct 9060
ctgtgtctaa caccatttac agtttggtga tctacgcaca gcatatggtg ctcagttact 9120
tcaaaagtgg tcacccccat ggcctcttat tcttacagga ccagctaaag tttgaggaca 9180
tgcttaaggt tcaacccctg atcgtctatt cggacgacct cgtgctgtat gccgagtctc 9240
ccactatgcc aaactaccac tggtgggttg agcatctgaa tttgatgctg gggtttcaga 9300
cggacccaaa gaagacagcc ataacagact cgccatcatt tttgggctgt agaataataa 9360
atggacgcca gctagtcccc aaccgtgaca ggattctcgc ggccctcgcc taccacatga 9420
aggcgagtaa tgtttctgaa tactacgcct ctgcggctgc aatactcatg gacagctgtg 9480
cttgtttgga gtatgatcct gaatggttcg aagaacttgt agttggaata gcgcaatgcg 9540
cccgcaagga tggctacagc tttcccggcc cgccgttcta tatatccatg tgggaaaaac 9600
tcagatccaa ttatgagggg aagaagtcga gagtgtgcgg gtactgcggg gccccggccc 9660
cgtatgctac cgcctgtggt ctcgacgtct gcatttacca cactcacttc caccagcatt 9720
gtccagtcat aatctggtgt ggccatccag ccggttctgg ttcttgtagt gagtgcagat 9780
cccctgtggg gaaaggcaca agccctttag acgaggtgct ggaacaagtc ccgtacaagc 9840
ccccacggac cgttatcatg catgtggagc agggtcttac ccccccttgac ccaggcagat 9900
atcagactcg ccgcgggtta gtctccgtca ggcgcgggat caggggaaat gaggttgagc 9960
taccagacgg tgattatgcc agtaccgcct tgctccctac ctgcaaagag atcaacatgg 10020
tcgctgtcgc ttctaatgta ttgcgcagca ggttcatcat tggtccaccc ggtgcgggga 10080
aaacatactg gctacttcaa caggtccagg atggtgatgt tatttacaca ccaactcacc 10140
agaccatgct tgacatgatt agagctttgg ggacgtgccg gttcaacgtc ccggcaggca 10200
caacgctgca attcccggtc ccctcccgca ccggtccgtg ggttcgcatc ctagccggcg 10260
gttggtgtcc tggcaagaat tccttcctgg atgaagcagc gtattgcaat caccttgatg 10320
tcttaaggct tcttagcaaa actaccctca cctgtctggg agactttaaa caactccacc 10380
cagtgggttt tgattctcat tgctatgttt ttgacatcat gcctcaaact caactgaaga 10440
ccatctggag gtttggacaa aatatctgtg atgccatcca accagattac agggacaaac 10500
tcatgtccat ggtcaacatg acccgtgtaa cctacgtgga aaaacctgtc aggtatgggc 10560

aagtcctcac cccctaccac agggaccgag aggacgacgc catcaccatt gactccagtc 10620
aaggcgccac atttgatgtg gttacactgc atttgcccac taaagattca ctcaacaggc 10680
aaagagccct tgttgctatc accagggcaa gacatgctat ctttgcgtat gatccacaca 10740
ggcagctgca gagcctgttt gatcttcctg caaaaggtac acccgtcaac cttgcagtgc 10800
accgcgatgg gcagctgatc gtgctagata gaaataacaa tgaatgcacg gttgctcagg 10860
ctctaggtaa cggggataaa tttagggcca cagacaagcg cgttgtagat tctctccgcg 10920
ccatttgtgc tgatctagaa ggtacgagct ctccgctccc caaggtcgca cacaacttgg 10980
gattttattt ctcacctgat ttaacacagt ttgctaaact cccagcagaa cttgcacctc 11040
actggcccgt ggtgacagcc cagaacaatg aaaagtggcc agatcggctg gttactagcc 11100
ttcgccctat ccataaatat agccgcgcgt gcatcggtgc cggctatatg gtgggcccct 11160
cggtgtttct aggcactcct ggggtcgtgt catactatct cacaaaattt gttaagggcg 11220
aggctcaagt gcttccggag acggttttca gcaccggccg aattgaggta gactgccggg 11280
aatatcttga tgaccaggag cgagaagttg ctgcgtccct cccacatgcc ttcattggcg 11340
acgtcaaagg cactaccgtt ggagggtgcc accatgtcac ttccagatac ctcccgcgct 11400
tccttcccaa ggaatcagtt gcggtagtcg gggtttcaag tcccggaaaa gccgcgaaag 11460
cattgtgcac actaacagat gtgtacctcc cagaccttga agcctatctc cacccggaga 11520
ccccgtccaa gtgctggaga atgatgttgg acttcaagga agttcgacta atggtctgga 11580
aagacaaaac agcctatttc caacttgaag gtcgctattt cacctggtat cagcttgcca 11640
gctatgcctc gtacatccgt gttcctgtca actctacggt gtacttggac ccctgcatgg 11700
gccccgccct ttgcaacagg agagtcgtcg ggtccactca ttgggggggct gaccttgcgg 11760
tcacccctta tgattacggc gctaaaatca tcctgtctag cgcgtaccat ggtgaaatgc 11820
cccccggata caagattctg gcgtgcgcgg aattctcggt ggacgaccca gtcaagtaca 11880
aacatacctg ggggtttgaa tcggatacag cgtatctgta tgagttcacc ggaaacggtg 11940
aggactggga ggattacaat gatgcgtttc gtgcgcgcca ggaagggaaa atttataagg 12000
ctactgccac cagcatgaag ttttattttc ccccgggccc tgtcattgaa ccaactttag 12060
gcctgaattg aaatgaaatg gggtccatgc aaagcctttt tagcaaaatt ggccaacttt 12120
ttgtggatgc tttcacggag ttcttggtgt ctattgttga tatcattata tttttggcca 12180
tcttgtttgg cttcaccatc gccggttggc tggtggtctt ttgcatcaga ttggtttgct 12240
ccgcgatact ccgtgcgcgc cctgccattc accctgagca attacagaag atcttatgag 12300
gcctttcttt cccagtgcca agtggacatt cccacctggg gaactaaaca ccctttgggg 12360

atgttttggc accataaggt gtcaaccctg attgatgaga tggtgtcgcg tcgaatgtac 12420
cgcaccatgg aaaaagcagg acaggctgcc tggaaacagg tggtgagcga ggctacgctg 12480
tctcgcatta gtagtttgga tgtggtggct cattttcagc atcttgccgc cattgaagcc 12540
gagacctgta aatatttggc ctcccggctg cccatgctac ataacctgcg catgacaggg 12600
tcaaatgtaa ccatagtgta taatagtact ttaaatcagg tgtttgctat tttcccgacc 12660
cctggttccc ggccaaagct tcatgatttt cagcaatggc taatcgctgt acactcctcc 12720
atattctcct ctgttgcagc ttcttgtact ctttttgttg tgctgtggtt gcggatgccg 12780
atgctacgta ctgtttttgg tttccgctgg ttaggggcaa cttttccttc gagctcacgg 12840
tgaattacac ggtgtgccca ccttgcctca cccggcaggc ggccgcacag gcctacgaac 12900
ccggtaggtc tctttggtgc aggatagggt acgatcggtg tggagaggac gaccatgacg 12960
agctagggtt tatggtaccg tctggcctct ccagcgaagg ccacttgacc agtgtttacg 13020
cctggttggc gttcttgtcc ttcagctaca cagcccagtt ccaccccgag atattcggga 13080
tagggaatgt gagtcaagtt tatgttgaca ccaaacatca actcatctgc gccaaacatg 13140
acgggcagaa caccaccttg cctcgtcatg acaatatttc agctgtgttt cagacctatt 13200
accaacatca agtcgacggc ggcaattggt ttcacctaga atggctgcgt cccttctttt 13260
cctcatggtt ggttttaaat gtctcttggt ttctcaggcg ttcgcctgca aaccatgttt 13320
cagttcgagt cttgcagaca ttaagaccaa caccaccgca gcggcaggct ttgctgtcct 13380
ccaagacatc agttgcctta ggcatcgcaa ctcggcccct gaggcgcttc gcaaaatccc 13440
tcagtgccgt acggcgatag ggacacctgt gtatattacc atcacagcca atgtgacaga 13500
tgagaattat ttacattctt ctgatctcct catgctctct tcttgccttt tctacgcttc 13560
tgagatgagt gaaaagggat ttaaggtggt ttttggcaat gtgtcaggca tcgtggctgt 13620
gtgtgtcaat tttaccagct acgtccaaca tgtcagggag tttacccaac gctccttgat 13680
ggtcgaccat gtgcggctgc tccatttcat gacacctgag accatgaggt gggcaaccgt 13740
tttagcctgt cttgttgcca ttctgttggc aatttgaatg tttaagtatg ttggggaaat 13800
gcttgaccgc gggctgttgc tcgcgattgc tttctttgtg gtgtatcgtg ccgttctgtt 13860
ccactgtgct cgtcgacgcc aacggcaaca gcagctctca tctgcaattg atttacaact 13920
tgacgctatg tgagctgaat ggcacggatt ggctagctaa tagatttgat tgggcagtgg 13980
agagctttgt catctttcct gttttgactc acatagtctc ctatgttgcc ctcaccacca 14040
gccatttcct tgacacaatt gctttagtca ctgtatctac cgccggtttt cttcacgggc 14100
ggtatgtcct gagtagcatc tacgcggtct gtgccctggc tgcgttgact tgcttcgtca 14160

ttaggtttgt aaagaattgc atgtcttggc gctactcatg taccagatat accaattttc 14220
ttctggacac taagggcaga ctctatcgtt ggcggtcgcc tgtcatcata gagaagaggg 14280
gcaaagttga ggtcgaaggt catctgatcg atctcaaaag agttgtgctt gatggttccg 14340
tggcaacccc tataaccaga gtttcagcgg aacaatgggg tcgtccttag atgacttttg 14400
tcatgatagt gcggctccac aaaaggtgct tttggcattt tctattacct acacgccagt 14460
gatgatatat gccctaaagg tgagtcgcgg ccgactgcta gggctgctgc acctttgat 14520
tttcctgaac tgtgctttca cctttgggta catgacattc acgcactttc agagtacaaa 14580
taaggtcgcg ctcactatgg gagcagtagt tgcactcctt tgggggtgt actcagccat 14640
agaaacctgg aaattcatca cctccagatg ccgtttgtgc ttgctaggcc gcaagtacat 14700
tctggcccct gcccaccacg ttgaaagtgc cgcaggcttt catccgattg cggcaaatga 14760
taaccacgca tttgtcgtcc ggcgtcccgg ctccactacg gtcaacggca cattggtgcc 14820
cgggttgaaa agcctcgtgt tgggtggcag aaaagctgtt aaacagggag tggtaaacct 14880
tgtcaaatat gccaaataac aacggcaagc agcagaagag aaagaagggg gatggccagc 14940
cagtcaatca gctgtgccag atgctgggta agatcatcgc ccagcaaaac cagtctagag 15000
gcaagggacc ggggaagaaa aataagaaga aaaacccgga gaagccccat tttcctctag 15060
ctactgaaga tgatgtcaga catcacttta cccctagtga gcggcaattg tgtctgtcgt 15120
caatccagac tgcctttaat caaggcgctg ggacttgcac cctgtcagat tcagggagga 15180
taagttacac tgtggagttt agtttgccta cgcatcatac tgtgcgcttg atccgcgtca 15240
cagcatcacc ctcagcatga tgggctggca ttctgaggca tcccagtgtt tgaattggaa 15300
gaatgtgtgg tgaatggcac tgattgacat tgtgcctcta agtcacctat tcaattaggg 15360
cgaccgtgtg ggggtaatat ttaattggcg agaaccacac ggccgaaatt aaa 15413

<210> SEQ ID NO 6

<211> LONGITUD: 15078

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 6

atgatgtgta gggtattccc cctacataca cgacacttct ggtgtttgtg taccttggag 60
gcgtgggtac agccccgccc cacccccttgg cccctgttct agcccaacag gtatccttct 120
ccctcggggc gagcgcgccg cctactgctc ccttgcagta ggaaggacct cccgagtatt 180
tccggagagc acctgcttta cgggatctcc acccctttaac catgtctggg acgttctccc 240

ggtgcatgtg caccccggct gcccgggtat tttggaacgc cggccaagtc ttttgcacac 300
ggtgtctcag tgcgcggtct cttctctctt cagaacttca ggacactgac ctcggtgcaa 360
ttggattgtt ccacaagcct agggacaagc ttcactggaa agtccccatc ggcatccctc 420
aggtggaatg tactccatcc gggtgctgtt ggctctcagc tatattccct atagcacgta 480
tgacctctgg caatcataac ttcctccaac gacttgttaa ggttgctgat gttttgtacc 540
gcgacggttg cttggcacct cgacaccttc gtgaactcca agtttacgag cgcggctgca 600
actggtaccc gatcacgggg cccgtacccg ggatgggttt gtttgcgaac tccatgcacg 660
tatccgacca gccgttccct ggagccaccc atgtgttgac taactcgcct ctgcctcaac 720
gggcgtgccg gcaaccgttc tgtccatttg aggaagctca ttctaacgtg tataggtgga 780
ataaatttgt gattttcacg gactccactc tcaacggcca atctcgcatg atgtggacgc 840
cgggatccga tgattcagcc gccttggagg cgctaccgcc tgaattagaa cgtcaggtcg 900
gaatcctcat tcggagtttc cctgctcatc accccgttaa cctggccgac tgggagctca 960
ctgagacccc tgagaatggc ttctccttca gcacgtctca ttcttgtggt tatcttgtcc 1020
aaaaccccga tgtgtttgat agcaagtgct ggctcacttg cttttcgggc cagtcggtcg 1080
aagtgcgccg ctgtgaagaa catttagcca acgcccttgg ttaccaaacc aagtggggcg 1140
tgcacggtaa gtaccttcag cgcaggctcc aagttcgcgg cattcgtgct gtagtcgatc 1200
ctgatggccc cattcacgtt gaagcgctgt cttgctccca gtcttggatc aggcacctga 1260
ctctgaataa tggtgttacc ccaggattcg ttcgcctgac atccattcgc attgtgccga 1320
acacagagcc taccactttc cggatctttc ggtttggagc gcataagtgg tatggcgctg 1380
ctggcaaacg ggctcgtgcc aagcgtgccg ctaaaagtgg gaaagattcg gcttccactc 1440
ccaaggttgc ccagccggcc cttacctgtg gagtcaccac ctactctcca ccaacagacg 1500
ggtcttgcgg ttggcatgtc cttgccgcca taatgaaccg gatgatgaac ggtgacttca 1560
cgtccccact gcctcagtac aatagaccag aagacgattg ggcttctgat tatgatcttg 1620
ctcaggcgat tcaatgtcta caactgcctg caaccgtggt tcggaatcgt gcctgtccta 1680
acgccaagta ccttgtaaga cttaacgggg ttcactggga ggtagaggtg agatctggaa 1740
tggctccccg ctccctttct cgtgaatgtg tagttggcgt ttgctctgaa ggttgtgttg 1800
ctccgcctta tccagcggac gggcttccta aacgcgcact agaggccttg gcgtctgctt 1860
acagactacc ctccgattgt gttagctctg gcattgatga ctttcttgct aatccacccc 1920
ctcaggaatt ttggactctt gacaaaatgc tgacctcccc gtcaccagaa cggtccggct 1980
tctctagttt gtataagtta ctgttagagg ttgttccgca aaagtgtggt gccacggaag 2040

gggctttcac ctatgctgtt gagaggatgt taaaggattg tccgagctct gaacaggcca 2100
tggcccttct ggcaaaaatt aaagttccat cctcaaaggc cccgtctgtg tccctggacg 2160
ggtgtttccc tgcggatatt ccggctgatt tcgagccagc gtctcgggaa aggccccgaa 2220
gttccagcgt tgctgttgcc ctgtgttcac cggatgcaga aaggttcgag gaagtacccc 2280
cagaagaagt tcaagagaga ggctacaagg ccgtcaactc tgcactcctt gccgaaaacc 2340
ccaatgatga acaggcacag gtggttgccg gtgaacaact gaagctcggc ggttgtagtt 2400
tggcaatcgg gaatgctcag tccactccag gctccatgga agagaacatg cgcaatagcc 2460
gggaagacga accactagat ttgtccctac cagcactagc taccacgacg acccttgtga 2520
gagagcgaat actcgacaac ccaggtcctg atgccggtac cctccctgcc accgttcgag 2580
aatttgtctc gacagggcct atgctccgtc atgttgagca ttgtggcacg gagtctggcg 2640
acagcagttc acctttggat ctgtcttatg cgcaaactcc ggaccagcct ttaaatctgt 2700
ccctggccgc ttggccggtg aagaccaccg cgtctgaccc tggctgggtc cacggtaggt 2760
gcgagcctgt ctttgtaaag cctcgaaaag ctttttctga tggcgattca gcctttcagt 2820
tcgggggggct ttctgagtcc agctctgtca tcgagtttga ccgaacaaaa gatgcatcgg 2880
aggttgacgc tcctgtcggc ttgacgactt cgaacgaggc cctctctgtg gtcgaccctt 2940
tcgaatttgc cgaactcaag cgcccgcgtt tctccgcaca agccttaatt gaccgaggcg 3000
gcccgcttgc cgatgtccat gcaaaaataa agcaccgggt gtatgaacaa tgccttcaag 3060
cttgtgagcc tggtagccgt gcaaccccag ccaccaagaa gtggctcgac aaaatgtggg 3120
acagggtgga catgaaaact tggcgctgca cctcgcagtt ccaagctggt cgcatccttg 3180
catccctcaa attccttcct gacatgattc aagacgcacc gcctcctgtt cccaggaaga 3240
accgagctag tgacaacgcc ggtttgaagc aactggtggc acagtgggat aggaaattga 3300
gtggaacccc ccccccaaaa ccggctgggt cagtgcttga ccaggccgtc cctccaccca 3360
cggacgtcca gcaagaagat gtcactcctt ccggcgggcc actccatgcg ccggatttcc 3420
ctagtcgagt tagcacgagc gggggttgga aaagccttat actttccggg acccgtctcg 3480
cagggtctgt cagtcagcgc ctcatgacac gggtttttga agttttctcc catctcccag 3540
cttttgcgct cacacttttc tcgccgcggg gctctatggc tccaggcgat tggttgtttg 3600
caggtattgt tttacttgct ctcttgttct gtcgttttta cccgatactc ggatgccttc 3660
ccttattggg tgtcttttct gggtctgtgc ggcgtgttcg tctgggtgtt tttggttctt 3720
ggatggcttt tgctgtattt ctattctcga ctccatccaa cccagtcggt tcttcttgtg 3780
accacgattc gccggagtgt catgctgagc ttttggttct tgagcagcgc caactttggg 3840

aacctgtgcg cggccttgtg gtcggcccct cgggcctcct atgtgtcatt cttggcaagt 3900
tactcggtgg gtcacgttat ctctggcatg ttctcctacg tttatgcatg cttacagatt 3960
tggccctttc tcttgtttat gtggtgtccc aggggcgttg tcacaagtgt tggggaaagt 4020
gtataaggac ggctcctgct gaggtagcac ttaatgtatt tcctttctcg cgcgccaccc 4080
gtagctctct tgtatccttg tgtgatcggt tccaagcgcc taaaggagtt gatcctgtgc 4140
acttggcaac gggttggcac gggtgttggt gtggcgagag ccccgttcat caatcacacc 4200
aaaagccaat aacctatgcc aatttggatg aaaagaaaat atctgcccaa acggtggttg 4260
ctgtcccata cgaccccagc caggctatca aatgcctgaa agttctgcag gcgggagggg 4320
ctatcgtaga ccagcctaca cctgaagttg ttcgcgtgtc cgaggtcccc ttctcagccc 4380
catttttccc aaaagttcct gtcaacccgg attgcaggat tgtggtggat tcggacactt 4440
ttgtggctgc ggtccgctgc ggttactcga cagcacaact ggtcctgggc cggggcaatt 4500
ttgccaagct aaatcagacc cccctcagga gctctacctc caccaaaacg actgggggggg 4560
cctcttacac ccttgctgta gctcaagtgt ctgcgtggac tcttgcccat ttcatcctcg 4620
gcctttggtt cacatcacct caagtgtgtg gccgagggac cgctgatcca tggtgttcaa 4680
atccctttc ataccctgcc tatggccctg gagttgtatg ctcctctcga ctttgtgtgt 4740
ctgccgatgg ggtcaccctg ccattgtttt cagctgtggc acaactctcc ggcagagagg 4800
tggggatttt tattttggtg cttgtctccc tgatagcttt ggcccatcgc ttggctctta 4860
aggcagactt gttagtggtc tttttggctt tttgtgctta cgcctggccc atgagttcct 4920
ggctaatctg cttctttcct atactcttaa agtggatcac cctccaccct ctcaccatgc 4980
tttgggtgca ctcattcttg gtgttttgcc tgccagcagc cggcgtcctc tcactaggga 5040
taactggcct tctttgggca atcggccgct ttacccaggt tgccgggatt attacacctt 5100
atgacatcca ccagtacacc tccgggccgc gtggtgcagc tgctgtggcc acagccccag 5160
aaggcactta tatggccgcc gtccggagag ctgctttaac tgggcgatct ttaatattca 5220
ccccgtcagc agttggatcc ctcctcgaag gtgctttcag gactcataaa ccctgtctta 5280
atactgtgaa tgttgtgggc tcttcccttg gttccggagg cgttttcacc attgatggca 5340
gaagaactgt tgtcactgct gctcatgtgt tgaatggcga cacagctaga gttaccggcg 5400
actcctacaa ccgcatgcac actttcaaga ccaatggtga ttatgcctgg tcccatgctg 5460
atgactggca gggcattgcc cccgtggtca aggtagtgaa ggggtaccgc ggtcgtgctt 5520
attggcaaac atcaactggt gtcgaacccg gcatcattgg agaagggttt gccttctgtt 5580
tcactaattg tggtgattcg gggtcacccg tcatctcaga atccggtgat ctcatcggaa 5640

ttcacaccgg ttcaaacaaa ctcggttctg gtcttgtgac gacccctgaa ggggagacct 5700

gtaccatcaa agaaaccaag ctctccgacc tttccagaca ttttgcaggc cctagtgttc 5760

ctcttggtga cattaaatta agcccggcca tcatccctga tgtaacatct attccgagtg 5820

acttggcatc gctcctagcc tctgtccctg tggtggaagg cggcctctcg accgttcaac 5880

ttctgtgtgt ctttttcctt ctctggcgca tgatgggcca tgcctggaca cccattgttg 5940

ccgtgggctt ctttctgctg aatgaaatcc tcccagcagt tttggtccga gccgtgtttt 6000

cttttgcact ctttgtgctt gcatgggtca ccccctggtc cgcacaggtg ttgatgatta 6060

gactcctcac ggcatctctc aaccgcaaca agctctctct ggtgttctac gcactcgggg 6120

gtatcgtcgg tttggccgct gaaatcggga ctttcgctgg cagattgcct gaattgtctc 6180

aagccctttc gacctactgt ttcttgccta gggcccttgc catggccagt tgtgtcccca 6240

tcgtcattat tggcggactt catgccctcg gtgtaattct gtggttgttc aaataccggt 6300

gcctccacaa cacgctggtt ggtgatgggt gtttttcaag tgccttcttc ctgcgctatt 6360

ttgcggaggg caatctgagg aaaggtgttt cacagtcctg tggcatgaat aacgagtctc 6420

tgacggctgc tctggcttgc aagctgtcgc aggctgatct tgaatttttg tccagtttaa 6480

cgaacttcaa gtgctttgtg tctgcttcaa atatgaaaaa tgccgccggc cagtacattg 6540

aagcagctta tgccaaggcc ttgcgccaag agttggcctc tctagttcag gttgataaaa 6600

tgaaaggagt tttgtccaag ctcgaggcct ttgctgaaac agccaccccg tcccttgaca 6660

caggtgacgt ggttgttttg cttgggcagc atcctcacgg gtctatcctc gatattaatg 6720

tggggactga aaggaaaact gtgtccgtgc aagagacccg gaacctaggc ggctccaaat 6780

tcagtgtttg cactgtcgtg tccaacacac ccgtggacgc cttaaccggc atcccactcc 6840

ggacaccaac ccctcttttt gagaatggtc cgcgtcatcg cggtgaggaa gacgatctca 6900

aagtcgagag gatgaagaaa cactgtgtat ccctcggctt ccacaacatc aatggcaaag 6960

tctactgtaa gatctgggat aagtctaccg gtgacacctt ttacaccgac gattcccggt 7020

atacccacga ccatgctttt caggacaggt cagccgacta cagagacagg gactacgaag 7080

gtgtgcaaac cgccccccaa caaggctttg atccaaagtc tgaaacccct gttggcactg 7140

tagtgatcgg cggtatcacg tataacaggt acctgattaa aggtaaggag gtcctggtcc 7200

ccaagcctga caactgcctc gaagctgcca agctgtccct tgagcaggct ctcgctggga 7260

tgggccaaac ttgcgacctt acggctgccg aggtggaaaa gctgaagcgc atcattagtc 7320

aactccaagg tttgaccact gaacaggctt taaactgtta gccgccagcg gcttgacccg 7380

ctgtggccgc ggcggcttag tagtgactga aacggcggta aaaattgtaa aatatcacaa 7440

cagaactttc accttaggcc cttttgacct gaaagtcact accgaggcag aggtcaagaa 7500

atcagctgag cagggccacg ctgttgtggc aaatttatgt tctggtgtcg tcttgatgag 7560

acctcaccca ccgtctcttg ttgacgttct tttgaaaccc ggacttgaca caaaacccgg 7620

cattcagcca gggcatgggg ccgggaatat gggcgtggaa ggttctattt gggatttcga 7680

aaccgcacct acaaaggcag aactcgagtt atccaagcaa ataattcaag catgtgaagt 7740

taggcgcggg gacgccccga acctccaact cccttacaag ctctatcctg ttaggggga 7800

tcctgagcgg catgagggcc gccttatcaa caccaggttt ggagatttat cttacaaaac 7860

tcctcaagac accaagtccg caatccacgc ggcttgttgc ctgcacccca acggggcccc 7920

cgtgtctgat ggtaaatcaa cactaggtac cactcttcaa catggttttg agctttacgt 7980

ccctactgtg ccttatagtg tcatggagta cctcgattca cgccctgaca ccccttttat 8040

gtgcaccaaa catggcactt ccaaggctgc tgcagaggac cttcaaaaat acgacctgtc 8100

cactcaaggc ttcgtcctgc ctggggtcct acgcctagta cgtagataca tttttggcca 8160

tattggtaag gcgccgccat tgttcctccc atcaacctat cccgccaaga actctatggc 8220

agggatcaat ggccagagat tcccaacaaa ggacgttcag agcatacctg aaattgatga 8280

aatgtgtgcc cgcgccgtca aagagaattg gcaaactgtg acaccttgta ccctcaagaa 8340

acagtattgt tccaagccca aaaccaggac catcctaggc actaacaact ttattgcctt 8400

ggctcacaga tcggcgctca gtggtgttac ccaggcattc atgaagaagg cttggaagtc 8460

cccaattgcc ttgggaaaaa acaaattcaa ggagctgcat tgcaccgtcg ccggcaggtg 8520

tcttgaggct gacttggcct cctgtgaccg cagcaccccc gccattgtga gatggttcgt 8580

cgccaacctc ctgtatgaac ttgcgggatg tgaagagtac ttgcctagct atgtacttaa 8640

ttgctgccat gaccttgtgg caacacagga tggtgccttc acaaaacgcg gtggcctgtc 8700

gtccggggac cccgtcacca gtgtgtctaa caccgtatat tcgctggtaa tctatgccca 8760

gcacatggtg ttgtcagcct tgaaaatggg tcatgaaatc ggtcttaagt tcctcgagga 8820

acagctcaga ttcgaggacc tcctcgaaat tcagcctatg ttggtatact ctgatgacct 8880

cgttttgtac gctgaaagac ccacttttcc taattatcac tggtgggtcg agcaccttga 8940

cctaatgctg ggttttaaaa cggacccaaa gaagaccgtc ataactgata aacccagctt 9000

cctcggctgc agaattgagg cagggcggca gctggtcccc aatcgcgacc gcatcctggc 9060

tgctctcgca tatcacatga aggcgcagaa tgcctcagag tattatgcgt ctgctgccgc 9120

aatcctgatg gattcatgcg cttgcattga tcatgacccc gagtggtatg aggacctcat 9180

ctgcggtatt gcccgatgcg cccgccaaga tggttatagc ttcccaggtc cggcgttttt 9240

catgtctatg tgggagaggc tgagaagtca caatgaaggg aagaaattcc gccactgcgg 9300
catctgtgac gccaaagccg actatgcatc cgcctgtggg ctcgatctat gtttgttcca 9360
ctcgcacttt catcaacact gtcccgtcac tctgagctgc ggtcaccatg ccggttcaag 9420
ggaatgttcg cagtgtcagt cacctgttgg ggctggcaga tcccctcttg atgctgtgtt 9480
gaaacaaatt ccatacaaac ctccccgcac tgtcatcatg aaggtgagta acaaaacaac 9540
ggccctcgat ccggggaggt accagtcccg tcgaggcctc gttgcagtca agagaggtat 9600
cgccggcaat gaagttgatc tttctgatgg agactaccaa gtggtacctc ttttgccgac 9660
ttgcaaagac ataaacatgg tgaaagtggc ttgcaatgta ctactcagta agttcatagt 9720
ggggccacca ggttccggaa agaccacctg gctactagat caagtccaag acgatgatgt 9780
catttacaca ccaacccatc agactatgtt tgatatagtt agtgctctca aagtttgcag 9840
gtactctatt ccaggagcct caggactccc tttcccacca tctgccagat ccgggccgtg 9900
ggttaggctt atagccagtg ggcacgtccc tggccgcgta tcttacctcg atgaggccgg 9960
atactgtaat catctggaca ttctcagatt gctctccaaa acgccccttg tgtgtttggg 10020
tgaccttcaa cagctacacc ctgtcggctt tgattcctac tgttatgtgt ttgatcagat 10080
gccccagaag caactgaccg ttatttacag atttggccct aacatctgcg cggccattca 10140
gccttgttac agagagaagc ttgaatccaa ggctagaaac accagggtgg tttttgtcaa 10200
ccggcctgtg gcctttggtc aggtcctgac accataccat aaagatcgca tcggctctgc 10260
ggtaaccata gactcatccc agggagccac ctttgatatt gtgacactgc atctaccgtc 10320
accaaagtcc ctaaccaaat cccgagcact tgtggccatc actcgggcaa gacacgggtt 10380
gttcatttat gacccacatg accagctcca ggagtttttc aacttaatcc ctgagctcac 10440
agattgcaac cttgtgttta accgcgggga tgagctggta gttctggatt cggataatgc 10500
agtcacaact gtagcaaagg ccctagaaac aggtcaatct cgattccgag tgtcagaccc 10560
gaggtgcaag tctctcttgg ccgcttgttc ggccagtctg gaagggagct gtatgccact 10620
accgcaagta gcacataatc tggggtttta cttttcccca gacagtccag tatttgcacc 10680
tctgccaaga gagttggcgt cacattggcc agtggttacc caccagaata atcgggcgtg 10740
gcctgatcga cttgtcgcta gtatgcgccc aatcgatgcc cgctacagca agccgatggt 10800
cggtgcaggg tacgtagtcg ggccgtccac ttttcttggt actcccggtg tggtgtcata 10860
ctacctcacg ctatacatca ggggtgagcc ccaggccctg ccagaaacac tcgtttcaac 10920
ggggcgtata gcaacagatt gtcgggagta tctcgatgcg gctgaggagg aggcagcaaa 10980
agaactcccc cacgcattca ttggcgatgt caaaggtacc acggtggggg gttgtcatca 11040

catcacgtca aaatacttac ctaggtccct gcctaaagac tctgttgccg tagttggagt 11100
gagttcaccc ggcagggctg ctaaagccat gtgcaccgtc accgatgtgt atctccctga 11160
actccggccg tatctgcaac ctgagacggc atcaaagtgc tggaaactta aattagactt 11220
cagggacgtc cgactaatgg tctggaaagg agctaccgcc tatttccagt tggaagggtt 11280
tacatggtcg gcgctgcccg actatgccag gttcattcag ctgcccaagg atgccgttgt 11340
atacatcgat ccgtgtatag gaccggcaac agccaaccgc aaggtcgtgc gaaccacaga 11400
ctggcgggcc gacctggcag tgacaccgta tgactacggt gcccagacta ttttaacaac 11460
agcctggttc gaggacctcg ggccacagtg gaagattttg gggttgcagc cctttaggcg 11520
agcacttggt ctggaaaaca ctgaggattg ggcaattctt gcacgccgta tgaatgacgg 11580
caaagactac actgactata actggaattg tgttcgagga cgcccacaag ccatctacgg 11640
gcgtgctcgt gaccatacgt atcatttcgc ccccggcacg gaactgcagg tagagctagg 11700
taaaccccgg ctatcgcctg agcaggtgcc gtgaatttgg agtgatgcaa tggggtcact 11760
gtggagtaaa atcagccagc tgttcgtgga tgccttcact gagttcttgg ttagtgtggt 11820
tgatattgtc atcttccttg ctatattgtt tgggttcacc gtcgcaggat ggttattggt 11880
cttccttctc agagtggttt gctccgcgtt tctccgttcg cgctctgcca ttcactctcc 11940
cgaactatcg aagatcctat gaaggcttgt tgcccaactg cagaccggat gtcccacaat 12000
ttgcattcaa gcacccttg ggtatgttgt ggcatatgcg agtttcccac ctgattgatg 12060
agatggtctc tcgccgcatt taccagacca tggaacattc aggtcaagcg gcctggaagc 12120
aagtagttgg tgaggccact ctcacgaagc tgtcagggct cgatatagtc actcacttcc 12180
aacacctggc cgcagtggag gcggattctt gccgctttct cagctcacga ctcgtgatgc 12240
taaaaaatct tgccgttggc aatgtgagcc tacagtacaa caccacgctg gaccgcgttg 12300
agctcatttt tcccacgtca ggtacgaggc ccaagttaac cgacttcaga caatggctca 12360
tcagtgtgca cgcttccatt ttttcctctg tggcttcatc tatcaccttg tttgtagtgc 12420
tttggcttcg aattccagct ctacgctatg tttttggttt ccactggccc acggcaacac 12480
atcattcgag ctgaccatca actataccat atgcaagcct tgtcttacca gtcaagcagc 12540
tcaccaaagg cttgagcccg gtcgcaatgt gtggtgcaga atagggcatg agacgtgtga 12600
ggagcgtgac catgatgagt tgttcatgcc catcccgtcc ggatacgata acatcaaact 12660
taagggttat tatgcctggc tggctttttt gtccttttcc tacgcggccc aattccaccc 12720
ggagttgttc gggattggga atgtgtcgcg tgtctttgtg gacaaacatc accagttcat 12780
ttgtgccgag catgatggac agaattcgac cgtatctact ggacacaaca tctctgcact 12840

atatgcggca tactaccacc accaaataga cgggggtaat tggttccatt tggaatggct 12900
gcgaccactc ttttcctcct ggttggtgct caatatatca tggtttctga ggcgttcgcc 12960
tgcaagccct gtttctcgac gcatctatca gatattaaga ccaacacgac cgcggctgcc 13020
ggtttcatgg tccttcagga catcaattgt ttccaacccc acagggtccc agcaacgcaa 13080
aatggagccc ccttcaaaaa gtcgtcccaa tgccgtgaag ctgtcggcac tccccaatac 13140
atcacaataa cagctaatgt gaccgacgaa tcgtacttgt acaacgcgga cttgctgatg 13200
ctttctgcgt gccttttcta cgcttcagaa atgagtgaga aaggctttaa agtcatcttc 13260
gggaatgtct ctggcgttgt ttccgcttgt gtcaatttta cagattatgt ggcccatgtg 13320
acccaacaca cccagcagca tcacctggta attgatcaca ttcggctgct gcatttcctg 13380
acaccatctg caatgaggtg ggctacaacc attgcttgtt tgctcgccat tctcttggcg 13440
atatgagatg ttctcacaag ttggggcgtt ccttgactcc gcactcttgc ttctggtggc 13500
ttttttgct gtgtaccggc ttgtcttggt cctttgccga tggcaacggc aacaactcga 13560
cataccaata catatataat ttgacgatat gcgagttgaa tgggaccgcg tggctgtccg 13620
gccattttga ttgggcagtt gagacttttg tgctttaccc ggttgccact cacatcctct 13680
cactgggttt tctcacaaca agtcattttt ttgacgcgct cggtctcggt gttgtatcca 13740
ctgctggatt tgttggcggg cggtatgtac tcagcagcgt ctacggcgct tgtgctttcg 13800
cagcgttcgt gtgttttgcc atccgtattg cgaaaaattg catggcctgc cgctacgccc 13860
gcacccggtt taccaacttc attgtggacg accggggagg agttcatcga tggaagtccc 13920
caatagtggt ggaaaaattg ggcaaagccg aagtcgacgg cagccttgtc accatcaaac 13980
atgtcgtcct cgaaggggtt aaagctcaac ctttaacgag gacttcggcc gagcaatggg 14040
aggcctagat gatttttgca acgattctac cgctgcacaa aagctcgtgc tggctttcag 14100
catcacatac acacctataa tgatatatgc ccttaaggtg tcacgcggcc gactcctggg 14160
gctgttgcac atcctaatat ttctgaactg ttcctttaca ttcggataca tgacatatgt 14220
gcattttcaa tccaccaacc gtgtcgcact cactctgggg gctgtcgtcg ccctttttatg 14280
gggtgcttac agcctcacag agtcatggaa gtttatcact tccagatgca gattgtgttg 14340
ccttggccgg cgatacattc tggcccctgc ccatcacgta gaaagtgctg caggtctcca 14400
tccaatctca gcgtctggta accgagcata cgctgtgaga aagccaggac taacatcagt 14460
gaacggcact ctagtaccag gacttcggag cctcgtgctg ggcggcaaac gagctgttaa 14520
acgaggagtg gttaacctcg tcaagtatgg ccggtagaaa ccagagccag aagaaaaaga 14580
aaaacacagc tccaatgggg aatggccagc cagtcaatca actgtgccag ttgctgggtg 14640

caatgataaa gtcccagcgc cagcaaccta ggggaggaca ggccaaaaag aaaaagcctg 14700
agaagccaca ttttcccttg gctgcagaag atgacatccg gcaccacctc acccagactg 14760
aacgctccct ctgcttgcaa tcgatccaga cggctttcaa tcaaggcgcg ggaactgcgt 14820
tgctttcatc cagcgggaag gtcagttttc aagttgagtt tatgctgccg gttgctcata 14880
cagtgcgcct gattcgcgtg acttctacat ccgctagtca gggtgcaagt taatttgatg 14940
gtcaggtgaa tggtcgcgat tggcgtgtgg cctttgagtc acctattcaa ttagggcgat 15000
cacatggggg tcatacttaa tcaggcagga accatgtgac cgaaattaaa aaaaaaaaaa 15060
aaaaaaaaaa aaaaaaaa 15078

<210> SEQ ID NO 7
<211> LONGITUD: 14885
<212> TIPO: ADN
<213> Secuencia Artificial
<400> 7

tatgacgtat aggtgttggc tctatgcctt ggcatttgta ttgtcaggag ctgtgaccat 60
tggcacagcc caaaacttgc tgcacagaaa cacccttctg tgatagcctc cttcagggga 120
gcttagggtt tgtccctagc accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccac 180
ccctttaacc atgtctggga tacttgatcg gtgcacgtgt acccccaatg ccagggtgtt 240
tatggcggag ggccaagtct actgcacacg atgcctcagt gcacggtctc tccttccccc 300
gaacctccaa gtttctgagc tcggggtgct aggcctattc tacaggcccg aagagccact 360
ccggtggacg ttgccacgtg cattccccac tgttgagtgc tcccccgccg gggcctgctg 420
gctttctgca atctttccaa tcgcacgaat gaccagtgga aacctgaact tccaacaaag 480
aatggtacgg gtcgcagctg agctttacag agccggccag ctcacccctg cagtcttgaa 540
ggctctacaa gtttatgaac ggggttgccg ctggtacccc attgttggac ctgtccctgg 600
agtggccgtt ttcgccaatt ccctacatgt gagtgataaa cctttcccgg gagctactca 660
cgtgttgacc aacctgccgc tcccgcagag acccaagcct gaagactttt gccccctttga 720
gtgtgctatg gctactgtct atgacattgg tcatgacgcc gtcatgtatg tggccgaaag 780
gaaaatctcc tgggcccctc gtggcgggga tgaagtgaaa tttgaagctg tccccgggga 840
gttgaagttg attgcgaacc agctccgcac ctccttcccg ccccaccaca cagtggacat 900
gtctaagttc gccttcacag cccctgggtg tggtgtttct atgcgggtcg aacgccaaca 960
cggctgcctt cccgctgaca ctgtccctga aggcaactgc tggtggagct tgtttgactt 1020

gcttccactg gaagttcaga acaaagaaat tcgccatgct aaccaatttg gctaccagac 1080
caagcatggt gtctctggca agtacctaca gcggaggctg caagttaatg gtctccgagc 1140
agtaactgac ctaaacggac ctatcgtcgt acagtacttc tccgttaagg agagttggat 1200
ccgccatttg aaactggcgg gagaacccag ctactctggg tttgaggacc tcctcagaat 1260
aagggttgag cctaacacgt cgccattggc tgacaaggaa gaaaaaattt tccggtttgg 1320
cagtcacaag tggtacggcg ctggaaagag agcaagaaaa gcacgctctt gtgcgactgc 1380
tacagtcgct ggccgcgcct tgtccgttcg tgaaacccgg caggccaagg agcacgaggt 1440
tgccggcgcc aacaaggctg agcacctcaa acactactcc ccgcctgccg aagggaattg 1500
tggttggcac tgcatttccg ccatcgccaa ccggatggtg aattccaaat ttgaaaccac 1560
ccttcccgaa agagtgagac cttcagatga ctgggctact gacgaggatc ttgtgaatgc 1620
catccaaatc ctcagactcc ctgcggcctt agacaggaac ggtgcttgta ctagcgccaa 1680
gtacgtactt aagctggaag gtgagcattg gactgtcact gtgacccctg ggatgtcccc 1740
ttctttgctc cctcttgaat gtgttcaggg ctgttgtggg cacaagggcg gtcttggttc 1800
cccagatgca gtcgaggtct ccgggtttga ccctgcctgc cttgaccggc tggctgaggt 1860
gatgcacctg cctagcagtg ctatcccagc cgctctggcc gaaatgtctg gcgattccga 1920
tcgttcggct tctctggtca ccaccgtgtg gactgtttcg cagttctttg cccgtcacag 1980
cggagggaat caccctgacc aagtgcgctt agggaaaatt atcagccttt gtcaggtgat 2040
tgaggactgc tgctgttccc agaacaaaac caaccgggtc accccggagg aggtcgcagc 2100
aaagattgac ctgtacctcc gtggtgcaac aaatcttgaa gaatgcttgg ccaggcttga 2160
gaaagcgcgc ccgccacgcg taatcgacac ctcctttgat tggggtgttg tgctccctgg 2220
ggttgaggcg gtaacccaga cgaccaagct gccccaggtc aaccagtgtc gtgctctggt 2280
ccctgttgtg actcaaaagt ccttggacaa caactcggtc cccctgaccg ccttttcact 2340
ggctaactac tactaccgtg cgcaaggtga cgaagttcgt caccgtgaaa gactaaccgc 2400
cgtgctctcc aagttggaaa aggttgttcg agaagaatat gggctcatgc caaccgagcc 2460
tggttcacgg cccacactgc cacgcgggct cgacgaactc aaagaccaga tggaggagga 2520
cttgctgaaa ctggctaacg cccagacgac ttcggacatg atggcctggg cggtcgagca 2580
ggttgaccta aaaacttggg tcaagaacta cccgcggtgg acaccaccac cccctccgcc 2640
aaaagttcag cctcgaaaaa cgaagcctgt caagagcttg ccggagagaa agcctgtccc 2700
cgccccgcgc aggaaggttg ggtccgattg tggcagcccg gtttcattag gcggcgatgt 2760
ccctaacagt tgggaagatt tggctgttag tagccccttt gatctcccga ccccacctga 2820

gccggcaaca ccttcaagtg agctggtgat tgtgtcctca ccgcaatgca tcttcaggcc 2880

ggcgacaccc ttgagtgagc cggctccaat tcccgcacct cgcggaactg tgtctcgacc 2940

ggtgacaccc ttgagtgagc cgatccctgt gcccgcaccg cggcgtaagt ttcagcaggt 3000

gaaaagattg agttcggcgg cggcaatccc accgtaccag aacgagcccc tggatttgtc 3060

tgcttcctca cagactgaat atgaggcctc tcccccagca ccgccgcacc agggaccctt 3120

ggccttctcc gaggataaac cggtagacga ccaacttgtc aacgactccc ggatatcgtc 3180

gcggaggcct gacgagagca catcagctcc gtccgcaggc acaggtggcg ccggctctct 3240

taccgatttg ccgccttcag atggcgcgga tgcggacggg ggggggccgt ttcggacggt 3300

aaaaagaaaa gctgaaaggc tctttgacca actgagccgt caggtttttg acctcgtctc 3360

ccatctccct gttttcttct cacgcctttt ccaccctggc ggtggttatt ctccgggtga 3420

ttggggtttt gcagctttta ctctattgtg cctcttttta tgttacagtt acccagcctt 3480

tggtattgct cccctcttgg gtgtgttttc tgggtcttct cggcgcgttc gaatgggggt 3540

ttttggctgc tggttggctt ttgctgttgg tctgttcaaa cctgtgtccg acccagtcgg 3600

cgctgcttgt gagtttgact cgccagagtg tagaaacatc cttcattctt ttgagcttct 3660

caaaccttgg gaccctgttc gcagccttgt tgtgggcccc gtcggtctcg gtcttgccat 3720

tcttggcagg ttactgggcg gggcacgctg catctggcac tttttgctta ggcttggcat 3780

tgttgcagac tgtatcttgg ctggagctta cgtgctttct caaggtaggt gtaaaaagtg 3840

ctggggatct tgtataagaa ctgctcctaa tgaggtcgct tttaacgtgt ttcctttcac 3900

acgtgcgacc aggtcgtcac ttatcgacct gtgcgatcgg ttttgtgcgc caaaaggaat 3960

ggaccccatt tttctcgcca ctgggtggcg cgggtgctgg gccggccgaa gccccattga 4020

gcaaccctct gaaaaaccca tcgcgtttgc ccaattggat gaaaagaaga ttacggctag 4080

gactgtggtc gcccagcctt atgaccccaa ccaagccgta aagtgcttgc gggtattgca 4140

ggcgggtggg gcgatggtgg ctgaggcggt cccaaaagtg gtcaaggttt ccgctgttcc 4200

attccgagcc cccttctttc ccactggagt gaaagttgac cctgattgca gggtcgtggt 4260

tgaccctgac actttcactg cagctctccg gtctggctac tccaccacaa acctcgtcct 4320

tggtgtaggg gactttgccc agctgaatgg attaaaaatc aggcaaattt ccaagccttc 4380

agggggaggc ccacatctca tggctgccct gcatgttgcc tgctcgatgg ctctgcacat 4440

gcttgttggg atttatgtga ctgcggtggg ttcttgcggc accggcacca acgacccgtg 4500

gtgcgctaac ccgtttgccg tccctggcta cggacctggc tctctctgca cgtccagatt 4560

gtgcatttcc caacacggcc ttaccctgcc cttgacagca cttgtggcgg gattcggtat 4620

tcaagaaatt gccttggtcg ttttgatttt tgtttccatc ggaggcatgg ctcataggtt 4680
gagctgtaag gctgacatgc tgtttgtttt gcttgcaatt gccagctatg tttgggtacc 4740
tcttacctgg ttgctttgtg tgtttccttg ctggttgcgc tgtttttctt tgcaccccct 4800
caccatccta tggttggtgt ttttcttgat ttctgtgaat atgccttcag gaatcttggc 4860
catggtgttg ttggtttctt tttggcttct tggtcgttat actaatgttg ctggccttgt 4920
caccccctac gacattcatc attacaccag tggcccccgc ggtgttgccg ccttggctac 4980
cgcaccagat gggacctact tggccgctgt ccgccgcgct gcgttgactg gccgcaccat 5040
gctgtttacc ccgtcccagc ttgggtctct tcttgagggt gctttcagaa ctcgaaagcc 5100
ctcactgaac accgtcaatg tgatcgggtc ctccatgggc tctggcgggg tgtttaccat 5160
cgacgggaaa gtcaagtgcg taactgccgc acatgtcctt acgggcaatt cagctcgggt 5220
ttccggggtc ggcttcaatc aaatgcttga ctttgacgta aagggagatt tcgctatagc 5280
tgattgcccg aattggcaag gggctgcccc caagacccaa ttctgcacgg atggatggac 5340
tggccgtgcc tattggctaa catcctctgg cgtcgaaccc ggcgtcattg gaaaaggatt 5400
cgccttctgc ttcaccgcat gtggcgattc cgggtcccca gtgatcaccg aggccggtga 5460
gcttgtcggc gttcacacgg gatcgaataa acaaggggggg ggcattgtta cgcgcccctc 5520
aggccagttt tgtaatgtgg cacccatcaa gctaagcgaa ttaagtgaat tctttgctgg 5580
gcctaaggtc ccgctcggtg atgtgaaggt cggcagccac ataattaaag acataagcga 5640
ggtgccttca gatctttgtg ccttgcttgc tgccaaacct gaactggaag gaggcctctc 5700
caccgtccaa cttctttgtg tgttttttct cctgtggaga atgatgggac atgcctggac 5760
gcccttggtt gctgtgagtt tctttatttt gaatgaggtt ctcccagccg tcctggtccg 5820
gagtgttttc tcctttggaa tgtttgtgct atcctggctc acgccatggt ctgcgcaagt 5880
tctgatgatc aggcttctga cagcagctct taacaggaac agatggtcac ttgccttttt 5940
cagcctcggt gcagtgaccg gttttgtcgc agatcttgcg gccactcagg ggcatccgct 6000
gcaggcagtg atgaatttga gcacctatgc attcctgcct cggatgatgg ttgtgacctc 6060
accagtccca gtgatcacgt gtggtgtcgt gcacctactt gccatcattt tgtacttgtt 6120
taagtaccgt ggcctgcacc atatccttgt tggcgatgga gtgttctctg cggctttctt 6180
cttgagatac tttgccgagg gaaagttgag ggaaggggtg tcgcaatcct gcggaatgaa 6240
tcatgagtct ctgactggtg ccctcgctat gagactcaat gacgaggact tggatttcct 6300
tataaaatgg actgatttta agtgctttgt ttctgcgtcc aacatgagga atgcagcggg 6360
tcaatttatc gaggctgcct atgctaaagc acttagagta gaactggccc agttggtgca 6420

ggttgataaa gttcgaggta ctttggccaa acttgaagct tttgctgata ccgtggcacc 6480
tcaactctcg cccggtgaca ttgttgtcgc tctcggccac acgcctgttg gcagtatctt 6540
cgacctaaag gttggtagca ccaagcatac cctccaagcc attgagacca gagtccttgc 6600
tgggtccaaa atgaccgtgg cgcgcgtcgt cgacccgacc cccacgcccc cacccgcacc 6660
cgtgcccatc cccctcccac cgaaagttct ggagaatggc cccaacgctt ggggggatga 6720
ggaccgtttg aataagaaga agaggcgcag gatggaagcc ctcggcatct atgttatggg 6780
cgggaaaaag taccagaaat tttgggacaa gaattccggt gatgtgtttt atgaggaggt 6840
ccataataac acagatgagt gggagtgtct cagagttggc gaccctgccg actttgaccc 6900
tgagaaggga actctgtgtg gacatgtcac cattgaaaac aaggcttacc atgtttacac 6960
ctccccatct ggtaagaagt tcttggtccc cgtcaaccca gagaatggaa gagttcaatg 7020
ggaagctgca aagctttccg tggagcaggc cctaggtatg atgaatgtcg acggcgaact 7080
gactgccaaa gaactggaga aactgaaaag aataattgac aaactccagg gcctgactaa 7140
ggagcagtgt ttaaactgct agccgccagc gacttgaccc gctgtggtcg cggcggcttg 7200
gttgttactg aaacagcggt aaaaatagtc aaatttcaca accggacctt caccctggga 7260
cctgtgaatt taaaagtggc cagtgaggtt gagctaaaag acgcggttga gcacaaccaa 7320
cacccggttg cgagaccgat cgatggtgga gttgtgctcc tgcgctccgc ggttccttcg 7380
cttatagacg tcttgatctc cggtgctgat gcatctccca agttacttgc ccatcacggg 7440
ccgggaaaca ctgggatcga tggcacgctc tgggattttg agtccgaagc cactaaagag 7500
gaagtcgcac tcagtgcgca aataatacag gcttgtgaca ttaggcgcgg cgacgctcct 7560
gaaattggtc tcccttacaa gctgtaccct gttaggggta accctgagcg ggtgaaagga 7620
gttttgcaga atacaaggtt tggagacata ccttacaaaa cccccagtga cactggaagc 7680
ccagtgcacg cggctgcttg ccttacgccc aacgccactc cggtgactga tgggcgctcc 7740
gtcttggcca cgaccatgcc ccccgggttt gagttatatg taccgaccat accagcgtct 7800
gtccttgatt accttgactc taggcctgac tgccctaagc agctgacaga gcacggctgc 7860
gaagatgccg cactgaaaga cctctctaaa tatgacttgt ccacccaagg ctttgtttta 7920
cctggagttc ttcgccttgt gcggaaatac ctgtttgccc atgtaggtaa gtgcccaccc 7980
gttcatcggc cttctactta ccctgctaag aattctatgg ctggaataaa tgggaacagg 8040
ttcccaacca aggacattca gagcgtccct gaaatcgacg ttctgtgcgc acaggctgtg 8100
cgagaaaact ggcaaactgt cacccccttgt actcttaaga aacagtattg cgggaagaag 8160
aagactagga ccatactcgg caccaataac ttcatcgcac tagcccaccg agcagtgttg 8220

agtggtgtta cccagggctt catgaaaaag gcgtttaact cgcccatcgc cctcggaaag 8280
aacaagttta aggagctaca gactccggtc ctgggcaggt gccttgaagc tgatctcgca 8340
tcctgcgatc gatccacgcc tgcaattgtc cgctggtttg ccgccaacct tctttatgaa 8400
cttgcctgtg ctgaagagta tctaccgtcg tacgtgctga actgctgcca cgacttactg 8460
gtcacgcagt ccggcgcagt gactaagaga ggtggcctgt cgtctggcga cccgatcacc 8520
tctgtgtcta acaccattta tagtttggtg atctatgcac agcatatggt gcttagttac 8580
ttcaaaagtg gtcaccccca tggccttctg ttcttacaag accagctaaa gtttgaggac 8640
atgctcaagg ttcaacccct gatcgtctat tcggacgacc tcgtgctgta tgccgagtct 8700
cccaccatgc caaactatca ctggtgggtt gaacatctga atttgatgct ggggtttcag 8760
acggacccaa agaagactgc aataacagac tcgccatcat ttctaggctg tagaataata 8820
aatgggcgcc agctggtccc caaccgtgac aggatcctcg cggccctcgc ctatcacatg 8880
aaggcgagta atgtttctga atactatgcc tcagcggctg caatactcat ggacagctgt 8940
gcttgtttgg agtatgatcc tgaatggttt gaagaacttg tagttggaat agcgcagtgc 9000
gcccgcaagg acggctatag ctttcccggc acgccgttct tcatgtccat gtgggaaaaa 9060
ctcaggtcca attatgaggg gaagaagtcg agagtgtgcg ggtactgcgg ggccccggct 9120
ccgtacgcta ctgcctgtgg cctcgacgtc tgcatttacc acacccactt ccaccagcat 9180
tgtccagtca caatctggtg tggccatcca gcgggttctg gttcttgtag tgagtgcaaa 9240
tcccctgtag ggaaaggcac aagcccttta gacgaggtgc tggaacaagt cccgtataag 9300
cccccacgga ccgttatcat gcatgtggag cagggtctca ccccccttga tccaggtaga 9360
taccaaactc gccgcggact agtctctgtc aggcgtggaa ttaggggaaa tgaagttgaa 9420
ctaccagacg gtgattatgc tagcaccgcc ttgctcccta cctgcaaaga gatcaacatg 9480
gtcgctgtcg cttccaatgt attgcgcagc aggttcatca tcggcccacc cggtgctggg 9540
aaaacatact ggctccttca acaggtccag gatggtgatg ttatttacac accaactcac 9600
cagaccatgc ttgacatgat tagggctttg gggacgtgcc ggttcaacgt cccggcaggt 9660
acaacgctgc aattccccgt cccctcccgc accggtccgt gggttcgcat cctagccggc 9720
ggttggtgtc ctggcaagaa ttccttccta gatgaagcag cgtattgcaa tcaccttgat 9780
gttttgaggc ttcttagtaa aactaccctc acctgtctag gagacttcaa gcaactccac 9840
ccagtgggtt ttgattctca ttgctatgtt tttgacatca tgcctcaaac tcaactgaag 9900
accatctgga ggtttggaca gaatatctgt gatgccattc agccagatta cagggacaaa 9960
ctcatgtcca tggtcaacac aacccgtgtg acctacgtgg aaaaacctgt taggtatggg 10020

caggtcctca ccccctacca tagggaccga gaggacgacg ccatcactat tgactccagt 10080
caaggcgcca cattcgatgt ggttacattg catttgccca ctaaagattc actcaacagg 10140
caaagagccc ttgttgccat caccagggca agacacgcta tctttgcgta tgacccacac 10200
aggcagctgc agggcttgtt tgatcttcct gcaaaaggca cacccgtcaa cctcgcagtg 10260
caccgcgacg ggcagctgat cgtgctggat agaaataaca aagaatgcac ggttgctcag 10320
gctctaggca acggggataa atttagggcc acagacaagt gtgttgtaga ttctctccgc 10380
gccatttgtg ctgatctaga agggtcgagc tctccgctcc ccaaggtcgc acacaacttg 10440
ggattttatt tctcacctga tttaacacag tttgctaaac tcccagtaga acttgcacct 10500
cactggcccg tggtgacaac ccagaacaat gaaaagtggc cagatcggct ggttgccagc 10560
cttcgcccta tccataaata cagccgcgcg tgcatcggtg ccggctatat ggtgggccct 10620
tcggtgtttc taggcactcc tggggtcgtg tcatactatc tcacaaaatt tgttaagggc 10680
gaggctcaat tgcttccgga gacggttttc agcaccggcc gaattgaggt agactgccgg 10740
gaatatcttg atgatcggga gcgagaagtt gctgcgtccc tcccacacgc tttcattggc 10800
gacgtcaaag gcactaccgt tggaggatgt catcatgtca cctccagata cctcccgcgc 10860
gtccttccca aggaatcagt tgcggtagtc ggggtttcaa gccccggaaa agccgcaaaa 10920
gcattgtgca cactgacaga tgtgtacctc ccagatcttg aagcctatct ccacccggag 10980
acccagtcca agtgctggag aatgatgttg gacttcaaag aagttcgact aatggtctgg 11040
aaagacaaaa cagcctattt ccaacttgaa ggtcgctatt tcacctggta tcagcttgcc 11100
agctatgcct cgtacatccg tgttcctgtc aactctacgg tgtacttgga cccctgcatg 11160
ggccccgccc tttgcaacag gagagtcgtc gggtccaccc actggggggc tgacctcgcg 11220
gtcacccctt atgattacgg cgctaaaatt atcctgtcta gcgcgtacca tggtgaaatg 11280
ccccccggat acaaaattct ggcgtgcgcg gagttctcgt tggatgaccc agttaagtac 11340
aaacatacct gggggtttga atcggataca gcgtatctgt atgagttcac cggaaacggt 11400
gaggactggg aggattacaa tgatgcgttt cgtgcgcgcc aggaagggaa aatttataag 11460
gccactgcca ccagcttgaa gttttatttt cccccgggcc ctgtcattga accaacttta 11520
ggcctgaatt gaaatgaaat ggggtccatg caaagccttt tttacaaagt tggccaactt 11580
tttgtggatg ctttcacgga gttcttggtg tccattgttg atatcattat atttttggcc 11640
attttgtttg gcttcaccat cgccggttgg ctggtggtct tttgcatcag attggtttgc 11700
tccgcgatac tccgtgcgcg ccctgccatt cactctgagc aattacagaa gatcttatga 11760
ggcctttctt tcccagtgcc aagtggacat tcccacctgg ggaactaaac atcctttggg 11820

gatactttgg caccataagg tgtcaaccct gattgatgaa atggtgtcgc gtcgaatgta 11880
ccgcatcatg gaaaaagcag ggcaggctgc ctggaaacag gtggtgagcg aggctacgct 11940
gtctcgcatt agtagtttgg atgtggtggc tcattttcag catctagccg ccattgaagc 12000
cgagacctgt aaatatttgg cctcccggct gcccatgcta cacaacctgc gcatgacagg 12060
ttcaaatgta accatagtgt ataatagcac tttgaatcag gtgtttgcta tttttccaac 12120
ccctggttcc cggccaaagc gtcatgattt tcagcaatgg ttaatagctg tacattcctc 12180
catattttcc tctgttgcag cttcttgtac tcttttttgtt gtgctgtggt tgcgggttcc 12240
aatactacgt actgtttttg gtttccgctg gttaggggca atttttcttt cgaactcaca 12300
gtgaattaca cggtgtgtcc accttgcctc acccggcaag cagccgcaga gatctacgaa 12360
cccggtaggt ctctttggtg caggataggg tatgaccgat gtgaggagga tgatcatgac 12420
gagctagggt ttatggtacc gcctggcctc tccagcgaag gccacttgac tagtgtttac 12480
gcctggttgg cgttcttgtc cttcagttac acggcccagt tccatcccga gatattcggg 12540
atagggaatg taagtcgagt ttatgttgac atcaaacatc aactcatctg cgccgaacat 12600
gacgggcaga acaccacctt gcctcgtcat gacaacattt cagccgtgtt tcagacctat 12660
taccaacatc aagtcgacgg cggcaattgg tttcacctag aatggcttcg tcccttcttt 12720
tcctcgtggt tggttttaaa tgtctcttgg tttctcaggc gttcgcctgc aaaccatgtt 12780
tcagttcgag tcttgcagac attaagacca acaccaccgc agcggcaagc tttgctgtcc 12840
tccaagacat cagttgcctt aggcatcgcg actcggcctc tgaggcgatt cgcaaaatcc 12900
ctcagtgccg tacggcgata gggacacctg tgtatgttac catcacagcc aatgtgacag 12960
atgagaatta tttacattct tctgatctcc tcatgctttc ttcttgcctt ttctatgctt 13020
ctgagatgag tgaaaaggga tttaaggtgg tatttggcaa tgtgtcaggc atcgtggctg 13080
tgtgtgtcaa ttttaccagc tacgtccaac atgtcaagga gtttacccaa cgctccctgg 13140
tggtcgacca tgtgcggttg ctccatttca tgacacctga gaccatgagg tgggcaactg 13200
ttttagcctg tctttttgcc attctgttgg caatttgaat gtttaagtat gttggagaaa 13260
tgcttgaccg cgggctgttg ctcgcaattg ctttctttgt ggtgtatcgt gccgttctgt 13320
tttgctgtgc tcgtcaacgc cagcaacgac agcagctccc atctacagct gatttacaac 13380
ttgacgctat gtgagctgaa tggcacagat tggctagcta aaaaatttga ttgggcagtg 13440
gagagttttg ttatctttcc cgttttgact cacattgtct cctatggtgc cctcactgcc 13500
agccatttct ttgacacagt cgctttagtc actgtgtcta ccgccgggtt tgttcacggg 13560
cggtatgtcc taagtagcat ctacgcggtc tgtgccctgg ctgcgttgac ttgcttcgtc 13620

attaggtttg caaagaattg catgtcctgg cgctacgcgt gtaccagata taccaacttt 13680
cttctggaca ctaagggcag actctatcgt tggcggtcgc ctgtcatcat agagaaaagg 13740
ggcaaagttg aggtcgaagg tcatctgatc gacctcaaaa gagttgtgct tgatggttcc 13800
gtggcaaccc ctataaccag agtttcagcg gaacaatggg gtcgtcctta gatgacttct 13860
gtcatgatag cacggctcca ggaaaggtgc ttttggcgtt ttctattacc tacacgccag 13920
tgatgatata tgccctaaag gtgagtcgcg gccgactgct agggcttctg caccttttga 13980
tcttcctgaa ttgtgctttc accttcgggt acatgacttt cgcgcacttt cagagtacaa 14040
ataaggtcgc gctcactatg ggagcagtag ttgcactcct ttgggggtg tactcagcca 14100
tagaaacctg gaaattcatc acctccagat gccgtttgtg cttgctaggc cgcaagtaca 14160
ttctggcccc tgcccaccac gttgaaagtg ccgcaggctt tcatccgatt gcggcaaatg 14220
ataaccacgc atttgtcgtc cggcgtcccg gctccactac ggtcaacggc acattggtgc 14280
ccgggttaaa aagcctcgtg ttgggtggca gaaaagctgt taaacaggga gtggtaaacc 14340
ttgtcaaata tgccaaataa caacggcaag cagcagaaga gaaagaaggg ggatggccag 14400
ccagtcaatc agctgtgcca gatgctgggt aagatcatcg ctcagcaaaa ccagtccaga 14460
ggcaagggac cgggaaagaa aaataagaag aaaaacccgg agaagcccca ttttcctcta 14520
gcgactgaag atgatgtcag acatcacttt acccctagtg agcggcaatt gtgtctgtcg 14580
tcaatccaga ccgcctttaa tcaaggcgct gggacttgca ccctgtcaga ttcagggagg 14640
ataagttaca ctgtggagtt tagtttgcct acgcatcata ctgtgcgcct gatccgcgtc 14700
acagcatcac cctcagcatg atgggctggc attcttgagg catctcagtg tttgaattgg 14760
aagaatgtgt ggtgaatggc actgattgac attgtgcctc taagtcacct attcaattag 14820
ggcgaccgtg tgggggtgag atttaattgg cgagaaccat gcggccgaaa ttaaaaaaaa 14880
aaaaa 14885

<210> SEQ ID NO 8

<211> LONGITUD: 15434

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 8

atgacgtata ggtgttggct ctatgccgtg acatttgtat agtcaggagc tgcgaccatt 60
ggtacagccc aaaacttgct gcacgggaac gcccttccgt gacagccttc ttcaggggag 120
tttagggatc tatccctagc accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccaa 180

ccctttaacc atgtctggga tacttgatcg gtgcacgtgc acccccaatg ccagggtgtt 240
tatggcggag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtctc tccttcctct 300
gaatctccaa gtccctgagc ttggggtgct gggcctattt tacaggcccg aagagccact 360
ccggtggaca ttgccgcgtg cattccccac tgtcgagtgc tcccccgccg gggcctgctg 420
gctttctgcg atcttcccaa ttgcacgaat gaccagtgga aacctgaact ttcaacaaag 480
aatggtgcgg gtcgcagctg agatttacag agccggtcag ctcactccca cagtcttgaa 540
gaatctacaa gtttatgagc ggggttgccg ttggtaccct attgtcgggc ctgtccccgg 600
agtggccgtt tacgccaact ccctacatgt gagtgacaaa ccctttccgg gagcaactca 660
tgtgttaact aatctaccgc tcccgcagag gcccaagctt gaagattttt gccccctttga 720
gtgtgctatg gctgacgtct atgatatcgg tcatgacgcc gtcatgtacg tggccaaagg 780
gaaagtctcc tgggctcctc gtggtgggga caagacaaaa tttgaaactg tccctaggga 840
gttgaagttg atcgcgaacc gactccatgt ctccttcccg ccccaccacg cagtggacat 900
gtcccagttt gcgttcataa ccttcgggag cggtgtctct atgcgggtcg agtgcccaca 960
tggctgtctc cccgccaata ccgtccctga aggcaactgc tggtggcgct tgtttgacat 1020
gcttccaccg gaggttcaga acgatgaaat tcgccgtgcc tgccaattcg gttatcaaac 1080
caagcatggt gtcgctggca agtacctaca acggaggttg caagctaatg gcctccgagc 1140
ggtgactgat acaagtgggc ctatcgttgt gcagtttttc tccgttaagg agagttggat 1200
ccgccactta aggctggcgg acgaacctag ccttcctggt tttgaggacc tcctcagaat 1260
aagggttgag cccaacacgt caccattggt tagcaaggat gtgaaaatct tccggttcgg 1320
cagtcacaaa tggtacggtg ctggaaagag ggcaaagaaa gcacgctctg gtgcggctgc 1380
cacggtcatt caccgcgctt tgcctgttcg cgaagcccag cagaccaaga cgcacaaggt 1440
tgctagcgct aacagggctg agtgtctcaa gcgctattct ccgcctgccg atgggaactg 1500
tggttggcac tgcatttccg ccatcgccaa ccggatggtg aattcgaaat ttgagaccac 1560
ccttcccgaa agagtgagac cttctgatga ttgggctacc gacgaggatc ttgtgaacgc 1620
cattcaaatc ctcaagctcc ctgcggcctt ggacaggaac ggagcttgtg gtagcgccaa 1680
gtacgtgctt aagctggaag gcgtgcattg gactgtctct gtgacccctg ggatgtcccc 1740
ctctttgctc ccccttgaat gtgttcaggg ctgttgtgag cataaggacg gttctggccc 1800
cccagatgcg gtcgaggttt ccggatttga ccctgcctgc cttgaccgac tggctggggt 1860
gatgcattta cctagcagtg ctatcccagc cgctctggct gaaatgtccg gcaactccaa 1920
tcgcccggct tccccggtca acactgtgtg gactgtttcg caattctatg cccgtcactt 1980

aggaggagtt catcctgacc aggtgtgctt agggaaaatt attagcctct gtcaagtcat 2040
tgaggattgc tgctgccatc aaaacaaaac caaccgggcc accccggaag aggtcgcggc 2100
aaagattgat cagtacctcc gtggtgcaac aagtcttgag gaatgcttga ctaggcttga 2160
aagggtttgc cctccgagcg ctgcggacac ctcctttgat tggaatgttg tgctccctgg 2220
ggttgaggct gcaacccaga caactaaaca gctccatgtc aaccggtgcc gcgttttggc 2280
tcctgtcgtg actcaagagc cttcggacaa agactcggtc cctctgaccg ccttctcgtt 2340
gtccaattac tactacccgg cacaaggtga cgagattcat caccgtgaga ggctgaactc 2400
cgtactctct aagttggagg gggttgttcg cgaggaatat gggctcacgc caactgaacc 2460
tggtccgcga cccgcactac cgaacgggct cgacgagctc agagaccaga tggagatgga 2520
tctgctgaga ctagtcaacg atcaggcaac ttcagaaatg atggcccggg cagctgagca 2580
ggttgatcta aaagcttggg tcaaaaacta cccacggtgg acaccgccgc ccactccacc 2640
aagagttcag cctcgaaaaa cgaggtctgt caagagcttg ccaggggata agcctgtccc 2700
ggctccgcgt aggaaggtca gatctgattg tggcagcccg attttgatgg gcgacaatgt 2760
tcctaacgat cgggaagatt tgactgttaa tgggcccctt gacctttcga caccatccga 2820
gtcgatgaca cctctgagtg agcctgcact tatgcccgcg ttgcaacatg tttctaggtc 2880
ggcgacatct ttgagtgtgc cgaccccagt tcctgtaccg cgcagagctg tgtcccgacc 2940
ggtggcaccc ttgagtgagc caacctttga gtcttcaccg cgacacaaat ttcaagaggt 3000
gaaagaagtg aatctggcgg caacaacgcc gacgcaccaa gacgaacctc tagatttgtc 3060
tgcatcctca cagactgtat gtgaggcctc tcccctagca ccgcctcaga acataggtat 3120
tctgggggtg gaggggcaag aaactgagga agtcctgagt gaagtctcgg atataccgta 3180
tgacattaac cttgcacctg tgtcatcaag cagctccctg tcaagtgtaa agatcacacg 3240
tccgaaatac tcagctcaag ccattattga ctcaggcggg ccctgcagtg ggcatcttcg 3300
aaagggaaaa gaagcatgcc tcagcatcat gcgcagggct tgtgatgcgg ctaagcttag 3360
tgaccctgcc acgcaagaat ggctttctcg tatgtgggat agggttgaca tgctgacttg 3420
gcgcaacacg tctgcttacc aggcgttgcg catcttagat ggcaggtttg ggttcctccc 3480
gaaaatgata ctcgagacac caccgcccta tccgtgtggg tttgtgatgc tgcctcacac 3540
gcctgcacct tccgtgagtg cagagagcga cattaccatt ggttcagttg cctctgaaga 3600
tgttccacgc atcctcggga aaatagaaaa cgccggcgag atgcccaacc aggggctctt 3660
ggcgtccctt gaggaaaaac cggtgcacga ccaacctgcc gaagactccc ggatgccgtt 3720
gcgggggttt gacgagagcg taacggctcc gtccgctggt acaggttgcg ctgactcacc 3780

cactgatttg tcgccttcag gtggtgtgga cgtggacggg gggggggcgt tacgggcggt 3840

aagaaagaaa gctgaaaggc tcttcgatca attgagccgc caggttttta acctcgtctc 3900

ccatctccct gttttcttct cacacctctt caaatctgac agtggttatt ctccgggtga 3960

ttggggtttt gcagctttta ctctattttg tctcttttta tgttacaact acccattttt 4020

tgggtttgct cccctcttgg gtgtgttttc tgggtcttct cggcgtgtgc gcatgggggt 4080

ttttggctgc tggttggctt ttgctgttgg cctgttcaaa cctgtgtccg acccagtcgg 4140

cactgcttgt gaatttgact cgccagagtg taggaacgtc cttcattctt ttgagcttct 4200

caaaccttgg gaccctgttc gcagccttgt tgtgggcccc gtcggtctcg gtcttgccat 4260

tcttggcagg ttactgggcg gggcacgcta catctggcat tttttgctta ggcttggcat 4320

tgttgcagat tgtgtcttgg ctggagctta tgtgctttct caaggtaggt gtaaaaagtg 4380

ctggggatct tgtgtaagaa ctgctcccaa tgaaattgcc ttcaacgtgt tccctttttac 4440

gcgtgcgacc aggtcgtcac tcatcgacct gtgcaaccgg tttcgtgcgc cgaaaggcat 4500

ggaccccatt tttctcgcta ctgggtggcg cgggtgctgg accggccaaa gtcccattga 4560

gcaaccctcc gaaaaaccca tcgcgttcgc ccagttggat gaaaagagga tcacggccag 4620

aactgtagtt gctcagcctt atgatcctaa ccaagccgta aagtgcctgc gggtgttaca 4680

ggcgggtggg gcgatggtgg ccgaggcagt cccgaaagtt gtcaaagttt ccgctatccc 4740

attccgagcc cctttttttc ccaccggagt gaaggttgat cctgagtgca ggatcgtagt 4800

cgaccccgac actttcacta ctgctcttcg gtctggttac tccaccacaa acctcgtcct 4860

tggtgtgggg gactttgccc aactgaatgg attaaaaatc aggcaaattt ccaagccttc 4920

gggaggaggc ccacacctca ttgctgccct gcatgttgct tgctcgatgg cgttgcacat 4980

gcttgctggg gtttacgtaa ctgcagtggg gtcttgcggt accggcacca acgatccgtg 5040

gtgcaccaac ccattcgccg tccctggcta cggacctggc tctctctgca cgtccaggtt 5100

gtgcatctcc caacatggcc ttaccttgcc cttgacagca cttgtggcag gcttcggtct 5160

tcaggaaatt gccttggtcg ttctgatttt tgtttccatc ggaggcatgg ctcataggtt 5220

gagttgtaag gctgatatgc tgtgcgtctt gctcgcaatc gccagctatg tttgggtacc 5280

ccttacctgg ttgctctgcg tgtttccttg ctggttgcgc tggttctctt tgcaccccct 5340

caccatccta tggttggtgt ttttcttgat ttctgtaaat atgccttcag gaaccttagc 5400

cgtggtgtta ttggtcgctc tttggcttct aggccgttac actaatgttg ttggtcttgt 5460

cacccccctac gatatccatc attacaccag cggccctcgc ggtgttgccg ccttggctac 5520

cgcaccagat ggaacttatt tggccgctgt ccgccgcgct gcgttgactg gccgtaccgt 5580

tctgtttacc ccgtctcagc ttgggtccct tcttgagggc gctttcagga ctcgaaagcc 5640
ctcattgaac accgttaatg tggtcgggtc ctccatgggc tctggcggag tgttcactat 5700
cgatgggaaa attaagtgtg tgactgccgc acatgtcctt acgggcaact cagccagggt 5760
ttccggggtc ggcttcaatc agatgcttga ctttgatgta aaaggagatt tcgccatagc 5820
tgattgcccg aattggcaag ggactgctcc taagacccaa ttctgcaagg acgggtggac 5880
tggccgtgcc tattggctaa catcttctgg tgtcgaaccc ggtgtcattg gaaatgggtt 5940
cgccttctgc ttcaccgcgt gcggtgactc cgggtctcca gtgatcaccg aagccggtga 6000
gcttgtcggc gttcacacag gatcaaacaa acaaggagga ggcattgtta cgcgcccctc 6060
aggccagttt tgtaatgtgg cacccatcaa gctgagcgaa ttaagtgagt tctttgctgg 6120
acctaaggtc ccgctcggtg atgtgaaggt tggtagccac ataattaaag acatatgcga 6180
ggtaccttca gatctttgtg ccttgcttgc tgccaaaccc gaattggaag gaggcctctc 6240
caccgtccaa cttctatgtg tatttttcct cctgtggaga atgatgggac atgcctggac 6300
acccttggtt gccgtgggtt tttttatttt gaatgagatt cttccagctg tactggtccg 6360
gagtgttttc tccttcggaa tgtttgtgtt atcttggctc acaccatggt ctgcacaagt 6420
tctgatgatc aggctcctca cagcagctct taataggaac agattgtcac tcgccttcta 6480
cagccttggt gcggcaaccg gttttgtcgc agacctagcg gcgacccaag ggcatccgtt 6540
gcacgcagta atgaatttga gtacctatgc cttcctgcct cgggtgatgg ttgtgacctc 6600
accagtccca gtaatcgcgt gtggtgttgt gcacctcctt gccataattt tgtacttgtt 6660
taggtaccgc tgcctgcatg gtgttcttgt tggcgatggg gcgttctctg cggctttttt 6720
tttgcgatac tttgctgagg ggaaattgag ggaaggggtg tcgcaatcct gcgggatgaa 6780
tcatgagtcg ctgactggtg ccctcgccat gagactcaat aacgaggatt tggatttcct 6840
cactaagtgg actgatttta agtgctttgt ttctgcttcc aacatgagga atgcagcggg 6900
ccaattcatt gaggctgcct atgccaaagc acttagaata gaacttgccc agctggtgca 6960
ggtcgacaag gtccgaggca ctttggccaa acttgaagct tttgccgaca ccgtggcacc 7020
ccaactctcg cccggtgaca ttgttgtcgc tcttggccat acgcctgttg gcagtgtctt 7080
cgacctgaag gttggtaaca ccaagcacac tctccaagcc attgagacca gggtccttgc 7140
tgggtccaaa atgaccgtgg cgcgcgtcgt cgacccgacc cccacgcccc cacccgcacc 7200
cgtacccatc cccctcccac cgaaggtttt ggagaacggt ccaaacgctt ggggggatga 7260
agatcgtttg aataaaaaga agaggcgcag gatggaagct gtcggcatct ttgttatggg 7320
cggaaagaaa taccagaaat tttgggacaa gaattccggt gatgtgtttt atgaggaggt 7380

ccatgacaat acagacgcgt gggagtgcct cagggttgat aactctgccg actttgatcc 7440
cgagaaggga actctgtgtg ggcatactac cattgagaat aaaacctaca atatctacgc 7500
ctccccatcc ggcaagaagt tcctggtccc tgccaactca gagggcggaa aagtccagtg 7560
ggaagctgca aagctctccg tggagcaggc ccttggcatg atgaatgtcg acggtgaact 7620
gacagccaga gaactggaga aactaaaaaa aataattgac aaactccagg acctgaccaa 7680
ggagcagtgt ttaaactgct agccgccagc ggcctgaccc gctgtggtcg cggcggctta 7740
gttgttactg agacagcggt aaaaatagtc aaatatcaca gccggacctt caccctagga 7800
cctgtaaatt taaaagtggc tagtgaggtt gagctaaaag acgcggtcga gcataaccag 7860
cacccggtcg caagaccggt tgatggtggt gttgtgcttc tgcgctccgc agttccttcg 7920
cttatagacg tcttgatctc cggcgctgat gcatctccta agttactcgc tcgccacggg 7980
ccgggaaata ctgggatcga cggcacgctt tgggattttg aggccgaggc caccaaagag 8040
gagatcgcac tcagtgcgca gataatacag gcttgtgaca ttaggcgcgg cgacgcaccc 8100
gaaattggtc tcccttataa gctgtaccct gttaggggca atcccgagcg ggtaaaagga 8160
gttttacaga atacaaggtt cggggacatt ccttataaaa cccccagtga cactggaagc 8220
ccagtgcacg cggctgcctg cctcacgccc aatgccactc cggtgactga tgggcgctcc 8280
gtcttggcta caaccatgcc ctccggtttt gagttgtacg tgccgaccat tccagcatct 8340
gtccttgatt accttgactc caggcctgac tgccctaaac agttgacaga gcacggctgt 8400
gaggatgccg cattaagaga cctttccaag tatgacttgt ccactcaagg ctttgttttg 8460
ccaggagttc ttcgccttgt gcgtaagtac ctatttgctc atgtgggcaa gtgcccgcct 8520
attcatcggc cttccaccta ccctgccaag aattctatgg ctggaataaa tgggaacagg 8580
tttccaacca aggacatcca gggcgtccct gaaatcgacg tcctgtgcgc tcaggccgtg 8640
cgggaaaact ggcagactgt caccccttgt accctcaaga aacagtattg tgggaagaag 8700
aagactagga caatactcgg caccaataat ttcattgcat tggcccaccg ggcagcgttg 8760
agtggcgtca cccagggctt tatgaaaaag gcgttcaatt cgcccatcgc cctcggaaaa 8820
aacaaattta aggagctaca aactccggtc ttaggcaggt gcctagaggc tgaccttgca 8880
tcctgcgatc gatccacacc tgcgattgtc cgctggtttg ccgccaatct tctttatgaa 8940
cttgcctgtg ctgaggaaca tctaccatcg tacgtgctga actgctgcca cgacttactg 9000
gtcacgcaat ccggcgcggt gactaagaga ggtggcctgt cgtctggcga cccgattact 9060
tctgtgtcaa acaccattta tagtttggtg atatatgcac agcacatggt gctcagttac 9120
tttaaaagtg gtcaccctca cggccttctg tttctgcaag accagctaaa gtttgaggac 9180

atgctcaagg ttcaacccct gatcgtctat tcggacgacc tcgtgttgta tgccgagtct 9240
cccactatgc caaactacca ctggtgggtt gaacatctga atcttatgtt gggttttcag 9300
acggacccaa gaaagacagc cataacagac tcaccatctt ttctaggctg tagaataata 9360
aatgggcgcc agctagtccc ccaccgtgac aggattctcg cggcccttgc ctaccatatg 9420
aaggcaagca atgtttctga atactacgct tcggcggccg cgatactcat ggacagctgt 9480
gcttgtctag agcatgatcc tgaatggttt gaagaacttg tggtcggaat ggcgcagtgt 9540
gcccgcaagg acggctacag ctttcccggc ccgccgttct tcttgtctat gtgggaaaaa 9600
ctcaggtcta attatgaggg gaagaagtcg agagcgtgcg gatactgcgg ggccccggct 9660
ccgtacgcta ccgcctgtgg cctcgacgtc tgcatttatc acacccattt ccaccagcat 9720
tgtccggtca taatctggtg tggtcatccg gcgggttctg gttcttgtag tgagtgcaaa 9780
ccccccccttg ggaaaggtac aagccctcta gatgaggtgt tggaacaagt cccgtacaag 9840
cctccgcgga ccgtgatcat gcacgtagag cagggtctta ctccactcga cccaggtaga 9900
taccaaaccc gccgcggatt agtctccgtt aggcgtggca ttaggggaaa cgaagttgaa 9960
ctaccagacg gtgattatgc tagtaccgcc ttgctcccca cttgtaaaga gatcaacatg 10020
gttgctgttg cttctaacgt gttacgcagc aggttcatca tcggtccacc tggtgctggt 10080
aaaacatact ggctccttca acaggtccag gatggtgatg tcatttacac gccaactcat 10140
cagactatgc ttgacatgat taaggctttg gggacgtgcc ggttcaacgt tccagcaggc 10200
acaacgctgc aattccctgc cccctcccgc accggcccgt gggttcgcat cctggccggc 10260
ggttggtgtc ctggcaagaa ttccttcctg gatgaagcag cgtattgcaa tcatcttgac 10320
gtcttgaggc ttcttagcaa aactaccctc acctgcctgg gagatttcaa acaactccac 10380
ccggtgggtt ttgattccca ttgctatgtt tttgacatta tgcctcagac tcaactgaag 10440
accatctgga ggtttgggca gaacatctgt gacgccattc aaccagatta tagagacaaa 10500
cttgtgtcca tggtcaacac aacccgtgta acctacgtgg aaaaacctgt caagtatggg 10560
caagtcctca ccccctacca cagggaccga gaggacggcg ccgtcacaat tgactcaagt 10620
caaggcgcca catttgatgt ggttacactg catttgccca ctaaagattc actcaacagg 10680
caaagggccc ttgttgctat caccagggca agacatgcta tctttgtgta tgacccacac 10740
aggcaattgc agagcttgtt tgatcttcct gcaaaaagca cacccgtcaa tctcgcagtg 10800
caccgtgacg agcagctgac cgtgttagat agaaataaca aagagtgcac ggttgctcag 10860
gctctaggca atggggataa atttagggcc acagacaagc gcgttgtaga ttctctccgc 10920
gccgtttgtg cagacctgga agggtctagc tccccgctcc ccaaggttgc acacaacttg 10980

ggattttatt tctcgcctga tttgacacag tttgctaagc ttccggtaga acttgcacct 11040
cactggcccg tggtgacaac ccagaacaat gaaaagtggc cagaccggtt ggttgctagc 11100
cttcgccctg tccatgagta tagccgtgcg tgtgtcggtg ccggctatat ggtgggcccc 11160
tcagtgttcc taggcactcc tggggttgtg tcatactatc tcacaaaatt tgttagaggc 11220
gaggctcaaa tgcttccgga gacagtcttc agcaccggcc gaattgaggt agattgccgg 11280
gagtaccttg atgatcggga gcgagaagtt gctgagtccc tcccacacgc cttcattggc 11340
gacgtcaaag gcactaccgt tgggggatgt caccatgtca cctctaaata cctcccgcgt 11400
ttcctcccca aggaatcggt tgcggtagtt ggggtttcga gccccgggaa agccgcaaaa 11460
gcagtttgca cattgacaga tgtgtacctc ccagaccttg aagcttatct ccacccagag 11520
acccagtcta agtgctggaa aatgatgttg gacttcaagg aggttcgact gatggtctgg 11580
aaagataaga cggcctattt tcaacttgaa ggccgccatt tcacctggta ccagcttgca 11640
agctatgcct cgtacatccg agttcctgtt aattctacgg tatatctgga cccttgcatg 11700
ggccctgccc tttgcaacag gagggttgtc gggtccaccc attgggaagc tgacctcgca 11760
gtcacccctt atgattatgg tgccaaaatc attttgtctt gtgcatacca tggtgaaatg 11820
cctcccgggt acaagattct ggcgtgcgcg gagttctcgc ttgacgaccc agtcaggtac 11880
aaacacacct ggggatttgc atcggatata gcgtatttgt acgagttcac cggaaacggt 11940
gaggactggg aggattacaa tgatgcgttt cgtgcgcgcc agaaagggaa aatttacaaa 12000
gccactgccg ccagcatgag gttttatttt cccccgggcc ctatcgttga accaactttg 12060
ggcctagact gaaatgaaat ggggtctatg caaagcctct ttgacaaaat cggccaactt 12120
tttgtggatg ccttcacgga atttttggtg tccattgttg atatcatcat atttctggcc 12180
attttgtttg gctttaccat cgctggctgg ctggtggtct tctgcatccg actggtttgc 12240
tccgcggtac tccgtgcgcg ccctaccatt cactctgagc aattacagaa gatcctatga 12300
ggcctttctt tctcagtgcc aggtggacat tcccgcctgg ggaactaaac acccttgggg 12360
gatgttttgg caccataagg tgtcgaccct gattgatgaa atggtgtcgc gtcgaatgta 12420
ccgcaccatg gaaaaagcag gacaggctgc ctggagacag gtggtaagcg aggctacgtt 12480
gtctcgcatt agtggtttgg atgtggtggc tcattttcag catcttgccg ccattgaagc 12540
tgagacctgc aaatacttgg cctctcggct tcccatgctg cacaatctgc gcatgacagg 12600
gtcaaatgta accatagtgt ataatagcac tttgaatcag gtgtttgcta tttttccaac 12660
ccctgaatcc cggccgaagc ttcatgattt tcagcaatgg ctaatagctg tgcattcctc 12720
catattttcc tccgttgcag cttcttgcac tctttttgtt gtgctgtggt tgcggattcc 12780

aacactacgt attgtttttg gtttccactg gtaaggggca atttttcctt cgagctcacg 12840
gtgaattaca cggtgtgccc gctttgcctc acccgacaag cagcctatga gatctatgaa 12900
tcacgcaggt ctttttggtg caggataggg catgaccgat gcagtgaggt cgaccacgac 12960
gagctagggt tcatggttcc gtctggcctc tccagcgaag gccacctgac cagtgtttac 13020
gcctggttgg cgttcctgtc cttcagctac acggcccagt tccatcccga gatatttggg 13080
atagggaatg tgagtcgagt ttatgttgac atcaagcacc aactcatctg cgccgttcac 13140
gacggggaga acaccacctt gcctcgtcat gacaacattt cagccgtatt tcagacctac 13200
taccagcatc aagtcgacgg cggcaattgg tttcacctag aatggctgcg tcccttcttt 13260
tcctcctggt tggttttaaa tgtctcgtgg tttctcaggc gttcgcctgc aagccatgtt 13320
tcagttcaag tctttcggac atcaaaacca acactaccgc agcatcaggc tttgttaccc 13380
tccaggacat cagctgtctt aggcatggcg actcgccctc tcagacgatt cgcaaaagcc 13440
ctccgtgccg cacggcgcta gggacacccg tgtacatcac tgttacagcc aatgtcacgg 13500
atgagaatta tttacactcc tctgatctcc tcatgctttc ttcttgcctt ttctatgctt 13560
ctgagatgag tgaaaaggga ttcaaggtga tatttggcaa tgtgtcaggc atcgtggccg 13620
tgtgtgttaa ttttaccagc tacgtccaac atgtcaaaga gttcacccaa cgctctttgg 13680
tggtcgacca tgtgcggctg ctccatttca tgacacctga aaccatgagg tgggcaaccg 13740
ttttagcctg tcttgttgcc atcttgctgg caatttgaat gtttcagtat gttggggaga 13800
tgcttgaccg cgggctgctg cttgcgattg ctttctttgt ggtgtatcgt gccgttctgg 13860
tttgctgcac tcgtcagcgc caaccagaac cacagctctc atcttcaatt gatttacaac 13920
ttgacgctat gtgagctgaa tggcacagaa tggctgggag acaaatttaa ttgggcagtg 13980
gagacctttg tcatctttcc cgtgttaact cacattgtct catatggtgc actcaccact 14040
agccatttcc ttgacacagt cggtctggtt actgtgtcta ccgccgggta ttatcacggg 14100
cggtatgttt tgagtagtat ctacgcggtc tgcgctctgg ccgcgttaat ttgcttcgtc 14160
attcggcttg cgaagaactg catgtcctgg cgctactctt gtaccagata taccaatttc 14220
cttctggaca ctaagggcag actctatcgc tggcggtcgc ccgttatcat agagaaaagg 14280
ggtaaggttg aggtcggaag tcacctgatc gatctcaaga gagttgtgct tgatggttct 14340
gcggcaaccc ctttaaccag agtttcagcg gaacaatggg gtcgtctcta gacgactttt 14400
gctatgatag cacggctcca caaaaggtgt ttttggcgtt ttccattacc tacacgccag 14460
taatgattta tgccctgaag gtaagtcgcg gccgactgtt agggcttctg caccttttga 14520
tctttctgaa ttgtgctttt accttcgggt acatgacatt tgtgcacttt gatagcacaa 14580

ataaggtcgc gctcactatg ggagcagtgg ttgcactcct ttgggggtg tactcggcca 14640

tagaaacctg gaaattcatc acctccagat gccgtttgtg cttgctaggc cgcaagtaca 14700

ttctggcccc tgcccaccac gtcgaaagtg ccgcgggctt tcatccgatt gcggcaaatg 14760

ataaccacgc atttgtcgtc cggcgtcccg gctccactac ggttaacggc acattggtgc 14820

ccgggttgaa aagcctcgtg ttgggtggca gaaaagctgt aaaacaggga gtggtaaacc 14880

ttgtcaaata tgccaaataa caacggcaag cagcaaaaga aaaaaaaggg gaatggccag 14940

ccagtcaacc agctgtgcca aatgttgggc aaaatcatcg cccagcagaa ccagtccaga 15000

ggtaagggac cgggaaagaa aattaaaaag aaaagcccgg agaagcccca ttttcctcta 15060

gcgactgagg atgacgtcag gcatcacttt acccctggtg agcggcaatt gtgtctgtcg 15120

tcaatccaga ctgcctttaa tcaaggcgct ggaacttgca ccctgtcaga ttcagggagg 15180

ataagttacg ctgtggagtt tagtttgccg acgcatcata ctgtgcgcct gattcgcgtc 15240

acagcaccac cttcagcgtg atgggctggc attcttgaga catcccggcg ttagaattgg 15300

aagaatgcgt ggtgaatggc actgattgac actgtgcctc taagtcacct attcagttag 15360

ggcgaccgtg tgggggtaga gtttaattgg cgagaaccac acggccgaaa ttaaaaaaaa 15420

aaaaaaaaaa aaaa 15434

<210> SEQ ID NO 9

<211> LONGITUD: 15047

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 9

atgacgtata ggtgtttgct ttatgccgcg gcatttgtat tgtcaggagc tgtgaccact 60

ggcacagccc gaaacttgct gcacagaaac acccttctgt gacagcctcc ttcaggggag 120

tttaggggtt tctccctaac gccctgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccat 180

ccttttaacc atgtctggga ttcttgatcg gtgcacgtgc acccccaatg ccagggtgtt 240

tgtggcagag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtccc tccttccccc 300

aaatctccaa gtttctgagc ttggggtact tggtttattc tacaggcccg aagagccatt 360

acggtggacg ttgccacacg cattccccac tgtcgagtgt gctcctgctg gcgcttgttg 420

gctttctgca atttttccaa ttgcgcgaat gaccagtgga aacctgaatt tccagcaaag 480

gctggtacgt gtcgcagccg agctttacag agccggccag ctcaccccta caagcctgaa 540

aaccttacag gtctatgaaa ggggttgccg ttggtacccc attgttggac ctgttcctgg 600

agtggccgtt tacgccaact ccctacatgt gagtgacaaa cccttcccag gagcgactca 660
cgtgctgacc aacttaccac tcccgcagag accaaaatct gaagatttct gccccttcga 720
gtgcgccacg gccgccgtct atgacatcgg ccatgacgcc gtcatgtatg taaccgagga 780
aaaggtttcc tgggctcctc gtggcgggga taaagggaaa tttgagactg ttcctgaggg 840
gttgaagttg actgcggaac gactctacac ctccttcccg cctcaccatg cggtggacat 900
gtccctttc atcttcacag accttgagtg cggcgcttcc atgcgggtcg aacgccaata 960
tggttgcctc tctgctggca ctgtccctga aggcaactgc tggtggagtc tgtttggctc 1020
gctttcgtta gaagctcagt ataaagaaat ccgctacgcc gcccaatttg gctatcagac 1080
caaacatggc gttactggca agtacctgca gcggaggctg caaattaatg gtctccgagc 1140
agtggttgac ccgaatgggc ctcttgtcgt acagtatttc tccgttaagg agagctggat 1200
gcgccacgtg agactggcgg aagagccagg ctatcctggg tttgaggatc tcctcaggat 1260
aagagtcgag cccaacacgt tgcctttgtc caacaaggac gagaaaatct tccgtttcgg 1320
cggttacaag tggtacggtg ctgggcggag ggcaaggaga acacgtgcaa gagcagtcac 1380
cgcagttgct agtcatgctc cgcccgctcg tggggcccag caggccgaga agcacgaagt 1440
tgctagtgcc aacaagactg agctccttac gcactactcc ccacctgctg aagggaattg 1500
cggctggcac tgcatctccg ccatcatgaa ccggatggtg cattccaagt ttgaaaccgc 1560
cctttccgaa agagtgagat ccccggaaga ctgggcgact gatgaggatc ttgtgaatac 1620
tattcaaatc ctcaggctcc ctgcggcctt agacaggaac ggcgcctgta aaaacgccaa 1680
gtacatcctt aagctggaag gtgagcactg gactgtttca gtgacccccg gaatgccccc 1740
ctcttcactt cctcttgaat gcgttcaggg ttgttgcgag cataagggca attttgactc 1800
tcaaaacgcg gtcggtttct ttgggttcga ccctgccagc cttgaccgac tcgctggggt 1860
aatgcatctg cccagcagcg ccatccctgc cgccctggcc gagttgtctg gtgaacttga 1920
ttgttcaact cccccggcca ccactgtgtg gactaccttg cagttttatg ctcgtcttgg 1980
tgggggggag catcctgatc aagagtgctt gagaaaaatc atcagcctct gtgaggtgct 2040
cgggagttgc tgctgttctc agagtagggt caaccgggtc accccggaag aggtcgcagc 2100
aaagattgac ctgtatcttc gtgacgcagc gagtcttgaa gagtgcttgg ctaggcttga 2160
gaaagctcgc ccgccaagca tgctggacac ctcctttgac tgggatgttg tactccctgg 2220
tgttgggacg gctgctcggg cagcagaact acccccccacc gatgagtgtc gcgctctagt 2280
cactgctgtg gcccaaaggc cttcgccgaa agttcagcct cgaaaggcgg ggtctgttaa 2340
gagtctacca gagatcaggc ctgtccctgc cccacgcagg aaggttaagt ctagttgtgg 2400

tgatctggcc ccgttgggcg gcaatttccc tgatagctgg gaagatttgg ctggtggctc 2460
ccttaatctc cagatcttac ctgagccggt ggcacaatcc tttgaacctg tgcctgtccc 2520
tgcaccgcgc aagactgcgc ctcgattagt gtcgtcatca ttggcgtcga cccccgtacc 2580
tacaccacga tgtgggtttc ggcagtttga gggaatgaat ttgacagctg tgaccctagc 2640
atgccaggat gagtccctca atttgtctgc atcctcgcag actgaatatg aggcttctcc 2700
tttggcattg cagcagggtg aggatgtcct tgcggtgggg ggacgagaag ccgaagaagt 2760
cctgagcgga atctcgggaa tgtcaggtgg cattagatta gcgcccgcat catcaagtag 2820
ctccttgtca agcgtggaga tcacacgccc gaagtactca gctcaagcca tcattgactc 2880
aggtggaccc tgttgcgggc accttcaaga ggtgaaagag aaatacctta atgtcatgcg 2940
tgaggcatgt gatgcgacta agctcgatga ccctgccacg caagaatggc tctctcgcat 3000
gtgggagagg gtagacatgc taacctggcg caacacgtcc atctttcaag cgccttttac 3060
cttagctgac aagtttaagt ccctcccgaa gatgatactc gaaacgccgc caccctaccc 3120
ttgcgggttt gtgatgatgc cccgcacgcc cgcaccttct gtgggtgcgg aaagcgacat 3180
caccgttggt tcagttgcta ctgaagatgt cccgcgtata ctcggggagg tgggagatgt 3240
tggcaagatg accggccagg aacccttaga atccttcgca gatgaactgg cagatgacca 3300
acctgctagg gagtcccgaa cacaagctcc tcctgcaagc acaggtagcg ctggtttagt 3360
tttggattct ggagggtcgc tggggctcac tgacctgccg ctcccaaaca atatagacgc 3420
gggcgggaaa ggaccgtttc acgcggtcaa gaaaaaagct gtagggtgct ttgaccaact 3480
gagccgccgg gtttttgaca tcgtctccca tctccctgtt ttttttcac gccttttcgc 3540
gcccggtggt ttttactctt cgggtgactg gagttttgca gcttttactt tattgtgtct 3600
ctttttatgt tacagttatc cggcctttgg ttttgctccc ctcgtgggtg tattttctgg 3660
gtcttctcgg cgcgtgcgca tgggggtttt tggctgctgg ctggcttttg ctgttggttt 3720
gttcaagcct gcacccgacc cagtcggtgc tgcttgtgag tttgactcgc cagagtgtag 3780
agacatcctt cattcttttg agctcctgca accttgggac cctgttcgca gccttgtggt 3840
gggccccgtc ggtctcggcc ttgccatttt tggcaggtta ctgggcgggg cacgctacgt 3900
ctggctgctt ttgcttaggc ttggcatcgt ttcagactgt atcctggctg gagcctatgt 3960
gctttcgcaa ggcaggtgta aaaagtgttg gggatcttgt ataagaacag cccccagtga 4020
agttgccttc aatgtgtttc cctttacacg cgcaactaga tcgtcacttg tcaacctgtg 4080
cgaccggttc tgtgcaccca agggcatgga ccccatcttc cttgccacag gatggcgcgg 4140
atgctggtcc ggccagagcc ccattgagca accctctgaa aaacccatag cgttcgccca 4200

gttggacgaa aagaaaatca cggctaggac tgtggttgcc cagccttatg accccaacca 4260
agctgtgaag tgcctgcgag tcctccaggc gggtggagcg atggtagccg aggcagttcc 4320
aaaagtagtc aaagtttctg ctgtcccgtt tcgagcccct ttttttcctg ccggagtgaa 4380
agttgaccct gaatgcaggg tcgtggttga ccctgacacc tttacaaccg ctctccggac 4440
cggctactcc accacaaacc tcattcttgg tgttggggac tttgcccagc tgaatgggtt 4500
gaagatcaga caaatttcca agtccccagg agggggccct cacctcatgg cggctttaca 4560
tgttgcttgc tcgatgactt tgcacatgct tgttgggatt tatgtcacca tggtgggttc 4620
ttgtggctct ggcactaacg atccgtggtg cactaacccg tttgccgtcc ctgtctatgg 4680
gcctggctct ctctgcacgt ccaggttgtg catttcccag cgtggcctga ccctgccctt 4740
aacagcgctt gtggcagggt ttggcgttca ggaaatcgct ttggttgttt taatctttgt 4800
ctccatcggg ggtatggccc acaggttgag ttgcaaggct gacgtgctgt gtatcctgct 4860
tgctattgtc agctatgttt ggccaccccct tacctggttg ctttgtgtgt ttccttgctg 4920
gttgcgctgg ttttctttac atccccttac tattctatgg ttagtgtttt tcttgatttc 4980
tgtaaatacg ccctcgggaa tcttggcctt ggtcctgtta atctctcttt ggctccttgg 5040
tcgctatacc aatgttgccg gccttgtcac cccttatgac attcaccatt acaccaacgg 5100
ccctcgcggc gttgccgcct tggccactgc cccggatggg acctacctgg ctgctgtccg 5160
ccgtgctgcg ttgactggcc gtaccatgct gttcaccccg tcccaacttg gctcgctcct 5220
tgagggcgct tttagaaccc aaaagccttc actgaacact gtcaatgtag ttgggtcctc 5280
catgggctcc ggcggggtgt tcaccattga tgggaagatc aaatgtgtga ccgctgctca 5340
tgtcctcacg ggtaactctg ccagggtttc cggggttggc ttcaatcaaa tgttggactt 5400
tgatgttaaa ggggattttg ccatagccga ttgtccgaat tggcaaggag tcgcccccaa 5460
gtcccggttc tgcaaggatg attggactgg ccgtgcttat tggctcacgt cctccggcgt 5520
cgaacccggc gtcattgggc aaggattcgc cttttgtttc accgcgtgcg gcgattccgg 5580
gtccccagtg atcaccgagg ccggggagct tgtcggtgtc cacacgggat caaacaaaca 5640
aggaggaggc attgttacgc gcccttcagg ccggttttgt aatgtgacac ccaccaaatt 5700
aagtgaattg agtgaattct tcgctggacc tagggtcccg cttggtgacg tgaaggttgg 5760
caatcacata atcaaagata taaatgaggt gccctcagat ctctgcgcct tactcgctgc 5820
caaacccgaa ttggaaggag gcctctccac cgttcaactt ctgtgcgtgt tttttctcct 5880
atggagaatg atgggacatg cctggacacc cttggttgcc gttggttttt tcatcttgaa 5940
tgaagttctc ccagcagtcc tggtccggag tgtcttctcc tttggaatgt tcgcactgtc 6000

ttggttcacg ccgtggtctg cacaaattct aatgatcagg ctcttgacag cagccctaaa 6060
cagaaacaga tcgtcacttg ccttttacag cctgggcgca ctaaccggtt ttgttgcaga 6120
tcttgcaacc aatcaggggt atttattgca cgcggtcatg aatgtgagca cctatgcatt 6180
cctgcctcgt gcaatggccg tgacctcacc agtcccaata gttgcgtgtg gcgttgtgca 6240
cttgcttgcc atcattctgt acttgttcaa gtaccgtagc ctgcatgccg tcctggtcgg 6300
cgatggtgcg ttttccgcgg ctttcttctt gcgatacttt gcggagggaa agttgaggga 6360
aggggtgtcg cagtcttgcg gcatgaatca tgagtcacta accggtgccc tcgccatgaa 6420
actcagcgac gaagacttgg acttcctcac aaaattgact gattttaagt gctttgtttc 6480
tgcatccaac atgaggaatg cggcgggtca atttatagag gccgcctacg ccaaagcact 6540
gagggtggaa cttgcccagt tggttcaagt cgataaagtt cgaggtgtcc tggccaaact 6600
tgaagctttc gctgacaccg tggcgcctca actttcaccc ggtgacattg ttgtcgccct 6660
tggacacaca cctgtcggca gcatttttga cctgaaggtc ggcaatgtta agcacactct 6720
ccagtccatt gagaccagaa cccttgccgg gtctaaaatg actgtggcgc gcgtcgtaga 6780
cccaaccccc acacccccgc ccgcacctgt gcccatttcc ctcccaccaa aggttttgga 6840
gaacggtccc aacgcctggg gggatgagaa cggtttgaac aaaaaaaagc ggcgcaagat 6900
ggaggccgtt ggcatttacg ttatgggcgg gaaaaagtat caaaaatttt gggataagaa 6960
ttctggtgat gtgttctatg aagaagtcca cgacaacaca gacgcgtggg aatgcctcag 7020
agttgacaac cctgccgact tggatcctga gaggggaacc ttgtgtggac acaccaccat 7080
agacaacagg ccttaccatg tttatgcttc tccgtctggt aggaagtttc tagtccctgt 7140
caacccggag agcggaaaag ctcagtggga agctgctaag ctttctttag atcaggccct 7200
cagtatgatg aatgtcgacg gcgaactgac cgccaaagaa gtggaaaaat tgaagagaat 7260
aattgacaaa ctccagggcc tgactaagga gcagtgttta aactgctagc cgccagcggc 7320
ttgacccgct gtggtcgcgg cggcttggtt gttactgaga cagcggtaaa gatagtcagg 7380
ttccacaacc ggacctttac cctagggcct gtgaatttga aagtagctag cgaagttgag 7440
ttgaaggacg cggtcgagca cggccaacac ccggtcgcga taccagccga tggtggcgtc 7500
gtgctcctgc gttccgctgt tccttcgctt atagacgtcc tgatctccgg tgctgacgca 7560
tctcccaggt tgctcgcccg tcacggaccg ggaaatactg gggtcaatgg cgcgctttgg 7620
gattttgagt ctgaagctac caaagaggaa gtagcactta gtgcgcaaat aatacaggcc 7680
tgtgacatta gacgcggcga tgcacctgag attggccttc cttacaagtt gtaccctgtt 7740
aggggcaacc ctgaacgggc aagaggggtt ctaatgaaca caagatttgg agacatacct 7800

tacaagaccc ccagcgacac cgggagcccg gtgcacgcgg ccgcctgcct tacgcccaac 7860
gccactccag taactgatgg gcgctccatc ctggccacga ccatgccctc cgggtttgaa 7920
ctatatgtgc cgaccattcc agcgtctgtc cttgattacc ttgactccag accagactgt 7980
cctaaacagt tgactgagca cgggtgtgaa gatgccgcgt tgaaggacct ttctaaatat 8040
gacctgtcca cccaaggctt tgtgttacct ggagttctac gcctcgtgcg aaaatatctg 8100
tttgctcatg taggtaagtg cccgcctgtc caccggccct ctacctatcc tgccaagaac 8160
tccatggccg gaataaatgg gaacaggttc ccaaccaagg atattcaaag catccctgag 8220
atcgacgttt tgtgtgcaca agctgtgcga gaaaactggc aaactgttac accctgcact 8280
cttaagaagc agtattgcgg taaaaagaag accaggacca tacttggcac caacaacttc 8340
gttgcgctgg cccaccgggc ggcgctgagt ggtgtcaccc agggtttcat gaagaaggcg 8400
tttaactcac ccatcgccct tgggaaaaat aaatttaagg agctacagac tccagtcttg 8460
ggtaggtgtc ttgaggctga tctcgcttcc tgcgatcgat ccacgcctgc aatcgttcgc 8520
tggtttgccg ccaaccttct ttatgaactt gcctgtgctg aggagcattt accgtcgtac 8580
gtgctgaact gttgtcacga cctattggtc acgcagtccg gcgcagtgac taagagaggt 8640
ggcctgtcgt ccggtgaccc aatcacctct gtgtccaaca ccatttatag cttggtgatc 8700
tatgcacagc atatggtgct tagttacttc aaaagtggtc acccccatgg ccttctgttt 8760
ttacaagacc agctaaagtt tgaagacatg ctcaaagttc aacccctaat cgtctattcg 8820
gacgacctcg tgttgtatgc cgagtctccc accatgccaa actatcactg gtgggttgaa 8880
cacctgaatt tgatgttggg atttcagacg gacccaaaga agactgcaat aacagactca 8940
ccttcattcc taggttgtag aataataaat ggccgccagt tagtacccaa ccgtgacaga 9000
attctcgcgg cccttgccta tcacatgaag gcgagtaatg tttctgagta ctacgcctcc 9060
gcagccgcaa tactcatgga cagttgtgct tgtctagagt atgatcctga gtggtttgaa 9120
gaacttgtgg ttggaatggc gcagtgcgcc cgtaaggacg gctatagttt ccccggcccg 9180
ccgttcttct tgtccatgtg ggaaaagctc aggtcaaatt atgaggggaa gaagttgaga 9240
gtgtgtggtt attgcggagc ttcagccccg tatgctactg cctgtggcct tgacgtttgt 9300
gtttaccaca cccactttca ccagcattgt ccagtcataa tatggtgtgg ccacccggcg 9360
ggttctgggt cctgcgatga gtgcaaatcc cctacaggga agggtacaag ccctctggat 9420
gaggtcttaa gacaagtccc ttataagcct ccacggacta ttcttatgca tgtggagcag 9480
ggcctcaccc cccttgaccc aggcagatac cagacccgcc gtgggttggt tgctgtcagg 9540
cgcgggataa ggggaaatga agttgacctg ccagatggtg attatgccag tactgcccta 9600

ctccccacct gcaaagacat agacatggtt gctgtggcct ccaatgtgtt gcgcagtagg 9660
ttcatcatcg gcccacctgg cgcagggaaa acacactggc ttcttcaaca ggttcaggat 9720
agtgatgtca tttacacgcc aacccatcag accatgcttg acatgatcaa ggctttgggg 9780
acgtgccggt tcaatgtccc ggcaggcaca acgctgcaat tccctgcccc ctcccgtacc 9840
ggcccgtggg ttcgcatcct tgccggcggt tggtgtccag gtaagaattc cttcctggat 9900
gaagcagcgt attgcaatca ccttgacgtc ttgaggcttc tcagcaaaac taccctcacc 9960
tgtctggggg atttcaaaca actccacccg gtgggttttg attctcattg ctatgttttt 10020
gatatcatgc ctcagactca actgaagacc atctggaggt ttggacagaa tatctgtgac 10080
gccattcagc cagattacag ggacaaactc gtgtccatgg tcaacacaac ccgtgtaacc 10140
tatgtggaaa gacctgtcaa gtatgggcaa gtcctcaccc cctaccacag agaccgagag 10200
gatggtgcta tcactattga ctccagtcaa ggcgccacat ttgatgtggt cacattgcat 10260
ttgcccacta aagattcact caacaggcaa agagcccttg ttgctatcac cagggcaagg 10320
catgcaatct ttgtgtatga cccacacagg caactgcaga gcatgtttcg tcttcctgca 10380
aaaggcacac ctgtcaacct tgccgtgcac cgtgacgagc agctcatcgt attagataga 10440
aataacaaag agtgcacggt tgttcaggct ttaggcaatg gggacaaatt cagggccagt 10500
gacaagcgcg ttgtagattc tcttcgcgcc atttgtgcag atcttgaagg gtcgagctcc 10560
ccgctcccca aggtcgcaca caacttggga ttttatttct cacctgattt gacacagttt 10620
gctaaactcc cggcggaact tgcaccccac tggcccgtgg tgacaactca gaacaacgaa 10680
aattggccag accggctggt tgctagcctc cgccctatcc acaaatatag ccgcgcgtgc 10740
atcggagccg gctatatggt gggcccctca gtgtttctag gcactcctgg ggttgtgtca 10800
tactatctca cacaatttgt caaaggggag gctcaggtgc ttccggagac ggtcttcagc 10860
accggccgaa ttgaggtaga ttgtcgagag tatcttgatg atcgggaacg agaagttgct 10920
gagtccctcc cacatgcctt tattggcgac gtcaaaggca ctaccgttgg gggatgtcac 10980
catgtcactt ctaaatatct cccacgcttc cttcccaagg aatcagttgc ggtggttggg 11040
gtttcaagcc ccgggaaagc cgcaaaagca gtttgcacat taacagatgt gtacctccca 11100
gatcttgagg cttacctcca tccagagacc cagtctaagt gctggaaagt gatgttggac 11160
ttcaaggaag ttcgactgat ggtctggaga gataagacgg cctactttca acttgaaggc 11220
cgccatttca cctggtacca gcttgcaagt tatgcctcgt acatccgagt tcccgttaac 11280
tctacggtgt acctggaccc ctgtatgggc cctgcccttt gcaacagaag agtcgttggg 11340
tctgcacatt ggggagctga ccttgcagtt acccccttatg attatggtgc caaaatcatt 11400

ctgtctagtg cgcaccatgg tgaaatgcct cctgggtaca gaattctagc gtgcgcggag 11460
ttctcgcttg atgacccagt gaggtacaaa cacacttggg ggtttgaatc ggatacagcg 11520
tatctgtacg agttcaccgg aaacggtgag gactgggagg attacaatga tgcgtttcgt 11580
gcacgccaga aagggaaaat ttataaggcc actgccacca gcatgagatt tcattttccc 11640
ccgggtcctg ccattgaacc aacattgggc ctgaactgaa atgaaatggg ggctgtgcag 11700
agccttttcg acaaaatttg ccaacttttt gtggatgctt tcacggaatt tttggtgtcc 11760
attgttgata tcatcatatt tttggccatt ttgtttggct tcaccatcgc aggctggctg 11820
gttgtcttct gtatccgact ggtttgctcc acggtactcc gtgcgcgctc taccattcac 11880
cctgagcaat tacagaagat cctatgaggc cttcctttcc cagtgccaag tggacattcc 11940
cgcctgggga actaagcatc ccttgggggt gctttggcac cacaaggtgt caactctgat 12000
tgatgaaatg gtgtcgcgtc gaatgtaccg catcatggaa aaagcaggac aggctgcctg 12060
gaaacaggtt gtgagcgaag ctacattgtc tcgcataagt ggcttggatg tggtggctca 12120
ttttcagcat cttgctgcca ttgaagccga gacttgcaaa tatttggcct ctcggctgcc 12180
catgctacac aacctagtca tgtcagggtc gaatgtaacc atagtgtata atagcacttt 12240
gggtcaagtg tttgccattt tcccaacccc tggttcccgg ccaaaacttt ctgattttca 12300
acaatggctc atagctgtgc attcttccat attttcttct gttgcggctt cttgtactct 12360
ttttgttgtg ctgtggctgc gaattccaat actacgtact gtttttggtt tccgctggtt 12420
aggggcaact tttctttcga actcacagtg aattacacgg tgtgcccacc ctgcctcacc 12480
cggcaagcag ccgctgagat ctacgaacac agcgggtctc tttggtgcag gatagggcat 12540
gaccgatgta gccagagtga tcatgacgaa ctagggttct tggttccacc tggcctttcc 12600
agcgagggcc acttgaccag tgtttacgcc tggctggcgt tcttgtcttt cagctacaca 12660
gcccagttcc accccgagat atttggaata gggaatgtga gtagagttta tgttgacgtc 12720
actcaccaac tcatctgcgc cgaacacgac gggcagaaca ccaccctgcg tcgccatgac 12780
aatatctcag ccgtgtttca gacctattac caacatcagg tcgatggcgg caattggttt 12840
cacctagaat ggctgcgtcc cttcttttcc tcttggctgg ttttgaatgt ctcgtggttt 12900
ctcaggcgtt cgcctgcaaa ccgtgtttca gttcgagtct ttcagacatc aaaaccaaca 12960
ccaccgcagc tgcaggcttt gctgtcctcc aagacatcag ctgtcttagg catggctact 13020
cgtccattga ggcgattcgc aaaagccgtc aatgccgcac ggcgatagga acgcccgtgt 13080
acatcactgt cacggccaat gtaacagatg agaattactt gcattcctct gatctcctca 13140
tgctttcctc ttgcctcttc tatgcttctg agatgagtga aaagggattc aatgtggtct 13200

tcggcaacgt gtcaggcatt gtggctgtgt gtgtcaactt taccagctat gtccaacatg 13260
ttaaggagtt tactcagcgc tctttggtgg tcgaccacgt gcgactgctt catttcatga 13320
cacctgcgac catgaggtgg gcaacagttt tagcctgtct tttcgccatc ttgttggcga 13380
tttgaatgtt taagtatgtt ggggaaatgc ttgaccgcgg gctactgctc gcaattgctt 13440
tttttctggt gtatcgtgcc gttctgtttt gctgcgctcg tcaacgccgc cagcaacagc 13500
agctcccatt tacagttgat ttataacctg acgatatgcg agctgaatgg cacagattgg 13560
ttgaatcaaa agtttgattg ggcagtggag acttttgtca tttttcctgt gttgacccac 13620
attgtctcct acggtgccct taccaccagc catttccttg acacggccgg cctaatcact 13680
gtgtctaccg ccggatatta ccatgggcgg tatgtgttga gtagcatcta cgccgtcttt 13740
gccctggctg cgttgatttg ttttgtcatt aggttgacaa aaaactgtat gtcctggcgc 13800
tactcatgta ccagatatac caactttctt ctggacacca aaggcaatct ctatcgttgg 13860
cggtcacccg tcgttataga gagaaggggt aaagttgagg ttggagacca cctaatcgac 13920
ctcaaaagag ttgtgcttga tggttccgcg gcaaccccta taaccaagat ttcagcggaa 13980
caatggggtc gtccctagac gacttctgca atgacagcac agctgcacaa aaggtgcttt 14040
tggcgttttc catcacctat acgccaataa tgatatatgc cctgaaggta agtcgcggcc 14100
gactgttagg gcttttgcat cttttaattt tcttgaattg tgctttcacc ttcgggtaca 14160
tgacatttgt tcattttcag agtacaaaca aggtcgcgct cactatggga gcagttgttg 14220
cactcctttg gggggtgtac tcagccatag aaacctggaa attcatcact tccagatgcc 14280
gtttgtgctt gctaggccgc aggtacattc tggcccctgc ccaccacgtt gaaagtgccg 14340
cgggctttca tccgattgcg gcaagtgata accacgcatt tgtcgtccgg cgtcccggct 14400
ccactactgt taacggcaca ttggtgcccg ggttgaaaag cctcgtgttg ggtggcagaa 14460
aagctgttaa gcggggagtg gtaaacctcg ttaaatatgc caaataacaa cggcaggcag 14520
caaaaaaata agaaggggag tggccagcca gtcaatcagc tgtgccaaat gctgggcaag 14580
atcatcgccc agcaaaatca gtccagaggc aagggaccgg gtaagaaaaa taagaagaga 14640
aacccggaga agccccattt tcctcttgcg accgaagatg acgtcaggca tcacttcacc 14700
cccagtgaac ggcaattgtg tctgtcgtcg atccagactg ccttcaacca gggcgctgga 14760
acttgcaccc tgtcagattc agggaggata agttacactg tggagtttag tttgccgacg 14820
caccacactg tgcgccttat tcgcgccaca gcatcacctc catcgtgatg ggcttacatt 14880
cttggagctc ctcagtttca caattggaag aatgtgtggt gaatggcact gattggcact 14940
gtgcctctaa gtcacctatt caattagggc gaccgtgtgg gggtagagtt taattggcga 15000

gaaccatacg gccgaaatta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 15047

<210> SEQ ID NO 10

<211> LONGITUD: 15444

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 10

atgacgtata gttgttggct ctatgtcgtg acatttgtat agtcaggagc tgcgaccatt 60

ggtacagccc aaaacttgct gcgcgggaac gcccttccgt gacagccttc ttcaggggag 120

tttaggggtc tatccctagc accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccac 180

ccctttaacc atgtctggga tacttgatcg gtgcacgtgt acccccaatg ccagggtgtt 240

tgtggcggag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtctc tccttccttt 300

gaatctccaa gtttctgagc ttggggtgct gggcttattt tataggcccg aagagccgct 360

ccggtggacg ttgccacgtg cattccccac tgtcgagtgc tcccccgccg gggcctgctg 420

gctttctgcg atttttccaa ttgcacgaat gaccagtgga aacctgaact ttcaacaaag 480

aatagtgcgg gtcgcagctg agctctacag agccggtcag ctcacccccg tagtcttgaa 540

gaatctacag gtttatgaac ggggttgccg ttggtacccc atcgttggac ctgttcctgg 600

agtggctgtt tatgccaatt ccttacacgt gagtgacaaa cctttcccgg gagcaactca 660

tgtgttaacc aacctaccgc tcccgcagag gcccaagcct gaagactttt gccccttga 720

gtgtgctatg gctgacgtct atgacattgg tcatgacgct gtcatgtatg tggccggagg 780

gagagtctcc tgggcccctc gtggcgggga caaaggaaaa tttgaaatag ttcccaagga 840

gttgaagttg attgcgaatc gactccacat ttccttcccg ccccaccacg cagtggacat 900

gtccaagttt gcctttataa gccctgggag tggtgtttcc atgcgggtcg agtaccaaca 960

tggctgtctc cccgctgata ctgtccctga aggaaactgt tggtggcgct tgtttgactt 1020

gcttccaccg gaagttcaga acaaagagat tcgccatgct aaccaactcg gctatcagac 1080

caagcatggt gtcgctggca agtacctaca gcggaggctg caagttaatg gactccgagc 1140

agtaactgac gcgaatggac ctatcgtcat acagtatttt tgtgataggg aaagctggat 1200

ccgccactta agactggtag aagaacctag cctccctggg tttgaggacc tcctcagaat 1260

aagagttgag cccaatacgt tgccattggt tggcgaggat gagaaaatct tccgatttgg 1320

caatcacaaa tggtacggtg ctggaaagag ggcaaggaaa gcacgctttg gtgcggctgc 1380

cacggtcgct caccgcgctt tgcccgctca cgaaacccag caggccaaga agcacgaagt 1440

taccagcgcc aacagggctg agcatctcga gcactattcc ccgcctaccg acgggaactg 1500
tggttggcac tgcgtttccg ccattgtcaa ccggattgtg aattccaaat ttgaaaccac 1560
ccttcccgag agagtgagac ctttagatga ctgggctact gacgaggatc ttgtgaatac 1620
tatccaaatc ctcaggctcc ctgcggcctt ggacaggaac ggtgcttgtg tcggcgccaa 1680
gtacgtgctc aagctggaag gtgtgcactg gacagtctct gtggcccctg ggatgacccc 1740
ttctctgctc ccccttgaat gtgttcaggg ctgttgtgag cataagagcg gtcttggtcc 1800
cccagatgtg gctgaagttt ccggatttga ccctgcctgc cttaaccgac tggctgaggt 1860
aatgcacttg cctagttgtg tcatcccagc tgctctggct gaaatgtccg acgaccccaa 1920
tcgcccggct tccccagtca ccactgtgtg gactatttcg caattctttg cccattatag 1980
aggaggagag caccctgatc aggtgtgctt agggaaaatc atcagccttt gtcaggtgat 2040
tgaggaatgc tgttgttccc agaacaaaac caaccgggcc accccggaag aggtcgcggc 2100
aaaaattgac cagtacctcc gtgatgcagc aagccttgga gaatgcttag ccaagcttga 2160
gagggctcgc ccgccgagcg cgatggacac ctcctttgat tggaatgttg tgcttcctgg 2220
ggttgaggcg gcgaaccaga cgaccaaaca gctccatgtc aaccagcacc gtgcttcggt 2280
tcctgccatg actcaggagc ctttggacaa agactcggtc cctttgaccg ccttctcgct 2340
gtctaattgc tactaccctg cacaaggtga cgaggttcgt caccgtgaga ggctgatctc 2400
cgtgctctct aagttggagg aggttgttcg tgaggaatat gggctcacgc caactggatc 2460
tggcccgcga cccgcactgc cgaacgggct cgacgagctc aaagaccaga tggaagagga 2520
tctgttgaaa ctggtcaacg cccaggcaac ttcagaaatg atggcccggg cagctgagca 2580
ggttgatcta aaagtttggg tcaaaaatta cccacggtgg acaccgccac cccctccacc 2640
aagagttcag cctcgaaaaa caaagtctgc taagagcctg ccagagaaca agcctgtccc 2700
tgctccgcgc aggaaagtca gatctgattg tggcagcccg actttgaggg gcaacaatgt 2760
tcctaacggt tgggaagact tggccgttgg tggtcctctt gatctttcga caccatccga 2820
gccgatgaca cctctgagtg agcctgcact tatgcccgtg ttgcaacata tttctggacc 2880
agtgacgcct ttgagcgtgc cggcccctat tcctgcaccg cgtaaagctg tgtcccgacc 2940
gatggcgccc tcgagtgagc caatttttgt gtctgcaccg cggcaaaaat ttcagcaggt 3000
ggaagaagca aatctggcgg caacaacgct gacataccag gacgaaccta tagatctgtc 3060
agcatcctca cagactgaat atgaggctcc ttccctagca ccactgcaga acataggtac 3120
tctggaggtg ggggggcaag aagctgagga aattctgagt gaaacctcgg atataccgaa 3180
tgacatcaac cctgtgcctg tatcatcaag cagctccttg tcaagcgtta agatcacacg 3240

cccaagacac tcagctcaag ccatcatcga ctcgggcggg ccctgcagtg ggcatctcca 3300
aagggagaaa gaagcgtgcc tccgcatcat gcgtgaggct tgtgatgcga ctaagcttag 3360
tgaccctgcc acgcaggaat ggctttctcg catgtgggat agggtggaca tgctgacttg 3420
gcgcaacacg tctgctttcc aggcgtttcg catcttagac ggcaggcttg agtttcttcc 3480
aaagatgata ctcgagacgc cgccgcccta cccgtgtggg tttgtgatgc tgcctcacac 3540
ccctgcacct tccgtgagtg cagagagcga ccttaccatc ggttcagtcg ccactgaaga 3600
tattccacgc atcctcggga aaatagaaaa caccagtgag atgatcaacc agggaccctt 3660
ggcatcctct gaggaaaaac cggcatacaa ccaacccgct aaggactccc tgatatcgtc 3720
gcgggggttt gacgagagca cagcagctcc gtccgcaggt acgggtggcg ccggcttgtt 3780
tactgatttg ccaccttcag acggtgtaga tgcggacggg ggggggccgc tgcagacggt 3840
gaaaaagaac gctgaaaggc tcctcgaccg attgagccgt caggttttta acctcgtctc 3900
ccatctccct gttttcctct cacacctctt caaatctgac agtggttatt ctccgggtga 3960
ttggggtttt gcagctttta ctctattttg cctcttttta tgttacagct acccattctt 4020
tggtttcgct ccccttttgg gtgtgttttc tgggtcttct cggcgcgtgc gcatgggggt 4080
ttttggctgc tggttggctt ttgctgttgg tttgttcaag cctgtgtccg acccagtcgg 4140
cactgcttgt gagtttgatt cgccagagtg taggaatgtc cttcattctt ttgagcttct 4200
caaaccttgg gaccctgttc gcagccttgt tgtgggcccc gtcggtctcg gtcttgccat 4260
tcttggcagg ttactgggcg gggcacgcta catctggcat tttctgctta ggcttggcat 4320
tgttacagac tgtatcctgg ctggagctta tgtgctttct caaggtaggt gtaaaaagtg 4380
ctggggatct tgcataagaa cagctcctaa tgagattgcc tttaacgtgt tccctttttac 4440
acgtgcgact aggtcgtcac tcatcgacct gtgcaatcgg ttttgtgcgc caaagggcat 4500
ggaccctatt ctcctcgcca ctgggtggcg tgggtgctgg accggccgaa gccccattga 4560
acaaccctct gaaaaaccca tcgcgtttgc ccagttggac gaaaagagga ttacggccag 4620
gaccgtggtc gcccagcctt atgaccccaa ccaagccgta aagtgcttgc gggtgttaca 4680
ggcgggcggg gcgatggtgg ctgaggcagt cccaaaagtg gtcaaagttt ccgctattcc 4740
attccgagcc ccctttttttc ccaccggagt gaaagttgac cctgagtgta ggatcgtggt 4800
tgaccccgac acttttacta cagccctccg gtccggctat tccaccacaa acctcgttct 4860
tggtgtgggg gactttgccc agctgaatgg attaaaaatc aggcaaattt ccaagccttc 4920
gggaggaggc ccgcacctca ttgctgccct acatgttgcc tgctcgatgg cgttgcacat 4980
gcttgctggg gtttatgtaa ctgcagtggg gtcttgcggt accggcacca acgatccgtg 5040

gtgcaccaac ccgtttgccg tccctggcta cgggcctggt actctttgca cgtccagatt 5100
gtgcatctcc caacatggcc ttaccctgcc cttgacagca cttgtggcag gattcggtct 5160
tcaggaaatt gccttggttg ttttgatttt cgtttccatc ggaggcatgg ctcacaggtt 5220
gagttgcaag gctgacatgc tgtgcgtttt acttgcaatc gccagctatg tttgggtgcc 5280
ccttacctgg tttctttgtg tgtttccttg ctggttgcgc tggttctctt tgcatcccct 5340
caccatccta tggttggtgt ttttcttgat ttctgtaaat gtgccttcgg gaatcttggc 5400
tgtggtgttg ttagtttctc tttggctctt aggtcgttac actaatgttg ctggtcttgt 5460
caccccatat gacattcatc atcacaccag tggcccccga ggtgttgccg ccttggctac 5520
tgcaccggat gggacctact tggccgccgt tcgccgtgct gcgttgaccg gtcgtaccat 5580
gctgtttacc ccgtctcagc ttgggtccct tcttgagggt gctttcagaa ctcaaaagcc 5640
ctcactgaac accgtcaatg tggtcggatc ctctatgggc tccggcgggg tgttcaccat 5700
cgacgggaaa attaagtgcg taacagccgc acatgtcctt acgggtaatt cagctagggt 5760
ttccggggtc ggcttcaacc aaatgcttga ttttgatgtg aaaggggact tcgccatagc 5820
tgattgcccg aattggcaag gagctgcccc caagacccaa ttctgcgagg atggatggac 5880
tggccgtgcc tattggctga catcctctgg agtcgaaccc ggtgtcattg ggaatggatt 5940
cgccttctgc ttcaccgcgt gcggcgattc tggatccccg gtgattaccg aagccggtga 6000
gcttgtcggc gttcacacag gatcaaacaa acaaggagga ggcatagtca cacgcccctc 6060
aggccagttt tgtaatgtgg cgcccatcaa gctgagcgaa ttgagtgaat tcttcgctgg 6120
acctaaggtc ccgctcggtg atgtgaagat tggcagccac ataattaaag acgtatgcga 6180
ggtaccttca gatctttgcg ccttgctcgc tgccaaaccc gaactggaag gaggcctctc 6240
caccgtccaa cttctgtgtg tgtttttcct cctgtggaga atgatgggac atgcctggac 6300
gcccttggtt gctgtggggt tttttatctt gaatgaggtt ctcccagctg tcctggtccg 6360
gagtgtcttc tcctttggta tgtttgtgct atcttggctt acaccatggt ctgcgcaagt 6420
cctgatgatc aggcttctaa cagcagctct taacaggaac agggggtcac tcgccttcta 6480
cagcctcggt gcagtgaccg gatttatcgc agatcttgca gcaactcagg ggcatccgct 6540
gcaggcagtg atgaacttaa gcacctatgc cttcctgcct cggatgatgg ttgtgacctc 6600
accagtccca gtgcttgctt gtggtgttgt gcacctcctt gccataattt tgtacctgtt 6660
taagcaccgt tgcctgcatt atgtccttgt tggcgatgga gtgttctcta aagccttctt 6720
cttgcgatac tttgccgaag ggaagttgag ggaaggggtg tcgcagtcct gcgggatgaa 6780
tcacgagtca ctgactggtg ccctcgctat gagactcaat gacgaagact tggacttcct 6840

tacgaaatgg actgatttta agtgctttgt ttctgcgtcc aacatgagga atgcagcggg 6900

ccaattcatc gaggctgcct atgcaaaagc acttagaatt gagcttgccc agttagtaca 6960

ggttgataag gttcgaggta ctttggccaa acttgaagcc tttgctgata ccgtggcacc 7020

ccagctctcg cccggtgaca ttgttgttgc tcttggccac acgcctgttg gcagtatctt 7080

cgacctaaag gttggcagta ccaagcatac cctccaggcc attgagacca gagtccttgc 7140

cgggtccaaa atgaccgtgg cgcgtgtcgt tgatccaacc cccacgcccc cacccgcacc 7200

cgtgcccatc cccctcccac cgaaagtcct ggagaacggc cccaacgcct ggggggatga 7260

ggaccggttg aataagagga agagacgcag gatggaagcc gtcggcatct ttgttatggg 7320

tgggaagaag taccaaaaat tttgggacaa gaattccggt gatgtgtttt acgaggaggt 7380

ccatgataac acagatgcgt gggagtgcct cagagttggt gaccctgccg actttgaccc 7440

tgagaaggga actctgtgtg ggcatactac cattgaagac aaggcttata atgtctacac 7500

ctccccatct ggcaggaagt tcctggtccc cgtcaaccca gagagcggaa gagcccaatg 7560

ggaagctgca aagctttccg tagagcaggc ccttagcatg atgaatgtcg acggtgagct 7620

gacagccaaa gaactggaga aactgaaaag aataattgac aaactccagg gcctaactaa 7680

ggagcagtgt ttaaactgct agccgccagc ggcttgaccc gctgtggtcg cggcggcttg 7740

gttgttactg agacagcggt gaaaatagtt aaatttcaca accggacctt caccctagga 7800

cctgtgaatt taaaagtggc cagtgaggtt gagctaaaag acgcagtcga gcataaccaa 7860

cacccggttg caagaccggt tgatggtggt gttgtgctcc tgcgctccgc agttccttcg 7920

cttatagacg tcttgatctc tggcgctgat gcatctccta agttactcgc ccaccacggg 7980

ccgggaaaca ctgggatcga tggttcgctt tgggattttg aggccgaggc caccaaagag 8040

gaaattgcac tcagtgcgca aataatacag gcttgtgaca ttaggcgcgg cgacgcaccc 8100

gaaattggtc ttccttataa gctgcaccct gttaggggca accctgagcg ggtaaaaggg 8160

gttttacaga atacaaggtt tggagacata ccttataaaa cccccagtga cactgggagc 8220

ccagtgcacg cggctgcctg cctcacgccc aatgccactc cggtgactga cggtcgttcc 8280

gtcttggcta cgaccatgcc ctccggtttt gagttgtatg taccgaccat tccagcgtct 8340

gtccttgatt atcttgattc caggcctgat tgccccaaac agttgacaga gcacggctgt 8400

gaggatgccg cattaagaga cctctccaag tatgacttgt ccacccaagg ctttgtcttg 8460

cctggagttc ttcgccttgt gcgtaagtac ctgtttgctc atgtgggtaa gtgcccgcct 8520

attcatcggc cttccactta ccctgccaag aattccatgg ctggaataaa tgggaacagg 8580

tttccaacca aggacattca gagcgtccct gaaatcgacg ttttgtgcgc acaggccgtg 8640

cgagaaaact ggcaaactgt tactccttgt accctcaaga agcagtattg cgggaagaag 8700
aagactagga caatactcgg cactaataac ttcattgcgc tggcccaccg ggcagcattg 8760
agtggtgtca cccagggctt catgaaaaaa gcgtttaact cgcccatcgc actcgggaaa 8820
aacaaattca aggagctgca gactccggtc ttgggcagat gtcttgaagc tgaccttgca 8880
tcctgtgacc gatccacacc cgcaattgtc cgctggtttg ccgccaatct tctttatgaa 8940
cttgcctgtg ctgaggagca tataccatcg tacgtgttga actgctgcca cgacttactg 9000
gtcacgcagt ccggcgcggt gactaagaga ggtggcctat cgtctggcga cccgattact 9060
tctgtatcaa acaccattta cagcttggtg atatatgcac agcacatggt actcagttat 9120
tttaaaagtg gtcaccccca tggccttctg tttctacaag accagctaaa gtttgaggac 9180
atgctcaagg ttcagcccct gatcgtctat tcggacgacc tcgtgctgta cgccgagtct 9240
cccaccatgc caaactacca ctggtgggtt gaacatctga acctgatgct gggttttcag 9300
acggacccaa agaagacagc tataacagac tcgccatcat ttttgggttg taggataata 9360
aatggacgcc agttagtccc caaccgtgac aggatcctcg cggccctcgc ctaccatatg 9420
aaggcaaaca atgtttctga atactacgcc tcggcggctg caatactcat ggacagttgt 9480
gcttgtttgg agtacgatcc tgagtggttt gaagagctcg tggttgggat ggcgcagtgc 9540
gcccgcaagg acggctacag ttttcctggc ccgccgttct tcttgtccat gtgggaaaaa 9600
ctcaggtcca atcatgaggg gaagaagtct agaatgtgcg ggtactgtgg ggccccagct 9660
ccgtatgcca ctgcctgtgg ccttgatgtt tgtatttatc acacccactt ccaccagcat 9720
tgtccagtca taatctggtg tggccatccg gcgggttctg gctcttgtag tgagtgcaaa 9780
ccccccctag ggaaaggcac aagccctcta gatgtggtgt tagaacaagt cccgtacaag 9840
cctccacgaa ctgtaatcat gcatgtggag cagggtctca cccctcttga cccaggcaga 9900
taccagactc gccgcggatt agtctccgtt aggcgtggca tcaggggaaa cgaaatcgac 9960
ctaccagacg gtgattatgc tagtaccgcc ttgctcccca cttgtaaaga tatcaacatg 10020
gtcgctgtcg cttccaatgt gttgcgcagc aggttcatca tcggtccacc cggtgctggt 10080
aaaacatact ggctccttca acaggtccag gatggtgatg tcatttacac gccaactcat 10140
cagaccatgc ttgacatgat caaggctttg gggacgtgcc ggttcaacgc cccagcaggc 10200
acaacgctgc aattccctgc tccctcccgt accggcccgt gggttcgcat cctggccggc 10260
ggttggtgtc ctggcaagaa ttccttcctg gatgaagcag cgtattgtaa tcaccttgat 10320
gtcttgaggc ttcttagcaa aactaccctc acctgtctgg gagatttcaa acaactccac 10380
ccagtgggtt ttgattctca ttgctatgtt tttgacatca tgcctcagac tcaactgaag 10440

accatctgga ggtttggaca gaatatctgt gatgccattc agccagatta cagggacaaa 10500
cttgtgtcca tggtcaacac aacccgtgta acctacgtgg aaagacctgt caagcatggg 10560
caggtcctca ccccttacca cagggaccga gaggacggcg ccatcacaat tgactccagt 10620
caaggcgcca catttgatgt ggttacattg catttgccca ctaaagattc actcaacagg 10680
caaagagccc ttgttgctat caccagggcg agacatgcta tctttgtgta tgacccacat 10740
aggcaactgc agagcatgtt tgatcttcct gcaaaaggca cacccgtcaa ccttgccgtg 10800
caccgtgacg agcagctgat cgtactagat agaaataaca aagagtgcac ggttgctcag 10860
gctctaggca atggggacaa attcagggcc acagacaagc gcgttgtaga ttctctccgc 10920
gccatttgtg cagatcttga agggtcgagc tccccgctcc ccaaggtcgc acataacttg 10980
ggattttatt tctcacctga tttgacacag tttgctaaac tcccggcaga acttgcaccc 11040
cactggcccg tggtgacaac ccagaacaat gaaaagtggc cagacaggct ggttgccagc 11100
ctccgcccta tccataaata tagccgcgca tgcattggag ccggctatat ggtgggccct 11160
tcggtgtttc taggcacccc tggggttgtg tcatactatc tcacaaaatt tgttaagggg 11220
gaggctcagg tgcttccgga gacagtcttc agcaccggcc gaattgaggt agattgccgg 11280
gagtatcttg atgatcggga acgagaagtt gctgagtccc tcccacatgc cttcattggc 11340
gacgtcaaag gcactaccgt tgggggatgt caccatgtca cctctaaata ccttccgcgc 11400
ttccttccta aggaatcagt tgcggtggtt ggggtttcga gccccgggaa agccgcaaaa 11460
gcagtctgca cattaacaga tgtgtatctc ccagaccttg aagtttacct ccacccagag 11520
acccaatcca agtgctggaa aataatgttg gacttcaagg aagtccgact gatggtctgg 11580
aaagacaaaa cggcctattt tcaacttgaa ggccgccatt tcacctggta tcagcttgca 11640
agctatgcct cgtacatccg agttcctgtt aactctacgg tgtatttgga cccctgcatg 11700
ggccctgccc tttgcaacag aagagttgtc gggtccactc attgggggggc tgacctcgca 11760
gtcacccctt atgattatgg tgccaaaatc attctgtcta gtgcatacca tggtgaaatg 11820
cctcctgggt acaaaatcct ggcgtgcgcg gagttctcgc ttgacgaccc agtgaggtac 11880
aaacacacct gggggtttga atcggacaca gcgtatctgt acgagttcac cggaaacggt 11940
gaggactggg aggattacaa tgacgcattt cgtgcgcgcc agaaagggaa aatttataag 12000
gccactgcca ccagcatgag gtttcatttt cccccgggcc ccatcattga accaacttta 12060
ggcctgaact gaaatgagat gggggctatg caaagccttt tctacaaaat tggccaactt 12120
tttgtggatg ctttcacgga atttttggtg tccattgttg atatcatcat atttttggcc 12180
attttgtttg gcttcaccat cgccggttgg ctggtggtct tctgcatccg attggtttgc 12240

tccgcggtac tccgtgcgcg ccctaccatt caccctgagc aattacagaa gatcctatga 12300
ggcctttctt tctcagtgcc gggtggacat tcccacctgg ggaaccaaac atcccttggg 12360
gatactttgg caccataagg tgtcaaccct gattgatgaa atggtgtcgc gtcgaatgta 12420
ccgcatcatg gaaaaatcag gacaggctgc ctggaaacag gttgtgagcg aggctacgct 12480
gtctcgcatc agtggtttgg atgtggtggc tcattttcag catcttgccg ccattgaagc 12540
cgagacctgt aaatatttgg cctctcggat gcccatgcta cacaacctgc gcatgacagg 12600
gtcaaatgta accatagtgt ataatagtac tttgaatcag gtgttagcaa tcttcccgac 12660
ctctgaatcc cggccaaagc ttcatgattt tcaacaatgg ttaataactg tacattcctc 12720
catattttcc tccgttgtgg cttcctgtac tcttttttgtt gtgctgtggt tgcgaattcc 12780
aatgctacgt actgtttttg gtttccactg gttaggggca atttttcttt cgaactcaca 12840
gtgaattaca cggtgtgccc accttgcctc acccggcaag cagccgctga gatctacgaa 12900
cccggcaggt ctctttggtg caggataggg catgatcgat gtagcgagga cgatcatgac 12960
gaactagggt tcttggttcc gcctggcctc tccagcgaag gccacttgac cagtgtttac 13020
gcctggttgg cgttcctgtc cttcagctat acagcccagt tccatcccga gatatttggg 13080
atagggaatg tgagtaaaat ttatgttgac atcaagcacc aattcatctg cgccgaacac 13140
gacgggcaga acgccaccct gcctcgccat gacaacattt cagccgtgtt tcagacctac 13200
taccaacatc aggtcgatgg cggcaattgg tttcacctgg aatggctgcg ccccttcttt 13260
tcctcttggt tggttttaaa tgtttcgtgg tttctcaggc gttcgcctgc aagccatgtt 13320
tcagttcgag tctttcagac atcaaaacca acaccaccgc agcaccaaat tttgttgtcc 13380
tccaggacat cagctgcctt aggcatggcg acccgtcctc tccggcgatt cgcaaaagct 13440
ctcagtgccg cacggcgata ggaacacccg tgtatatcac catcacagcc aatgtgacag 13500
atgagaatta tttacattct tctgatctcc tcatgctttc ttcttgcctt ttctatgctt 13560
ctgagatgag tgaaaagggg ttcaaggtgg tattcggcaa tgtgtcaggc atcgtggctg 13620
tgtgtgtcaa ctttaccagt tacgtccaac atgtcaagga gtttacccaa cgctccttgg 13680
tggtcgagca tgtgcgactg cttcatttca tgacacctga aaccatgagg tgggcaaccg 13740
ttttagcctg tctttttgcc attctgttgg caatttgaat gtttaagtat gttggggaaa 13800
tgcttgaccg cgggctgttg ctcgccgttg ctttttttgt ggtgtatcgt gccgtcttgc 13860
tttgttgcgc ccgtcaacgt cgacgggaac gacagctcaa agttacagct gatttacaac 13920
ttgacgctat gtgagctgaa tggcacagat tggctggctg gtagatttga ctgggcagtg 13980
gagtgttttg tcatttttcc cgtgttgact cacattgtct cctatggtgc cctcactact 14040

agccatttcc ttgacacagt cggtctggtc actgtgtctg ccgccgggtt ccttcatgaa 14100

cggtatgttt tgagtagcat ctacgcggtc tgtgccctgg ctgcgttgat ttgcttcgtc 14160

attaggcttg cgaagaactg catgtcctgg cgctactcgt gtaccagata taccaacttc 14220

cttttggaca ccaaggggag actctatcgt tggcgatcgc ccgtcatcat agagaaaaag 14280

ggtaaagttg aggttgaagg tcatttgatc gacctcaaaa gagttgtgct tgatggttcc 14340

gtggcaaccc ctataaccaa aatttcagcg gaacaatggg gtcgtcctta gatgacttct 14400

gccatgatag cacggctcca caaaaggtgc ttttggcgtt ttccattacc tatacaccag 14460

tgatgatata tgccctaaag gtaagtcgcg gccgactgct agggcttttg caccttttga 14520

tctttctgaa ctgtgctttc accttcgggt atatgacatt cacgcacttt cagagtacaa 14580

acaaggtcgc gctcactatg ggagcagtag ttgcactcct ttgggggtg tactcagcca 14640

tagaaacctg gaaattcatc acctccagat gccgtttgtg cttgctaggc cgcaagtaca 14700

ttctggcccc tgcccaccac gttgagagtg ccgcaggctt tcatccgatt gcggcaaatg 14760

ataaccacgc atttgtcgtc cggcgtcccg gttccactac ggtcaacggc acattggtcc 14820

ccgggttgaa aagcctcgtg ttgggtggca gaaaagctgt caaacaggga gtggtaaacc 14880

ttgttaaata tgccaagtaa caacggcagg cagcagaaaa aaagaaaggg ggatggccag 14940

ccagtcaatc agctgtgtca gatgctgggt aaaattattg cccagcaaaa tcagtccagg 15000

ggcaagggac cgggaaagaa aaataacaag aaaaacccgg agaagcccca ttttcctcta 15060

gcgactgaag atgatgtcag acatcacttt accccgagtg agcgacaatt gtgtctgtcg 15120

tcaatccaga ctgccttcaa tcagggcgct ggaacttgta ccctgtcaga ttcaggcagg 15180

ataagttaca ctgtggagtt tagtttgccg acgcatcaca ctgtgcgcct gatccgcgct 15240

acagcatcac cctcagcatg atgagctggc attcctgggt atcccagtgt ttgaattgga 15300

agaatgtgtg gtgaatggca ctgattgaca ttgtgcttct aagtcaccta ttcaattagg 15360

gcgaccgtgt gggagtagaa tttaattggc gagaaccacg cggccgaaat taaaaaaaaa 15420

aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 15444

<210> SEQ ID NO 11

<211> LONGITUD: 15444

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 11

atgacgtata gttgttggct ctatgtcgtg acatttgtat agtcaggagc tgcgaccatt 60

ggtacagccc aaaacttgct gcgcgggaac gcccttccgt gacagccttc ttcaggggag 120
tttaggggtc tatccctagc accttgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccac 180
ccctttaacc atgtctggga tacttgatcg gtgcacgtgt acccccaatg ccagggtgtt 240
tgtggcggag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtctc tccttccttt 300
gaatctccaa gtttctgagc ttggggtgct gggcttattt tataggcccg aagagccgct 360
ccggtggacg ttgccacgtg cattccccac tgtcgagtgc tcccccgccg gggcctgctg 420
gctttctgcg atttttccaa ttgcacgaat gaccagtgga aacctgaact ttcaacaaag 480
aatagtgcgg gtcgcagctg agctctacag agccggtcag ctcacccccg tagtcttgaa 540
gaatctacag gtttatgaac ggggttgccg ttggtacccc atcgttggac ctgttcctgg 600
agtggctgtt tatgccaatt ccttacacgt gagtgacaaa cctttcccgg gagcaactca 660
tgtgttaacc aacctaccgc tcccgcagag gcccaagcct gaagactttt gccccttga 720
gtgtgctatg gctgacgtct atgacattgg tcatgacgct gtcatgtatg tggccggagg 780
gagagtctcc tgggcccctc gtggcgggga caaaggaaaa tttgaaatag ttcccaagga 840
gttgaagttg attgcgaatc gactccacat ttccttcccg ccccaccacg cagtggacat 900
gtccaagttt gcctttataa gccctgggag tggtgtttcc atgcgggtcg agtaccaaca 960
tggctgtctc cccgctgata ctgtccctga aggaaactgt tggtggcgct tgtttgactt 1020
gcttccaccg gaagttcaga acaaagagat tcgccatgct aaccaactcg gctatcagac 1080
caagcatggt gtcgctggca agtacctaca gcggaggctg caagttaatg gactccgagc 1140
agtaactgac gcgaatggac ctatcgtcat acagtatttt tgtgataggg aaagctggat 1200
ccgccactta agactggtag aagaacctag cctccctggg tttgaggacc tcctcagaat 1260
aagagttgag cccaatacgt tgccattggt tggcgaggat gagaaaatct tccgatttgg 1320
caatcacaaa tggtacggtg ctggaaagag ggcaaggaaa gcacgctttg gtgcggctgc 1380
cacggtcgct caccgcgctt tgcccgctca cgaaacccag caggccaaga agcacgaagt 1440
taccagcgcc aacagggctg agcatctcga gcactattcc ccgcctaccg acgggaactg 1500
tggttggcac tgcgtttccg ccattgtcaa ccggattgtg aattccaaat ttgaaaccac 1560
ccttcccgag agagtgagac ctttagatga ctgggctact gacgaggatc ttgtgaatac 1620
tatccaaatc ctcaggctcc ctgcggcctt ggacaggaac ggtgcttgtg tcggcgccaa 1680
gtacgtgctc aagctggaag gtgtgcactg gacagtctct gtggcccctg ggatgacccc 1740
ttctctgctc ccccttgaat gtgttcaggg ctgttgtgag cataagagcg gtcttggtcc 1800
cccagatgtg gctgaagttt ccggatttga ccctgcctgc cttaaccgac tggctgaggt 1860

aatgcacttg cctagttgtg tcatcccagc tgctctggct gaaatgtccg acgaccccaa 1920
tcgcccggct tccccagtca ccactgtgtg gactatttcg caattctttg cccattatag 1980
aggaggagag caccctgatc aggtgtgctt agggaaaatc atcagccttt gtcaggtgat 2040
tgaggaatgc tgttgttccc agaacaaaac caaccgggcc accccggaag aggtcgcggc 2100
aaaaattgac cagtacctcc gtgatgcagc aagccttgga gaatgcttag ccaagcttga 2160
gagggctcgc ccgccgagcg cgatggacac ctcctttgat tggaatgttg tgcttcctgg 2220
ggttgaggcg gcgaaccaga cgaccaaaca gctccatgtc aaccagcacc gtgcttcggt 2280
tcctgccatg actcaggagc ctttggacaa agactcggtc cctttgaccg ccttctcgct 2340
gtctaattgc tactaccctg cacaaggtga cgaggttcgt caccgtgaga ggctgatctc 2400
cgtgctctct aagttggagg aggttgttcg tgaggaatat gggctcacgc caactggatc 2460
tggcccgcga cccgcactgc cgaacgggct cgacgagctc aaagaccaga tggaagagga 2520
tctgttgaaa ctggtcaacg cccaggcaac ttcagaaatg atggcccggg cagctgagca 2580
ggttgatcta aaagtttggg tcaaaaatta cccacggtgg acaccgccac cccctccacc 2640
aagagttcag cctcgaaaaa caaagtctgc taagagcctg ccagagaaca agcctgtccc 2700
tgctccgcgc aggaaagtca gatctgattg tggcagcccg actttgaggg gcaacaatgt 2760
tcctaacggt tgggaagact tggccgttgg tggtcctctt gatctttcga caccatccga 2820
gccgatgaca cctctgagtg agcctgcact tatgcccgtg ttgcaacata tttctggacc 2880
agtgacgcct ttgagcgtgc cggcccctat tcctgcaccg cgtaaagctg tgtcccgacc 2940
gatggcgccc tcgagtgagc caatttttgt gtctgcaccg cggcaaaaat ttcagcaggt 3000
ggaagaagca aatctggcgg caacaacgct gacataccag gacgaaccta tagatctgtc 3060
agcatcctca cagactgaat atgaggctcc ttccctagca ccactgcaga acataggtac 3120
tctggaggtg ggggggcaag aagctgagga aattctgagt gaaacctcgg atataccgaa 3180
tgacatcaac cctgtgcctg tatcatcaag cagctccttg tcaagcgtta agatcacacg 3240
cccaagacac tcagctcaag ccatcatcga ctcgggcggg ccctgcagtg ggcatctcca 3300
aagggagaaa gaagcgtgcc tccgcatcat gcgtgaggct tgtgatgcga ctaagcttag 3360
tgaccctgcc acgcaggaat ggctttctcg catgtgggat agggtggaca tgctgacttg 3420
gcgcaacacg tctgctttcc aggcgtttcg catcttagac ggcaggcttg agtttcttcc 3480
aaagatgata ctcgagacgc cgccgcccta cccgtgtggg tttgtgatgc tgcctcacac 3540
ccctgcacct tccgtgagtg cagagagcga ccttaccatc ggttcagtcg ccactgaaga 3600
tattccacgc atcctcggga aaatagaaaa caccagtgag atgatcaacc agggaccctt 3660

ggcatcctct gaggaaaaac cggcatacaa ccaacccgct aaggactccc tgatatcgtc 3720

gcgggggttt gacgagagca cagcagctcc gtccgcaggt acgggtggcg ccggcttgtt 3780

tactgatttg ccaccttcag acggtgtaga tgcggacggg ggggggccgc tgcagacggt 3840

gaaaaagaac gctgaaaggc tcctcgaccg attgagccgt caggttttta acctcgtctc 3900

ccatctccct gttttcctct cacacctctt caaatctgac agtggttatt ctccgggtga 3960

ttggggtttt gcagctttta ctctattttg cctcttttta tgttacagct acccattctt 4020

tggtttcgct ccccttttgg gtgtgttttc tgggtcttct cggcgcgtgc gcatgggggt 4080

ttttggctgc tggttggctt ttgctgttgg tttgttcaag cctgtgtccg acccagtcgg 4140

cactgcttgt gagtttgatt cgccagagtg taggaatgtc cttcattctt ttgagcttct 4200

caaaccttgg gaccctgttc gcagccttgt tgtgggcccc gtcggtctcg gtcttgccat 4260

tcttggcagg ttactgggcg gggcacgcta catctggcat tttctgctta ggcttggcat 4320

tgttacagac tgtatcctgg ctggagctta tgtgctttct caaggtaggt gtaaaaagtg 4380

ctggggatct tgcataagaa cagctcctaa tgagattgcc tttaacgtgt tccctttac 4440

acgtgcgact aggtcgtcac tcatcgacct gtgcaatcgg ttttgtgcgc caaagggcat 4500

ggaccctatt ctcctcgcca ctgggtggcg tgggtgctgg accggccgaa gccccattga 4560

acaaccctct gaaaaaccca tcgcgtttgc ccagttggac gaaaagagga ttacggccag 4620

gaccgtggtc gcccagcctt atgaccccaa ccaagccgta aagtgcttgc gggtgttaca 4680

ggcgggcggg gcgatggtgg ctgaggcagt cccaaaagtg gtcaaagttt ccgctattcc 4740

attccgagcc ccctttttc ccaccggagt gaaagttgac cctgagtgta ggatcgtggt 4800

tgaccccgac actttacta cagccctccg gtccggctat tccaccacaa acctcgttct 4860

tggtgtgggg gactttgccc agctgaatgg attaaaaatc aggcaaattt ccaagccttc 4920

gggaggaggc ccgcacctca ttgctgccct acatgttgcc tgctcgatgg cgttgcacat 4980

gcttgctggg gtttatgtaa ctgcagtggg gtcttgcggt accggcacca acgatccgtg 5040

gtgcaccaac ccgtttgccg tccctggcta cgggcctggt actctttgca cgtccagatt 5100

gtgcatctcc caacatggcc ttaccctgcc cttgacagca cttgtggcag gattcggtct 5160

tcaggaaatt gccttggttg ttttgatttt cgtttccatc ggaggcatgg ctcacaggtt 5220

gagttgcaag gctgacatgc tgtgcgtttt acttgcaatc gccagctatg tttgggtgcc 5280

ccttacctgg tttctttgtg tgtttccttg ctggttgcgc tggttctctt tgcatcccct 5340

caccatccta tggttggtgt ttttcttgat ttctgtaaat gtgccttcgg gaatcttggc 5400

tgtggtgttg ttagtttctc tttggctctt aggtcgttac actaatgttg ctggtcttgt 5460

caccccatat gacattcatc atcacaccag tggcccccga ggtgttgccg ccttggctac 5520
tgcaccggat gggacctact tggccgccgt tcgccgtgct gcgttgaccg gtcgtaccat 5580
gctgtttacc ccgtctcagc ttgggtccct tcttgagggt gctttcagaa ctcaaaagcc 5640
ctcactgaac accgtcaatg tggtcggatc ctctatgggc tccggcgggg tgttcaccat 5700
cgacgggaaa attaagtgcg taacagccgc acatgtcctt acgggtaatt cagctagggt 5760
ttccggggtc ggcttcaacc aaatgcttga ttttgatgtg aaaggggact tcgccatagc 5820
tgattgcccg aattggcaag gagctgcccc caagacccaa ttctgcgagg atggatggac 5880
tggccgtgcc tattggctga catcctctgg agtcgaaccc ggtgtcattg ggaatggatt 5940
cgccttctgc ttcaccgcgt gcggcgattc tggatccccg gtgattaccg aagccggtga 6000
gcttgtcggc gttcacacag gatcaaacaa acaaggagga ggcatagtca cacgcccctc 6060
aggccagttt tgtaatgtgg cgcccatcaa gctgagcgaa ttgagtgaat tcttcgctgg 6120
acctaaggtc ccgctcggtg atgtgaagat tggcagccac ataattaaag acgtatgcga 6180
ggtaccttca gatctttgcg ccttgctcgc tgccaaaccc gaactggaag gaggcctctc 6240
caccgtccaa cttctgtgtg tgtttttcct cctgtggaga atgatgggac atgcctggac 6300
gcccttggtt gctgtggggt tttttatctt gaatgaggtt ctcccagctg tcctggtccg 6360
gagtgtcttc tcctttggta tgtttgtgct atcttggctt acaccatggt ctgcgcaagt 6420
cctgatgatc aggcttctaa cagcagctct taacaggaac agggggtcac tcgccttcta 6480
cagcctcggt gcagtgaccg gatttatcgc agatcttgca gcaactcagg ggcatccgct 6540
gcaggcagtg atgaacttaa gcacctatgc cttcctgcct cggatgatgg ttgtgacctc 6600
accagtccca gtgcttgctt gtggtgttgt gcacctcctt gccataattt tgtacctgtt 6660
taagcaccgt tgcctgcatt atgtccttgt tggcgatgga gtgttctcta aagccttctt 6720
cttgcgatac tttgccgaag ggaagttgag ggaaggggtg tcgcagtcct gcgggatgaa 6780
tcacgagtca ctgactggtg ccctcgctat gagactcaat gacgaagact tggacttcct 6840
tacgaaatgg actgatttta agtgctttgt ttctgcgtcc aacatgagga atgcagcggg 6900
ccaattcatc gaggctgcct atgcaaaagc acttagaatt gagcttgccc agttagtaca 6960
ggttgataag gttcgaggta ctttggccaa acttgaagcc tttgctgata ccgtggcacc 7020
ccagctctcg cccggtgaca ttgttgttgc tcttggccac acgcctgttg gcagtatctt 7080
cgacctaaag gttggcagta ccaagcatac cctccaggcc attgagacca gagtccttgc 7140
cgggtccaaa atgaccgtgg cgcgtgtcgt tgatccaacc cccacgcccc cacccgcacc 7200
cgtgcccatc cccctcccac cgaaagtcct ggagaacggc cccaacgcct ggggggatga 7260

ggaccggttg aataagagga agagacgcag gatggaagcc gtcggcatct ttgttatggg 7320
tgggaagaag taccaaaaat tttgggacaa gaattccggt gatgtgtttt acgaggaggt 7380
ccatgataac acagatgcgt gggagtgcct cagagttggt gaccctgccg actttgaccc 7440
tgagaaggga actctgtgtg ggcatactac cattgaagac aaggcttata atgtctacac 7500
ctccccatct ggcaggaagt tcctggtccc cgtcaaccca gagagcggaa gagcccaatg 7560
ggaagctgca aagctttccg tagagcaggc ccttagcatg atgaatgtcg acggtgagct 7620
gacagccaaa gaactggaga aactgaaaag aataattgac aaactccagg gcctaactaa 7680
ggagcagtgt ttaaactgct agccgccagc ggcttgaccc gctgtggtcg cggcggcttg 7740
gttgttactg agacagcggt gaaaatagtt aaatttcaca accggacctt caccctagga 7800
cctgtgaatt taaaagtggc cagtgaggtt gagctaaaag acgcagtcga gcataaccaa 7860
cacccggttg caagaccggt tgatggtggt gttgtgctcc tgcgctccgc agttccttcg 7920
cttatagacg tcttgatctc tggcgctgat gcatctccta agttactcgc ccaccacggg 7980
ccgggaaaca ctgggatcga tggttcgctt tgggattttg aggccgaggc caccaaagag 8040
gaaattgcac tcagtgcgca aataatacag gcttgtgaca ttaggcgcgg cgacgcaccc 8100
gaaattggtc ttccttataa gctgcaccct gttaggggca accctgagcg ggtaaaaggg 8160
gttttacaga atacaaggtt tggagacata ccttataaaa cccccagtga cactgggagc 8220
ccagtgcacg cggctgcctg cctcacgccc aatgccactc cggtgactga cggtcgttcc 8280
gtcttggcta cgaccatgcc ctccggtttt gagttgtatg taccgaccat tccagcgtct 8340
gtccttgatt atcttgattc caggcctgat tgccccaaac agttgacaga gcacggctgt 8400
gaggatgccg cattaagaga cctctccaag tatgacttgt ccacccaagg ctttgtcttg 8460
cctggagttc ttcgccttgt gcgtaagtac ctgtttgctc atgtgggtaa gtgcccgcct 8520
attcatcggc cttccactta ccctgccaag aattccatgg ctggaataaa tgggaacagg 8580
tttccaacca aggacattca gagcgtccct gaaatcgacg ttttgtgcgc acaggccgtg 8640
cgagaaaact ggcaaactgt tactccttgt accctcaaga agcagtattg cgggaagaag 8700
aagactagga caatactcgg cactaataac ttcattgcgc tggcccaccg ggcagcattg 8760
agtggtgtca cccagggctt catgaaaaaa gcgtttaact cgcccatcgc actcgggaaa 8820
aacaaattca aggagctgca gactccggtc ttgggcagat gtcttgaagc tgaccttgca 8880
tcctgtgacc gatccacacc cgcaattgtc cgctggtttg ccgccaatct tctttatgaa 8940
cttgcctgtg ctgaggagca tataccatcg tacgtgttga actgctgcca cgacttactg 9000
gtcacgcagt ccggcgcggt gactaagaga ggtggcctat cgtctggcga cccgattact 9060

tctgtatcaa acaccattta cagcttggtg atatatgcac agcacatggt actcagttat 9120
tttaaaagtg gtcaccccca tggccttctg tttctacaag accagctaaa gtttgaggac 9180
atgctcaagg ttcagcccct gatcgtctat tcggacgacc tcgtgctgta cgccgagtct 9240
cccaccatgc caaactacca ctggtgggtt gaacatctga acctgatgct gggttttcag 9300
acggacccaa agaagacagc tataacagac tcgccatcat ttttgggttg taggataata 9360
aatggacgcc agttagtccc caaccgtgac aggatcctcg cggccctcgc ctaccatatg 9420
aaggcaaaca atgtttctga atactacgcc tcggcggctg caatactcat ggacagttgt 9480
gcttgtttgg agtacgatcc tgagtggttt gaagagctcg tggttgggat ggcgcagtgc 9540
gcccgcaagg acggctacag ttttcctggc ccgccgttct tcttgtccat gtgggaaaaa 9600
ctcaggtcca atcatgaggg gaagaagtct agaatgtgcg ggtactgtgg ggccccagct 9660
ccgtatgcca ctgcctgtgg ccttgatgtt tgtatttatc acacccactt ccaccagcat 9720
tgtccagtca taatctggtg tggccatccg gcgggttctg gctcttgtag tgagtgcaaa 9780
ccccccctag ggaaaggcac aagccctcta gatgtggtgt tagaacaagt cccgtacaag 9840
cctccacgaa ctgtaatcat gcatgtggag cagggtctca cccctcttga cccaggcaga 9900
taccagactc gccgcggatt agtctccgtt aggcgtggca tcaggggaaa cgaaatcgac 9960
ctaccagacg gtgattatgc tagtaccgcc ttgctcccca cttgtaaaga tatcaacatg 10020
gtcgctgtcg cttccaatgt gttgcgcagc aggttcatca tcggtccacc cggtgctggt 10080
aaaacatact ggctccttca acaggtccag gatggtgatg tcatttacac gccaactcat 10140
cagaccatgc ttgacatgat caaggctttg gggacgtgcc ggttcaacgc cccagcaggc 10200
acaacgctgc aattccctgc tccctcccgt accggcccgt gggttcgcat cctggccggc 10260
ggttggtgtc ctggcaagaa ttccttcctg gatgaagcag cgtattgtaa tcaccttgat 10320
gtcttgaggc ttcttagcaa aactaccctc acctgtctgg gagatttcaa acaactccac 10380
ccagtgggtt ttgattctca ttgctatgtt tttgacatca tgcctcagac tcaactgaag 10440
accatctgga ggtttggaca gaatatctgt gatgccattc agccagatta cagggacaaa 10500
cttgtgtcca tggtcaacac aacccgtgta acctacgtgg aaagacctgt caagcatggg 10560
caggtcctca ccccttacca cagggaccga gaggacggcg ccatcacaat tgactccagt 10620
caaggcgcca catttgatgt ggttacattg catttgccca ctaaagattc actcaacagg 10680
caaagagccc ttgttgctat caccagggcg agacatgcta tctttgtgta tgacccacat 10740
aggcaactgc agagcatgtt tgatcttcct gcaaaaggca cacccgtcaa ccttgccgtg 10800
caccgtgacg agcagctgat cgtactagat agaaataaca aagagtgcac ggttgctcag 10860

gctctaggca atggggacaa attcagggcc acagacaagc gcgttgtaga ttctctccgc 10920
gccatttgtg cagatcttga agggtcgagc tccccgctcc ccaaggtcgc acataacttg 10980
ggattttatt tctcacctga tttgacacag tttgctaaac tcccggcaga acttgcaccc 11040
cactggcccg tggtgacaac ccagaacaat gaaaagtggc cagacaggct ggttgccagc 11100
ctccgcccta tccataaata tagccgcgca tgcattggag ccggctatat ggtgggccct 11160
tcggtgtttc taggcacccc tggggttgtg tcatactatc tcacaaaatt tgttaagggg 11220
gaggctcagg tgcttccgga gacagtcttc agcaccggcc gaattgaggt agattgccgg 11280
gagtatcttg atgatcggga acgagaagtt gctgagtccc tcccacatgc cttcattggc 11340
gacgtcaaag gcactaccgt tgggggatgt caccatgtca cctctaaata ccttccgcgc 11400
ttccttccta aggaatcagt tgcggtggtt ggggtttcga gccccgggaa agccgcaaaa 11460
gcagtctgca cattaacaga tgtgtatctc ccagaccttg aagtttacct ccacccagag 11520
acccaatcca agtgctggaa aataatgttg gacttcaagg aagtccgact gatggtctgg 11580
aaagacaaaa cggcctattt tcaacttgaa ggccgccatt tcacctggta tcagcttgca 11640
agctatgcct cgtacatccg agttcctgtt aactctacgg tgtatttgga cccctgcatg 11700
ggccctgccc tttgcaacag aagagttgtc gggtccactc attgggggggc tgacctcgca 11760
gtcacccctt atgattatgg tgccaaaatc attctgtcta gtgcatacca tggtgaaatg 11820
cctcctgggt acaaaatcct ggcgtgcgcg gagttctcgc ttgacgaccc agtgaggtac 11880
aaacacacct gggggtttga atcggacaca gcgtatctgt acgagttcac cggaaacggt 11940
gaggactggg aggattacaa tgacgcattt cgtgcgcgcc agaaagggaa aatttataag 12000
gccactgcca ccagcatgag gtttcatttt cccccgggcc ccatcattga accaacttta 12060
ggcctgaact gaaatgagat gggggctatg caaagccttt tctacaaaat tggccaactt 12120
tttgtggatg ctttcacgga atttttggtg tccattgttg atatcatcat atttttggcc 12180
attttgtttg gcttcaccat cgccggttgg ctggtggtct tctgcatccg attggtttgc 12240
tccgcggtac tccgtgcgcg ccctaccatt caccctgagc aattacagaa gatcctatga 12300
ggcctttctt tctcagtgcc gggtggacat tcccacctgg ggaaccaaac atcccttggg 12360
gatactttgg caccataagg tgtcaaccct gattgatgaa atggtgtcgc gtcgaatgta 12420
ccgcatcatg gaaaaatcag gacaggctgc ctggaaacag gttgtgagcg aggctacgct 12480
gtctcgcatc agtggtttgg atgtggtggc tcattttcag catcttgccg ccattgaagc 12540
cgagacctgt aaatatttgg cctctcggat gcccatgcta cacaacctgc gcatgacagg 12600
gtcaaatgta accatagtgt ataatagtac tttgaatcag gtgttagcaa tcttcccgac 12660

ctctgaatcc cggccaaagc ttcatgattt tcaacaatgg ttaataactg tacattcctc 12720
catattttcc tccgttgtgg cttcctgtac tctttttgtt gtgctgtggt tgcgaattcc 12780
aatgctacgt actgtttttg gtttccactg gttaggggca atttttcttt cgaactcaca 12840
gtgaattaca cggtgtgccc accttgcctc acccggcaag cagccgctga gatctacgaa 12900
cccggcaggt ctctttggtg caggataggg catgatcgat gtagcgagga cgatcatgac 12960
gaactagggt tcttggttcc gcctggcctc tccagcgaag gccacttgac cagtgtttac 13020
gcctggttgg cgttcctgtc cttcagctat acagcccagt tccatcccga gatatttggg 13080
atagggaatg tgagtaaaat ttatgttgac atcaagcacc aattcatctg cgccgaacac 13140
gacgggcaga acgccaccct gcctcgccat gacaacattt cagccgtgtt tcagacctac 13200
taccaacatc aggtcgatgg cggcaattgg tttcacctgg aatggctgcg ccccttcttt 13260
tcctcttggt tggttttaaa tgtttcgtgg tttctcaggc gttcgcctgc aagccatgtt 13320
tcagttcgag tctttcagac atcaaaacca acaccaccgc agcaccaaat tttgttgtcc 13380
tccaggacat cagctgcctt aggcatggcg acccgtcctc tccggcgatt cgcaaaagct 13440
ctcagtgccg cacggcgata ggaacacccg tgtatatcac catcacagcc aatgtgacag 13500
atgagaatta tttacattct tctgatctcc tcatgctttc ttcttgcctt ttctatgctt 13560
ctgagatgag tgaaaagggg ttcaaggtgg tattcggcaa tgtgtcaggc atcgtggctg 13620
tgtgtgtcaa ctttaccagt tacgtccaac atgtcaagga gtttacccaa cgctccttgg 13680
tggtcgagca tgtgcgactg cttcatttca tgacacctga aaccatgagg tgggcaaccg 13740
ttttagcctg tctttttgcc attctgttgg caatttgaat gtttaagtat gttggggaaa 13800
tgcttgaccg cgggctgttg ctcgccgttg ctttttttgt ggtgtatcgt gccgtcttgc 13860
tttgttgcgc ccgtcaacgt cgacgggaac gacagctcaa agttacagct gatttacaac 13920
ttgacgctat gtgagctgaa tggcacagat tggctggctg gtagatttga ctgggcagtg 13980
gagtgttttg tcatttttcc cgtgttgact cacattgtct cctatggtgc cctcactact 14040
agccatttcc ttgacacagt cggtctggtc actgtgtctg ccgccgggtt ccttcatgaa 14100
cggtatgttt tgagtagcat ctacgcggtc tgtgccctgg ctgcgttgat ttgcttcgtc 14160
attaggcttg cgaagaactg catgtcctgg cgctactcgt gtaccagata taccaacttc 14220
cttttggaca ccaaggggag actctatcgt tggcgatcgc ccgtcatcat agagaaaaag 14280
ggtaaagttg aggttgaagg tcatttgatc gacctcaaaa gagttgtgct tgatggttcc 14340
gtggcaaccc ctataaccaa aatttcagcg gaacaatggg gtcgtcctta gatgacttct 14400
gccatgatag cacggctcca caaaaggtgc ttttggcgtt ttccattacc tatacaccag 14460

tgatgatata tgccctaaag gtaagtcgcg gccgactgct agggcttttg caccttttga 14520
tctttctgaa ctgtgctttc accttcgggt atatgacatt cacgcacttt cagagtacaa 14580
acaaggtcgc gctcactatg ggagcagtag ttgcactcct ttgggggtg tactcagcca 14640
tagaaacctg gaaattcatc acctccagat gccgtttgtg cttgctaggc cgcaagtaca 14700
ttctggcccc tgcccaccac gttgagagtg ccgcaggctt tcatccgatt gcggcaaatg 14760
ataaccacgc atttgtcgtc cggcgtcccg gttccactac ggtcaacggc acattggtcc 14820
ccgggttgaa aagcctcgtg ttgggtggca gaaaagctgt caaacaggga gtggtaaacc 14880
ttgttaaata tgccaagtaa caacggcagg cagcagaaaa aaagaaaggg ggatggccag 14940
ccagtcaatc agctgtgtca gatgctgggt aaaattattg cccagcaaaa tcagtccagg 15000
ggcaagggac cgggaaagaa aaataacaag aaaaacccgg agaagcccca ttttcctcta 15060
gcgactgaag atgatgtcag acatcacttt accccgagtg agcgacaatt gtgtctgtcg 15120
tcaatccaga ctgccttcaa tcagggcgct ggaacttgta ccctgtcaga ttcaggcagg 15180
ataagttaca ctgtggagtt tagtttgccg acgcatcaca ctgtgcgcct gatccgcgct 15240
acagcatcac cctcagcatg atgagctggc attcctgggt atcccagtgt ttgaattgga 15300
agaatgtgtg gtgaatggca ctgattgaca ttgtgcttct aagtcaccta ttcaattagg 15360
gcgaccgtgt gggagtagaa tttaattggc gagaaccacg cggccgaaat taaaaaaaaa 15420
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 15444

<210> SEQ ID NO 12

<211> LONGITUD: 15047

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 12

atgacgtata ggtgtttgct ttatgccgcg gcatttgtat tgtcaggagc tgtgaccact 60
ggcacagccc gaaacttgct gcacagaaac acccttctgt gacagcctcc ttcaggggag 120
tttaggggtt tctccctaac gccctgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccat 180
ccttttaacc atgtctggga ttcttgatcg gtgcacgtgc acccccaatg ccagggtgtt 240
tgtggcagag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtccc tccttccccct 300
aaatctccaa gtttctgagc ttggggtact tggtttattc tacaggcccg aagagccatt 360
acggtggacg ttgccacacg cattccccac tgtcgagtgt gctcctgctg gcgcttgttg 420
gctttctgca atttttccaa ttgcgcgaat gaccagtgga aacctgaatt tccagcaaag 480

gctggtacgt gtcgcagccg agctttacag agccggccag ctcaccccta caagcctgaa 540

aaccttacag gtctatgaaa ggggttgccg ttggtacccc attgttggac ctgttcctgg 600

agtggccgtt tacgccaact ccctacatgt gagtgacaaa cccttcccag gagcgactca 660

cgtgctgacc aacttaccac tcccgcagag accaaaatct gaagatttct gccccttcga 720

gtgcgccacg gccgccgtct atgacatcgg ccatgacgcc gtcatgtatg taaccgagga 780

aaaggtttcc tgggctcctc gtggcgggga taaagggaaa tttgagactg ttcctgaggg 840

gttgaagttg actgcggaac gactctacac ctccttcccg cctcaccatg cggtggacat 900

gtccctttc atcttcacag accttgagtg cggcgcttcc atgcgggtcg aacgccaata 960

tggttgcctc tctgctggca ctgtccctga aggcaactgc tggtggagtc tgtttggctc 1020

gctttcgtta gaagctcagt ataaagaaat ccgctacgcc gcccaatttg gctatcagac 1080

caaacatggc gttactggca agtacctgca gcggaggctg caaattaatg gtctccgagc 1140

agtggttgac ccgaatgggc ctcttgtcgt acagtatttc tccgttaagg agagctggat 1200

gcgccacgtg agactggcgg aagagccagg ctatcctggg tttgaggatc tcctcaggat 1260

aagagtcgag cccaacacgt tgcctttgtc caacaaggac gagaaaatct tccgtttcgg 1320

cggttacaag tggtacggtg ctgggcggag ggcaaggaga acacgtgcaa gagcagtcac 1380

cgcagttgct agtcatgctc cgcccgctcg tggggcccag caggccgaga agcacgaagt 1440

tgctagtgcc aacaagactg agctccttac gcactactcc ccacctgctg aagggaattg 1500

cggctggcac tgcatctccg ccatcatgaa ccggatggtg cattccaagt ttgaaaccgc 1560

cctttccgaa agagtgagat ccccggaaga ctgggcgact gatgaggatc ttgtgaatac 1620

tattcaaatc ctcaggctcc ctgcggcctt agacaggaac ggcgcctgta aaaacgccaa 1680

gtacatcctt aagctggaag gtgagcactg gactgtttca gtgacccccg gaatgccccc 1740

ctcttcactt cctcttgaat gcgttcaggg ttgttgcgag cataagggca attttgactc 1800

tcaaaacgcg gtcggtttct ttgggttcga ccctgccagc cttgaccgac tcgctggggt 1860

aatgcatctg cccagcagcg ccatccctgc cgccctggcc gagttgtctg gtgaacttga 1920

ttgttcaact cccccggcca ccactgtgtg gactaccttg cagttttatg ctcgtcttgg 1980

tgggggggag catcctgatc aagagtgctt gagaaaaatc atcagcctct gtgaggtgct 2040

cgggagttgc tgctgttctc agagtagggt caaccgggtc accccggaag aggtcgcagc 2100

aaagattgac ctgtatcttc gtgacgcagc gagtcttgaa gagtgcttgg ctaggcttga 2160

gaaagctcgc ccgccaagca tgctggacac ctcctttgac tgggatgttg tactccctgg 2220

tgttgggacg gctgctcggg cagcagaact acccccccacc gatgagtgtc gcgctctagt 2280

cactgctgtg gcccaaaggc cttcgccgaa agttcagcct cgaaaggcgg ggtctgttaa 2340

gagtctacca gagatcaggc ctgtccctgc cccacgcagg aaggttaagt ctagttgtgg 2400

tgatctggcc ccgttgggcg gcaatttccc tgatagctgg gaagatttgg ctggtggctc 2460

ccttaatctc cagatcttac ctgagccggt ggcacaatcc tttgaacctg tgcctgtccc 2520

tgcaccgcgc aagactgcgc ctcgattagt gtcgtcatca ttggcgtcga ccccccgtacc 2580

tacaccacga tgtgggtttc ggcagtttga gggaatgaat ttgacagctg tgaccctagc 2640

atgccaggat gagtccctca atttgtctgc atcctcgcag actgaatatg aggcttctcc 2700

tttggcattg cagcagggtg aggatgtcct tgcggtgggg ggacgagaag ccgaagaagt 2760

cctgagcgga atctcgggaa tgtcaggtgg cattagatta gcgcccgcat catcaagtag 2820

ctccttgtca agcgtggaga tcacacgccc gaagtactca gctcaagcca tcattgactc 2880

aggtggaccc tgttgcgggc accttcaaga ggtgaaagag aaatacctta atgtcatgcg 2940

tgaggcatgt gatgcgacta agctcgatga ccctgccacg caagaatggc tctctcgcat 3000

gtgggagagg gtagacatgc taacctggcg caacacgtcc atctttcaag cgccttttac 3060

cttagctgac aagtttaagt ccctcccgaa gatgatactc gaaacgccgc caccctaccc 3120

ttgcgggttt gtgatgatgc cccgcacgcc cgcaccttct gtgggtgcgg aaagcgacat 3180

caccgttggt tcagttgcta ctgaagatgt cccgcgtata ctcggggagg tgggagatgt 3240

tggcaagatg accggccagg aacccttaga atccttcgca gatgaactgg cagatgacca 3300

acctgctagg gagtcccgaa cacaagctcc tcctgcaagc acaggtagcg ctggtttagt 3360

tttggattct ggagggtcgc tggggctcac tgacctgccg ctcccaaaca atatagacgc 3420

gggcgggaaa ggaccgtttc acgcggtcaa gaaaaaagct gtagggtgct ttgaccaact 3480

gagccgccgg gtttttgaca tcgtctccca tctccctgtt ttttttcac gccttttcgc 3540

gcccggtggt ttttactctt cgggtgactg gagttttgca gcttttactt tattgtgtct 3600

ctttttatgt tacagttatc cggcctttgg ttttgctccc ctcgtgggtg tattttctgg 3660

gtcttctcgg cgcgtgcgca tgggggtttt tggctgctgg ctggcttttg ctgttggttt 3720

gttcaagcct gcacccgacc cagtcggtgc tgcttgtgag tttgactcgc cagagtgtag 3780

agacatcctt cattcttttg agctcctgca accttgggac cctgttcgca gccttgtggt 3840

gggccccgtc ggtctcggcc ttgccatttt tggcaggtta ctgggcgggg cacgctacgt 3900

ctggctgctt ttgcttaggc ttggcatcgt ttcagactgt atcctggctg gagcctatgt 3960

gctttcgcaa ggcaggtgta aaaagtgttg gggatcttgt ataagaacag cccccagtga 4020

agttgccttc aatgtgtttc cctttacacg cgcaactaga tcgtcacttg tcaacctgtg 4080

cgaccggttc tgtgcaccca agggcatgga ccccatcttc cttgccacag gatggcgcgg 4140
atgctggtcc ggccagagcc ccattgagca accctctgaa aaacccatag cgttcgccca 4200
gttggacgaa aagaaaatca cggctaggac tgtggttgcc cagccttatg accccaacca 4260
agctgtgaag tgcctgcgag tcctccaggc gggtggagcg atggtagccg aggcagttcc 4320
aaaagtagtc aaagtttctg ctgtcccgtt tcgagcccct ttttttcctg ccggagtgaa 4380
agttgaccct gaatgcaggg tcgtggttga ccctgacacc tttacaaccg ctctccggac 4440
cggctactcc accacaaacc tcattcttgg tgttggggac tttgcccagc tgaatgggtt 4500
gaagatcaga caaatttcca agtccccagg agggggccct cacctcatgg cggctttaca 4560
tgttgcttgc tcgatgactt tgcacatgct tgttgggatt tatgtcacca tggtgggttc 4620
ttgtggctct ggcactaacg atccgtggtg cactaacccg tttgccgtcc ctgtctatgg 4680
gcctggctct ctctgcacgt ccaggttgtg catttcccag cgtggcctga ccctgccctt 4740
aacagcgctt gtggcagggt ttggcgttca ggaaatcgct ttggttgttt taatctttgt 4800
ctccatcggg ggtatggccc acaggttgag ttgcaaggct gacgtgctgt gtatcctgct 4860
tgctattgtc agctatgttt ggccaccccc tacctggttg ctttgtgtgt ttccttgctg 4920
gttgcgctgg ttttctttac atccccttac tattctatgg ttagtgtttt tcttgatttc 4980
tgtaaatacg ccctcgggaa tcttggcctt ggtcctgtta atctctcttt ggctccttgg 5040
tcgctatacc aatgttgccg gccttgtcac cccttatgac attcaccatt acaccaacgg 5100
ccctcgcggc gttgccgcct tggccactgc cccggatggg acctacctgg ctgctgtccg 5160
ccgtgctgcg ttgactggcc gtaccatgct gttcaccccg tcccaacttg gctcgctcct 5220
tgagggcgct tttagaaccc aaaagccttc actgaacact gtcaatgtag ttgggtcctc 5280
catgggctcc ggcggggtgt tcaccattga tgggaagatc aaatgtgtga ccgctgctca 5340
tgtcctcacg ggtaactctg ccagggtttc cggggttggc ttcaatcaaa tgttggactt 5400
tgatgttaaa ggggattttg ccatagccga ttgtccgaat tggcaaggag tcgcccccaa 5460
gtcccggttc tgcaaggatg attggactgg ccgtgcttat tggctcacgt cctccggcgt 5520
cgaacccggc gtcattgggc aaggattcgc cttttgtttc accgcgtgcg gcgattccgg 5580
gtccccagtg atcaccgagg ccggggagct tgtcggtgtc cacacgggat caaacaaaca 5640
aggaggaggc attgttacgc gcccttcagg ccggttttgt aatgtgacac ccaccaaatt 5700
aagtgaattg agtgaattct tcgctggacc tagggtcccg cttggtgacg tgaaggttgg 5760
caatcacata atcaaagata taaatgaggt gccctcagat ctctgcgcct tactcgctgc 5820
caaacccgaa ttggaaggag gcctctccac cgttcaactt ctgtgcgtgt tttttctcct 5880

atggagaatg atgggacatg cctggacacc cttggttgcc gttggttttt tcatcttgaa 5940
tgaagttctc ccagcagtcc tggtccggag tgtcttctcc tttggaatgt tcgcactgtc 6000
ttggttcacg ccgtggtctg cacaaattct aatgatcagg ctcttgacag cagccctaaa 6060
cagaaacaga tcgtcacttg ccttttacag cctgggcgca ctaaccggtt ttgttgcaga 6120
tcttgcaacc aatcaggggt atttattgca cgcggtcatg aatgtgagca cctatgcatt 6180
cctgcctcgt gcaatggccg tgacctcacc agtcccaata gttgcgtgtg gcgttgtgca 6240
cttgcttgcc atcattctgt acttgttcaa gtaccgtagc ctgcatgccg tcctggtcgg 6300
cgatggtgcg ttttccgcgg ctttcttctt gcgatacttt gcggagggaa agttgaggga 6360
aggggtgtcg cagtcttgcg gcatgaatca tgagtcacta accggtgccc tcgccatgaa 6420
actcagcgac gaagacttgg acttcctcac aaaattgact gattttaagt gctttgtttc 6480
tgcatccaac atgaggaatg cggcgggtca atttatagag gccgcctacg ccaaagcact 6540
gagggtggaa cttgcccagt tggttcaagt cgataaagtt cgaggtgtcc tggccaaact 6600
tgaagctttc gctgacaccg tggcgcctca actttcaccc ggtgacattg ttgtcgccct 6660
tggacacaca cctgtcggca gcatttttga cctgaaggtc ggcaatgtta agcacactct 6720
ccagtccatt gagaccagaa cccttgccgg gtctaaaatg actgtggcgc gcgtcgtaga 6780
cccaaccccc acacccccgc ccgcacctgt gcccatttcc ctcccaccaa aggttttgga 6840
gaacggtccc aacgcctggg gggatgagaa cggtttgaac aaaaaaaagc ggcgcaagat 6900
ggaggccgtt ggcatttacg ttatgggcgg gaaaaagtat caaaaatttt gggataagaa 6960
ttctggtgat gtgttctatg aagaagtcca cgacaacaca gacgcgtggg aatgcctcag 7020
agttgacaac cctgccgact tggatcctga gaggggaacc ttgtgtggac acaccaccat 7080
agacaacagg ccttaccatg tttatgcttc tccgtctggt aggaagtttc tagtccctgt 7140
caacccggag agcggaaaag ctcagtggga agctgctaag ctttctttag atcaggccct 7200
cagtatgatg aatgtcgacg gcgaactgac cgccaaagaa gtggaaaaat tgaagagaat 7260
aattgacaaa ctccagggcc tgactaagga gcagtgttta aactgctagc cgccagcggc 7320
ttgacccgct gtggtcgcgg cggcttggtt gttactgaga cagcggtaaa gatagtcagg 7380
ttccacaacc ggacctttac cctagggcct gtgaatttga aagtagctag cgaagttgag 7440
ttgaaggacg cggtcgagca cggccaacac ccggtcgcga taccagccga tggtggcgtc 7500
gtgctcctgc gttccgctgt tccttcgctt atagacgtcc tgatctccgg tgctgacgca 7560
tcccccaggt tgctcgcccg tcacggaccg ggaaatactg gggtcaatgg cgcgctttgg 7620
gattttgagt ctgaagctac caaagaggaa gtagcactta gtgcgcaaat aatacaggcc 7680

tgtgacatta gacgcggcga tgcacctgag attggccttc cttacaagtt gtaccctgtt 7740
aggggcaacc ctgaacgggc aagaggggtt ctaatgaaca caagatttgg agacatacct 7800
tacaagaccc ccagcgacac cgggagcccg gtgcacgcgg ccgcctgcct tacgcccaac 7860
gccactccag taactgatgg gcgctccatc ctggccacga ccatgccctc cgggtttgaa 7920
ctatatgtgc cgaccattcc agcgtctgtc cttgattacc ttgactccag accagactgt 7980
cctaaacagt tgactgagca cgggtgtgaa gatgccgcgt tgaaggacct ttctaaatat 8040
gacctgtcca cccaaggctt tgtgttacct ggagttctac gcctcgtgcg aaaatatctg 8100
tttgctcatg taggtaagtg cccgcctgtc caccggccct ctacctatcc tgccaagaac 8160
tccatggccg gaataaatgg gaacaggttc ccaaccaagg atattcaaag catccctgag 8220
atcgacgttt tgtgtgcaca agctgtgcga gaaaactggc aaactgttac accctgcact 8280
cttaagaagc agtattgcgg taaaaagaag accaggacca tacttggcac caacaacttc 8340
gttgcgctgg cccaccgggc ggcgctgagt ggtgtcaccc agggtttcat gaagaaggcg 8400
tttaactcac ccatcgccct tgggaaaaat aaatttaagg agctacagac tccagtcttg 8460
ggtaggtgtc ttgaggctga tctcgcttcc tgcgatcgat ccacgcctgc aatcgttcgc 8520
tggtttgccg ccaaccttct ttatgaactt gcctgtgctg aggagcattt accgtcgtac 8580
gtgctgaact gttgtcacga cctattggtc acgcagtccg gcgcagtgac taagagaggt 8640
ggcctgtcgt ccggtgaccc aatcacctct gtgtccaaca ccatttatag cttggtgatc 8700
tatgcacagc atatggtgct tagttacttc aaaagtggtc acccccatgg ccttctgttt 8760
ttacaagacc agctaaagtt tgaagacatg ctcaaagttc aacccctaat cgtctattcg 8820
gacgacctcg tgttgtatgc cgagtctccc accatgccaa actatcactg gtgggttgaa 8880
cacctgaatt tgatgttggg atttcagacg gacccaaaga agactgcaat aacagactca 8940
ccttcattcc taggttgtag aataataaat ggccgccagt tagtacccaa ccgtgacaga 9000
attctcgcgg cccttgccta tcacatgaag gcgagtaatg tttctgagta ctacgcctcc 9060
gcagccgcaa tactcatgga cagttgtgct tgtctagagt atgatcctga gtggtttgaa 9120
gaacttgtgg ttggaatggc gcagtgcgcc cgtaaggacg gctatagttt ccccggcccg 9180
ccgttcttct tgtccatgtg ggaaaagctc aggtcaaatt atgaggggaa gaagttgaga 9240
gtgtgtggtt attgcggagc ttcagccccg tatgctactg cctgtggcct tgacgtttgt 9300
gtttaccaca cccactttca ccagcattgt ccagtcataa tatggtgtgg ccacccggcg 9360
ggttctgggt cctgcgatga gtgcaaatcc cctacaggga agggtacaag ccctctggat 9420
gaggtcttaa gacaagtccc ttataagcct ccacggacta ttcttatgca tgtggagcag 9480

ggcctcaccc cccttgaccc aggcagatac cagacccgcc gtgggttggt tgctgtcagg 9540
cgcgggataa ggggaaatga agttgacctg ccagatggtg attatgccag tactgcccta 9600
ctccccacct gcaaagacat agacatggtt gctgtggcct ccaatgtgtt gcgcagtagg 9660
ttcatcatcg gcccacctgg cgcagggaaa acacactggc ttcttcaaca ggttcaggat 9720
agtgatgtca tttacacgcc aacccatcag accatgcttg acatgatcaa ggctttgggg 9780
acgtgccggt tcaatgtccc ggcaggcaca acgctgcaat tccctgcccc ctcccgtacc 9840
ggcccgtggg ttcgcatcct tgccggcggt tggtgtccag gtaagaattc cttcctggat 9900
gaagcagcgt attgcaatca ccttgacgtc ttgaggcttc tcagcaaaac taccctcacc 9960
tgtctggggg atttcaaaca actccacccg gtgggttttg attctcattg ctatgttttt 10020
gatatcatgc ctcagactca actgaagacc atctggaggt ttggacagaa tatctgtgac 10080
gccattcagc cagattacag ggacaaactc gtgtccatgg tcaacacaac ccgtgtaacc 10140
tatgtggaaa gacctgtcaa gtatgggcaa gtcctcaccc cctaccacag agaccgagag 10200
gatggtgcta tcactattga ctccagtcaa ggcgccacat ttgatgtggt cacattgcat 10260
ttgcccacta aagattcact caacaggcaa agagcccttg ttgctatcac cagggcaagg 10320
catgcaatct ttgtgtatga cccacacagg caactgcaga gcatgtttcg tcttcctgca 10380
aaaggcacac ctgtcaacct tgccgtgcac cgtgacgagc agctcatcgt attagataga 10440
aataacaaag agtgcacggt tgttcaggct ttaggcaatg gggacaaatt cagggccagt 10500
gacaagcgcg ttgtagattc tcttcgcgcc atttgtgcag atcttgaagg gtcgagctcc 10560
ccgctcccca aggtcgcaca caacttggga ttttatttct cacctgattt gacacagttt 10620
gctaaactcc cggcggaact tgcaccccac tggcccgtgg tgacaactca gaacaacgaa 10680
aattggccag accggctggt tgctagcctc cgccctatcc acaaatatag ccgcgcgtgc 10740
atcggagccg gctatatggt gggcccctca gtgtttctag gcactcctgg ggttgtgtca 10800
tactatctca cacaatttgt caaaggggag gctcaggtgc ttccggagac ggtcttcagc 10860
accggccgaa ttgaggtaga ttgtcgagag tatcttgatg atcgggaacg agaagttgct 10920
gagtccctcc cacatgcctt tattggcgac gtcaaaggca ctaccgttgg gggatgtcac 10980
catgtcactt ctaaatatct cccacgcttc cttcccaagg aatcagttgc ggtggttggg 11040
gtttcaagcc ccgggaaagc cgcaaaagca gtttgcacat taacagatgt gtacctccca 11100
gatcttgagg cttacctcca tccagagacc cagtctaagt gctggaaagt gatgttggac 11160
ttcaaggaag ttcgactgat ggtctggaga gataagacgg cctactttca acttgaaggc 11220
cgccatttca cctggtacca gcttgcaagt tatgcctcgt acatccgagt tcccgttaac 11280

tctacggtgt acctggaccc ctgtatgggc cctgcccttt gcaacagaag agtcgttggg 11340
tctgcacatt ggggagctga ccttgcagtt acccccttatg attatggtgc caaaatcatt 11400
ctgtctagtg cgcaccatgg tgaaatgcct cctgggtaca gaattctagc gtgcgcggag 11460
ttctcgcttg atgacccagt gaggtacaaa cacacttggg ggtttgaatc ggatacagcg 11520
tatctgtacg agttcaccgg aaacggtgag gactgggagg attacaatga tgcgtttcgt 11580
gcacgccaga aagggaaaat ttataaggcc actgccacca gcatgagatt tcattttccc 11640
ccgggtcctg ccattgaacc aacattgggc ctgaactgaa atgaaatggg ggctgtgcag 11700
agccttttcg acaaaatttg ccaacttttt gtggatgctt tcacggaatt tttggtgtcc 11760
attgttgata tcatcatatt tttggccatt ttgtttggct tcaccatcgc aggctggctg 11820
gttgtcttct gtatccgact ggtttgctcc acggtactcc gtgcgcgctc taccattcac 11880
cctgagcaat tacagaagat cctatgaggc cttcctttcc cagtgccaag tggacattcc 11940
cgcctgggga actaagcatc ccttgggggt gctttggcac cacaaggtgt caactctgat 12000
tgatgaaatg gtgtcgcgtc gaatgtaccg catcatggaa aaagcaggac aggctgcctg 12060
gaaacaggtt gtgagcgaag ctacattgtc tcgcataagt ggcttggatg tggtggctca 12120
ttttcagcat cttgctgcca ttgaagccga gacttgcaaa tatttggcct ctcggctgcc 12180
catgctacac aacctagtca tgtcagggtc gaatgtaacc atagtgtata atagcacttt 12240
gggtcaagtg tttgccattt tcccaacccc tggttcccgg ccaaaacttt ctgattttca 12300
acaatggctc atagctgtgc attcttccat attttcttct gttgcggctt cttgtactct 12360
ttttgttgtg ctgtggctgc gaattccaat actacgtact gtttttggtt tccgctggtt 12420
aggggcaact tttctttcga actcacagtg aattacacgg tgtgcccacc ctgcctcacc 12480
cggcaagcag ccgctgagat ctacgaacac agcgggtctc tttggtgcag gatagggcat 12540
gaccgatgta gccagagtga tcatgacgaa ctagggttct tggttccacc tggcctttcc 12600
agcgagggcc acttgaccag tgtttacgcc tggctggcgt tcttgtcttt cagctacaca 12660
gcccagttcc accccgagat atttggaata gggaatgtga gtagagttta tgttgacgtc 12720
actcaccaac tcatctgcgc cgaacacgac gggcagaaca ccaccctgcg tcgccatgac 12780
aatatctcag ccgtgtttca gacctattac caacatcagg tcgatggcgg caattggttt 12840
cacctagaat ggctgcgtcc cttcttttcc tcttggctgg ttttgaatgt ctcgtggttt 12900
ctcaggcgtt cgcctgcaaa ccgtgtttca gttcgagtct ttcagacatc aaaaccaaca 12960
ccaccgcagc tgcaggcttt gctgtcctcc aagacatcag ctgtcttagg catggctact 13020
cgtccattga ggcgattcgc aaaagccgtc aatgccgcac ggcgatagga acgcccgtgt 13080

acatcactgt cacggccaat gtaacagatg agaattactt gcattcctct gatctcctca 13140
tgctttcctc ttgcctcttc tatgcttctg agatgagtga aaagggattc aatgtggtct 13200
tcggcaacgt gtcaggcatt gtggctgtgt gtgtcaactt taccagctat gtccaacatg 13260
ttaaggagtt tactcagcgc tctttggtgg tcgaccacgt gcgactgctt catttcatga 13320
cacctgcgac catgaggtgg gcaacagttt tagcctgtct tttcgccatc ttgttggcga 13380
tttgaatgtt taagtatgtt ggggaaatgc ttgaccgcgg gctactgctc gcaattgctt 13440
tttttctggt gtatcgtgcc gttctgtttt gctgcgctcg tcaacgccgc cagcaacagc 13500
agctcccatt tacagttgat ttataacctg acgatatgcg agctgaatgg cacagattgg 13560
ttgaatcaaa agtttgattg ggcagtggag acttttgtca tttttcctgt gttgacccac 13620
attgtctcct acggtgccct taccaccagc catttccttg acacggccgg cctaatcact 13680
gtgtctaccg ccggatatta ccatgggcgg tatgtgttga gtagcatcta cgccgtcttt 13740
gccctggctg cgttgatttg ttttgtcatt aggttgacaa aaaactgtat gtcctggcgc 13800
tactcatgta ccagatatac caactttctt ctggacacca aaggcaatct ctatcgttgg 13860
cggtcacccg tcgttataga gagaaggggt aaagttgagg ttggagacca cctaatcgac 13920
ctcaaaagag ttgtgcttga tggttccgcg gcaaccccta taaccaagat ttcagcggaa 13980
caatggggtc gtccctagac gacttctgca atgacagcac agctgcacaa aaggtgcttt 14040
tggcgttttc catcacctat acgccaataa tgatatatgc cctgaaggta agtcgcggcc 14100
gactgttagg gcttttgcat cttttaattt tcttgaattg tgctttcacc ttcgggtaca 14160
tgacatttgt tcattttcag agtacaaaca aggtcgcgct cactatggga gcagttgttg 14220
cactcctttg gggggtgtac tcagccatag aaacctggaa attcatcact tccagatgcc 14280
gtttgtgctt gctaggccgc aggtacattc tggcccctgc ccaccacgtt gaaagtgccg 14340
cgggctttca tccgattgcg gcaagtgata accacgcatt tgtcgtccgg cgtcccggct 14400
ccactactgt taacggcaca ttggtgcccg ggttgaaaag cctcgtgttg ggtggcagaa 14460
aagctgttaa gcggggagtg gtaaacctcg ttaaatatgc caaataacaa cggcaggcag 14520
caaaaaaata agaaggggag tggccagcca gtcaatcagc tgtgccaaat gctgggcaag 14580
atcatcgccc agcaaaatca gtccagaggc aagggaccgg gtaagaaaaa taagaagaga 14640
aacccggaga agccccattt tcctcttgcg accgaagatg acgtcaggca tcacttcacc 14700
cccagtgaac ggcaattgtg tctgtcgtcg atccagactg ccttcaacca gggcgctgga 14760
acttgcaccc tgtcagattc agggaggata agttacactg tggagtttag tttgccgacg 14820
caccacactg tgcgccttat tcgcgccaca gcatcacctc catcgtgatg ggcttacatt 14880

cttggagctc ctcagtttca caattggaag aatgtgtggt gaatggcact gattggcact 14940

gtgcctctaa gtcacctatt caattagggc gaccgtgtgg gggtttagtt taattggcga 15000

gaaccacgcg gccgaaatta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 15047

<210> SEQ ID NO 13

<211> LONGITUD: 15047

<212> TIPO: ADN

<213> Secuencia Artificial

<400> 13

atgacgtata ggtgtttgct ttatgccgcg gcatttgtat tgtcaggagc tgtgaccact 60

ggcacagccc gaaacttgct gcacagaaac acccttctgt gacagcctcc ttcaggggag 120

tttaggggtt tctccctaac gccctgcttc cggagttgca ctgctttacg gtctctccat 180

ccttttaacc atgtctggga ttcttgatcg gtgcacgtgc acccccaatg ccagggtgtt 240

tgtggcagag ggccaagtct actgcacacg atgtctcagt gcacggtccc tccttccct 300

aaatctccaa gtttctgagc ttggggtact tggtttattc tacaggcccg aagagccatt 360

acggtggacg ttgccacacg cattccccac tgtcgagtgt gctcctgctg gcgcttgttg 420

gctttctgca atttttccaa ttgcgcgaat gaccagtgga aacctgaatt tccagcaaag 480

gctggtacgt gtcgcagccg agctttacag agccggccag ctcaccccta caagcctgaa 540

aaccttacag gtctatgaaa ggggttgccg ttggtacccc attgttggac ctgttcctgg 600

agtggccgtt tacgccaact ccctacatgt gagtgacaaa cccttcccag gagcgactca 660

cgtgctgacc aacttaccac tcccgcagag accaaaatct gaagatttct gccccttcga 720

gtgcgccacg gccgccgtct atgacatcgg ccatgacgcc gtcatgtatg taaccgagga 780

aaaggtttcc tgggctcctc gtggcgggga taaagggaaa tttgagactg ttcctgaggg 840

gttgaagttg actgcggaac gactctacac ctccttcccg cctcaccatg cggtggacat 900

gtccctttc atcttcacag accttgagtg cggcgcttcc atgcgggtcg aacgccaata 960

tggttgcctc tctgctggca ctgtccctga aggcaactgc tggtggagtc tgtttggctc 1020

gctttcgtta gaagctcagt ataaagaaat ccgctacgcc gcccaatttg gctatcagac 1080

caaacatggc gttactggca agtacctgca gcggaggctg caaattaatg gtctccgagc 1140

agtggttgac ccgaatgggc ctcttgtcgt acagtatttc tccgttaagg agagctggat 1200

gcgccacgtg agactggcgg aagagccagg ctatcctggg tttgaggatc tcctcaggat 1260

aagagtcgag cccaacacgt tgcctttgtc caacaaggac gagaaaatct tccgtttcgg 1320

cggttacaag tggtacggtg ctgggcggag ggcaaggaga acacgtgcaa gagcagtcac 1380
cgcagttgct agtcatgctc cgcccgctcg tggggcccag caggccgaga agcacgaagt 1440
tgctagtgcc aacaagactg agctccttac gcactactcc ccacctgctg aagggaattg 1500
cggctggcac tgcatctccg ccatcatgaa ccggatggtg cattccaagt ttgaaaccgc 1560
cctttccgaa agagtgagat ccccggaaga ctgggcgact gatgaggatc ttgtgaatac 1620
tattcaaatc ctcaggctcc ctgcggcctt agacaggaac ggcgcctgta aaaacgccaa 1680
gtacatcctt aagctggaag gtgagcactg gactgtttca gtgacccccg gaatgccccc 1740
ctcttcactt cctcttgaat gcgttcaggg ttgttgcgag cataagggca attttgactc 1800
tcaaaacgcg gtcggtttct ttgggttcga ccctgccagc cttgaccgac tcgctggggt 1860
aatgcatctg cccagcagcg ccatccctgc cgccctggcc gagttgtctg gtgaacttga 1920
ttgttcaact ccccggccca ccactgtgtg gactaccttg cagttttatg ctcgtcttgg 1980
tgggggggag catcctgatc aagagtgctt gagaaaaatc atcagcctct gtgaggtgct 2040
cgggagttgc tgctgttctc agagtagggt caaccgggtc accccggaag aggtcgcagc 2100
aaagattgac ctgtatcttc gtgacgcagc gagtcttgaa gagtgcttgg ctaggcttga 2160
gaaagctcgc ccgccaagca tgctggacac ctcctttgac tgggatgttg tactccctgg 2220
tgttgggacg gctgctcggg cagcagaact acccccccacc gatgagtgtc gcgctctagt 2280
cactgctgtg gcccaaaggc cttcgccgaa agttcagcct cgaaaggcgg ggtctgttaa 2340
gagtctacca gagatcaggc ctgtccctgc cccacgcagg aaggttaagt ctagttgtgg 2400
tgatctggcc ccgttgggcg gcaatttccc tgatagctgg gaagatttgg ctggtggctc 2460
ccttaatctc cagatcttac ctgagccggt ggcacaatcc tttgaacctg tgcctgtccc 2520
tgcaccgcgc aagactgcgc ctcgattagt gtcgtcatca ttggcgtcga cccccgtacc 2580
tacaccacga tgtgggtttc ggcagtttga gggaatgaat ttgacagctg tgaccctagc 2640
atgccaggat gagtccctca atttgtctgc atcctcgcag actgaatatg aggcttctcc 2700
tttggcattg cagcagggtg aggatgtcct tgcggtgggg ggacgagaag ccgaagaagt 2760
cctgagcgga atctcgggaa tgtcaggtgg cattagatta gcgcccgcat catcaagtag 2820
ctccttgtca agcgtggaga tcacacgccc gaagtactca gctcaagcca tcattgactc 2880
aggtggaccc tgttgcgggc accttcaaga ggtgaaagag aaatacctta atgtcatgcg 2940
tgaggcatgt gatgcgacta agctcgatga ccctgccacg caagaatggc tctctcgcat 3000
gtgggagagg gtagacatgc taacctggcg caacacgtcc atctttcaag cgccttttac 3060
cttagctgac aagtttaagt ccctcccgaa gatgatactc gaaacgccgc caccctaccc 3120

ttgcgggttt gtgatgatgc cccgcacgcc cgcaccttct gtgggtgcgg aaagcgacat 3180
caccgttggt tcagttgcta ctgaagatgt cccgcgtata ctcggggagg tgggagatgt 3240
tggcaagatg accggccagg aacccttaga atccttcgca gatgaactgg cagatgacca 3300
acctgctagg gagtcccgaa cacaagctcc tcctgcaagc acaggtagcg ctggtttagt 3360
tttggattct ggagggtcgc tggggctcac tgacctgccg ctcccaaaca atatagacgc 3420
gggcgggaaa ggaccgtttc acgcggtcaa gaaaaaagct gtagggtgct ttgaccaact 3480
gagccgccgg gtttttgaca tcgtctccca tctccctgtt ttttttcac gccttttcgc 3540
gcccggtggt ttttactctt cgggtgactg gagttttgca gcttttactt tattgtgtct 3600
ctttttatgt tacagttatc cggcctttgg ttttgctccc ctcgtgggtg tattttctgg 3660
gtcttctcgg cgcgtgcgca tgggggtttt tggctgctgg ctggcttttg ctgttggttt 3720
gttcaagcct gcacccgacc cagtcggtgc tgcttgtgag tttgactcgc cagagtgtag 3780
agacatcctt cattcttttg agctcctgca accttgggac cctgttcgca gccttgtggt 3840
gggccccgtc ggtctcggcc ttgccatttt tggcaggtta ctgggcgggg cacgctacgt 3900
ctggctgctt ttgcttaggc ttggcatcgt ttcagactgt atcctggctg gagcctatgt 3960
gctttcgcaa ggcaggtgta aaaagtgttg gggatcttgt ataagaacag cccccagtga 4020
agttgccttc aatgtgtttc cctttacacg cgcaactaga tcgtcacttg tcaacctgtg 4080
cgaccggttc tgtgcaccca agggcatgga ccccatcttc cttgccacag gatggcgcgg 4140
atgctggtcc ggccagagcc ccattgagca accctctgaa aaacccatag cgttcgccca 4200
gttggacgaa aagaaaatca cggctaggac tgtggttgcc cagccttatg accccaacca 4260
agctgtgaag tgcctgcgag tcctccaggc gggtggagcg atggtagccg aggcagttcc 4320
aaaagtagtc aaagtttctg ctgtcccgtt tcgagcccct ttttttcctg ccggagtgaa 4380
agttgaccct gaatgcaggg tcgtggttga ccctgacacc tttacaaccg ctctccggac 4440
cggctactcc accacaaacc tcattcttgg tgttggggac tttgcccagc tgaatgggtt 4500
gaagatcaga caaatttcca agtccccagg agggggccct cacctcatgg cggctttaca 4560
tgttgcttgc tcgatgactt tgcacatgct tgttgggatt tatgtcacca tggtgggttc 4620
ttgtggctct ggcactaacg atccgtggtg cactaacccg tttgccgtcc ctgtctatgg 4680
gcctggctct ctctgcacgt ccaggttgtg catttcccag cgtggcctga ccctgccctt 4740
aacagcgctt gtggcagggt ttggcgttca ggaaatcgct ttggttgttt taatctttgt 4800
ctccatcggg ggtatggccc acaggttgag ttgcaaggct gacgtgctgt gtatcctgct 4860
tgctattgtc agctatgttt ggccacccct tacctggttg ctttgtgtgt ttccttgctg 4920

gttgcgctgg ttttctttac atccccttac tattctatgg ttagtgtttt tcttgatttc 4980
tgtaaatacg ccctcgggaa tcttggcctt ggtcctgtta atctctcttt ggctccttgg 5040
tcgctatacc aatgttgccg gccttgtcac cccttatgac attcaccatt acaccaacgg 5100
ccctcgcggc gttgccgcct tggccactgc cccggatggg acctacctgg ctgctgtccg 5160
ccgtgctgcg ttgactggcc gtaccatgct gttcaccccg tcccaacttg gctcgctcct 5220
tgagggcgct tttagaaccc aaaagccttc actgaacact gtcaatgtag ttgggtcctc 5280
catgggctcc ggcggggtgt tcaccattga tgggaagatc aaatgtgtga ccgctgctca 5340
tgtcctcacg ggtaactctg ccagggtttc cggggttggc ttcaatcaaa tgttggactt 5400
tgatgttaaa ggggattttg ccatagccga ttgtccgaat tggcaaggag tcgcccccaa 5460
gtcccggttc tgcaaggatg attggactgg ccgtgcttat tggctcacgt cctccggcgt 5520
cgaacccggc gtcattgggc aaggattcgc cttttgtttc accgcgtgcg gcgattccgg 5580
gtccccagtg atcaccgagg ccggggagct tgtcggtgtc cacacgggat caaacaaaca 5640
aggaggaggc attgttacgc gcccttcagg ccggttttgt aatgtgacac ccaccaaatt 5700
aagtgaattg agtgaattct tcgctggacc tagggtcccg cttggtgacg tgaaggttgg 5760
caatcacata atcaaagata taaatgaggt gccctcagat ctctgcgcct tactcgctgc 5820
caaacccgaa ttggaaggag gcctctccac cgttcaactt ctgtgcgtgt tttttctcct 5880
atggagaatg atgggacatg cctggacacc cttggttgcc gttggttttt tcatcttgaa 5940
tgaagttctc ccagcagtcc tggtccggag tgtcttctcc tttggaatgt tcgcactgtc 6000
ttggttcacg ccgtggtctg cacaaattct aatgatcagg ctcttgacag cagccctaaa 6060
cagaaacaga tcgtcacttg ccttttacag cctgggcgca ctaaccggtt ttgttgcaga 6120
tcttgcaacc aatcaggggt atttattgca cgcggtcatg aatgtgagca cctatgcatt 6180
cctgcctcgt gcaatggccg tgacctcacc agtcccaata gttgcgtgtg gcgttgtgca 6240
cttgcttgcc atcattctgt acttgttcaa gtaccgtagc ctgcatgccg tcctggtcgg 6300
cgatggtgcg ttttccgcgg ctttcttctt gcgatacttt gcggagggaa agttgaggga 6360
aggggtgtcg cagtcttgcg gcatgaatca tgagtcacta accggtgccc tcgccatgaa 6420
actcagcgac gaagacttgg acttcctcac aaaattgact gattttaagt gctttgtttc 6480
tgcatccaac atgaggaatg cggcgggtca atttatagag gccgcctacg ccaaagcact 6540
gagggtggaa cttgcccagt tggttcaagt cgataaagtt cgaggtgtcc tggccaaact 6600
tgaagctttc gctgacaccg tggcgcctca actttcaccc ggtgacattg ttgtcgccct 6660
tggacacaca cctgtcggca gcatttttga cctgaaggtc ggcaatgtta agcacactct 6720

ccagtccatt gagaccagaa cccttgccgg gtctaaaatg actgtggcgc gcgtcgtaga 6780
cccaaccccc acacccccgc ccgcacctgt gcccatttcc ctcccaccaa aggttttgga 6840
gaacggtccc aacgcctggg gggatgagaa cggtttgaac aaaaaaaagc ggcgcaagat 6900
ggaggccgtt ggcatttacg ttatgggcgg gaaaaagtat caaaaatttt gggataagaa 6960
ttctggtgat gtgttctatg aagaagtcca cgacaacaca gacgcgtggg aatgcctcag 7020
agttgacaac cctgccgact tggatcctga gaggggaacc ttgtgtggac acaccaccat 7080
agacaacagg ccttaccatg tttatgcttc tccgtctggt aggaagtttc tagtccctgt 7140
caacccggag agcggaaaag ctcagtggga agctgctaag ctttctttag atcaggccct 7200
cagtatgatg aatgtcgacg gcgaactgac cgccaaagaa gtggaaaaat tgaagagaat 7260
aattgacaaa ctccagggcc tgactaagga gcagtgttta aactgctagc cgccagcggc 7320
ttgacccgct gtggtcgcgg cggcttggtt gttactgaga cagcggtaaa gatagtcagg 7380
ttccacaacc ggacctttac cctagggcct gtgaatttga aagtagctag cgaagttgag 7440
ttgaaggacg cggtcgagca cggccaacac ccggtcgcga taccagccga tggtggcgtc 7500
gtgctcctgc gttccgctgt tccttcgctt atagacgtcc tgatctccgg tgctgacgca 7560
tcccccaggt tgctcgcccg tcacggaccg ggaaatactg gggtcaatgg cgcgctttgg 7620
gattttgagt ctgaagctac caaagaggaa gtagcactta gtgcgcaaat aatacaggcc 7680
tgtgacatta gacgcggcga tgcacctgag attggccttc cttacaagtt gtaccctgtt 7740
aggggcaacc ctgaacgggc aagaggggtt ctaatgaaca caagatttgg agacatacct 7800
tacaagaccc ccagcgacac cgggagcccg gtgcacgcgg ccgcctgcct tacgcccaac 7860
gccactccag taactgatgg gcgctccatc ctggccacga ccatgccctc cgggtttgaa 7920
ctatatgtgc cgaccattcc agcgtctgtc cttgattacc ttgactccag accagactgt 7980
cctaaacagt tgactgagca cgggtgtgaa gatgccgcgt tgaaggacct ttctaaatat 8040
gacctgtcca cccaaggctt tgtgttacct ggagttctac gcctcgtgcg aaaatatctg 8100
tttgctcatg taggtaagtg cccgcctgtc caccggccct ctacctatcc tgccaagaac 8160
tccatggccg gaataaatgg gaacaggttc ccaaccaagg atattcaaag catccctgag 8220
atcgacgttt tgtgtgcaca agctgtgcga gaaaactggc aaactgttac accctgcact 8280
cttaagaagc agtattgcgg taaaaagaag accaggacca tacttggcac caacaacttc 8340
gttgcgctgg cccaccgggc ggcgctgagt ggtgtcaccc agggtttcat gaagaaggcg 8400
tttaactcac ccatcgccct tgggaaaaat aaatttaagg agctacagac tccagtcttg 8460
ggtaggtgtc ttgaggctga tctcgcttcc tgcgatcgat ccacgcctgc aatcgttcgc 8520

tggtttgccg ccaaccttct ttatgaactt gcctgtgctg aggagcattt accgtcgtac 8580
gtgctgaact gttgtcacga cctattggtc acgcagtccg gcgcagtgac taagagaggt 8640
ggcctgtcgt ccggtgaccc aatcacctct gtgtccaaca ccatttatag cttggtgatc 8700
tatgcacagc atatggtgct tagttacttc aaaagtggtc acccccatgg ccttctgttt 8760
ttacaagacc agctaaagtt tgaagacatg ctcaaagttc aacccctaat cgtctattcg 8820
gacgacctcg tgttgtatgc cgagtctccc accatgccaa actatcactg gtgggttgaa 8880
cacctgaatt tgatgttggg atttcagacg gacccaaaga agactgcaat aacagactca 8940
ccttcattcc taggttgtag aataataaat ggccgccagt tagtacccaa ccgtgacaga 9000
attctcgcgg cccttgccta tcacatgaag gcgagtaatg tttctgagta ctacgcctcc 9060
gcagccgcaa tactcatgga cagttgtgct tgtctagagt atgatcctga gtggtttgaa 9120
gaacttgtgg ttggaatggc gcagtgcgcc cgtaaggacg gctatagttt ccccggcccg 9180
ccgttcttct tgtccatgtg ggaaaagctc aggtcaaatt atgaggggaa gaagttgaga 9240
gtgtgtggtt attgcggagc ttcagccccg tatgctactg cctgtggcct tgacgtttgt 9300
gtttaccaca cccactttca ccagcattgt ccagtcataa tatggtgtgg ccacccggcg 9360
ggttctgggt cctgcgatga gtgcaaatcc cctacaggga agggtacaag ccctctggat 9420
gaggtcttaa gacaagtccc ttataagcct ccacggacta ttcttatgca tgtggagcag 9480
ggcctcaccc cccttgaccc aggcagatac cagacccgcc gtgggttggt tgctgtcagg 9540
cgcgggataa ggggaaatga agttgacctg ccagatggtg attatgccag tactgcccta 9600
ctccccacct gcaaagacat agacatggtt gctgtggcct ccaatgtgtt gcgcagtagg 9660
ttcatcatcg gcccacctgg cgcagggaaa acacactggc ttcttcaaca ggttcaggat 9720
agtgatgtca tttacacgcc aacccatcag accatgcttg acatgatcaa ggctttgggg 9780
acgtgccggt tcaatgtccc ggcaggcaca acgctgcaat tccctgcccc ctcccgtacc 9840
ggcccgtggg ttcgcatcct tgccggcggt tggtgtccag gtaagaattc cttcctggat 9900
gaagcagcgt attgcaatca ccttgacgtc ttgaggcttc tcagcaaaac taccctcacc 9960
tgtctggggg atttcaaaca actccacccg gtgggttttg attctcattg ctatgttttt 10020
gatatcatgc ctcagactca actgaagacc atctggaggt ttggacagaa tatctgtgac 10080
gccattcagc cagattacag ggacaaactc gtgtccatgg tcaacacaac ccgtgtaacc 10140
tatgtggaaa gacctgtcaa gtatgggcaa gtcctcaccc cctaccacag agaccgagag 10200
gatggtgcta tcactattga ctccagtcaa ggcgccacat ttgatgtggt cacattgcat 10260
ttgcccacta aagattcact caacaggcaa agagcccttg ttgctatcac cagggcaagg 10320

catgcaatct ttgtgtatga cccacacagg caactgcaga gcatgtttcg tcttcctgca 10380
aaaggcacac ctgtcaacct tgccgtgcac cgtgacgagc agctcatcgt attagataga 10440
aataacaaag agtgcacggt tgttcaggct ttaggcaatg gggacaaatt cagggccagt 10500
gacaagcgcg ttgtagattc tcttcgcgcc atttgtgcag atcttgaagg gtcgagctcc 10560
ccgctcccca aggtcgcaca caacttggga ttttatttct cacctgattt gacacagttt 10620
gctaaactcc cggcggaact tgcaccccac tggcccgtgg tgacaactca gaacaacgaa 10680
aattggccag accggctggt tgctagcctc cgccctatcc acaaatatag ccgcgcgtgc 10740
atcggagccg gctatatggt gggcccctca gtgtttctag gcactcctgg ggttgtgtca 10800
tactatctca cacaatttgt caaaggggag gctcaggtgc ttccggagac ggtcttcagc 10860
accggccgaa ttgaggtaga ttgtcgagag tatcttgatg atcgggaacg agaagttgct 10920
gagtccctcc cacatgcctt tattggcgac gtcaaaggca ctaccgttgg gggatgtcac 10980
catgtcactt ctaaatatct cccacgcttc cttcccaagg aatcagttgc ggtggttggg 11040
gtttcaagcc ccgggaaagc cgcaaaagca gtttgcacat taacagatgt gtacctccca 11100
gatcttgagg cttacctcca tccagagacc cagtctaagt gctggaaagt gatgttggac 11160
ttcaaggaag ttcgactgat ggtctggaga gataagacgg cctactttca acttgaaggc 11220
cgccatttca cctggtacca gcttgcaagt tatgcctcgt acatccgagt tcccgttaac 11280
tctacggtgt acctggaccc ctgtatgggc cctgcccttt gcaacagaag agtcgttggg 11340
tctgcacatt ggggagctga ccttgcagtt acccccttatg attatggtgc caaaatcatt 11400
ctgtctagtg cgcaccatgg tgaaatgcct cctgggtaca gaattctagc gtgcgcggag 11460
ttctcgcttg atgacccagt gaggtacaaa cacacttggg ggtttgaatc ggatacagcg 11520
tatctgtacg agttcaccgg aaacggtgag gactgggagg attacaatga tgcgtttcgt 11580
gcacgccaga aagggaaaat ttataaggcc actgccacca gcatgagatt tcattttccc 11640
ccgggtcctg ccattgaacc aacattgggc ctgaactgaa atgaaatggg ggctgtgcag 11700
agccttttcg acaaaatttg ccaacttttt gtggatgctt tcacggaatt tttggtgtcc 11760
attgttgata tcatcatatt tttggccatt ttgtttggct tcaccatcgc aggctggctg 11820
gttgtcttct gtatccgact ggtttgctcc acggtactcc gtgcgcgctc taccattcac 11880
cctgagcaat tacagaagat cctatgaggc cttcctttcc cagtgccaag tggacattcc 11940
cgcctgggga actaagcatc ccttgggggt gctttggcac cacaaggtgt caactctgat 12000
tgatgaaatg gtgtcgcgtc gaatgtaccg catcatggaa aaagcaggac aggctgcctg 12060
gaaacaggtt gtgagcgaag ctacattgtc tcgcataagt ggcttggatg tggtggctca 12120

ttttcagcat cttgctgcca ttgaagccga gacttgcaaa tatttggcct ctcggctgcc 12180
catgctacac aacctagtca tgtcagggtc gaatgtaacc atagtgtata atagcacttt 12240
gggtcaagtg tttgccattt tcccaacccc tggttcccgg ccaaaacttt ctgattttca 12300
acaatggctc atagctgtgc attcttccat attttcttct gttgcggctt cttgtactct 12360
ttttgttgtg ctgtggctgc gaattccaat actacgtact gtttttggtt tccgctggtt 12420
aggggcaact tttctttcga actcacagtg aattacacgg tgtgcccacc ctgcctcacc 12480
cggcaagcag ccgctgagat ctacgaacac agcgggtctc tttggtgcag gatagggcat 12540
gaccgatgta gccagagtga tcatgacgaa ctagggttct tggttccacc tggcctttcc 12600
agcgagggcc acttgaccag tgtttacgcc tggctggcgt tcttgtcttt cagctacaca 12660
gcccagttcc accccgagat atttggaata gggaatgtga gtagagttta tgttgacgtc 12720
actcaccaac tcatctgcgc cgaacacgac gggcagaaca ccaccctgcg tcgccatgac 12780
aatatctcag ccgtgtttca gacctattac caacatcagg tcgatggcgg caattggttt 12840
cacctagaat ggctgcgtcc cttcttttcc tcttggctgg ttttgaatgt ctcgtggttt 12900
ctcaggcgtt cgcctgcaaa ccgtgtttca gttcgagtct ttcagacatc aaaaccaaca 12960
ccaccgcagc tgcaggcttt gctgtcctcc aagacatcag ctgtcttagg catggctact 13020
cgtccattga ggcgattcgc aaaagccgtc aatgccgcac ggcgatagga acgcccgtgt 13080
acatcactgt cacggccaat gtaacagatg agaattactt gcattcctct gatctcctca 13140
tgctttcctc ttgcctcttc tatgcttctg agatgagtga aaagggattc aatgtggtct 13200
tcggcaacgt gtcaggcatt gtggctgtgt gtgtcaactt taccagctat gtccaacatg 13260
ttaaggagtt tactcagcgc tctttggtgg tcgaccacgt gcgactgctt catttcatga 13320
cacctgcgac catgaggtgg gcaacagttt tagcctgtct tttcgccatc ttgttggcga 13380
tttgaatgtt taagtatgtt ggggaaatgc ttgaccgcgg gctactgctc gcaattgctt 13440
tttttctggt gtatcgtgcc gttctgtttt gctgcgctcg tcaacgccgc cagcaacagc 13500
agctcccatt tacagttgat ttataacctg acgatatgcg agctgaatgg cacagattgg 13560
ttgaatcaaa agtttgattg ggcagtggag acttttgtca tttttcctgt gttgacccac 13620
attgtctcct acggtgccct taccaccagc catttccttg acacggccgg cctaatcact 13680
gtgtctaccg ccggatatta ccatgggcgg tatgtgttga gtagcatcta cgccgtcttt 13740
gccctggctg cgttgatttg ttttgtcatt aggttgacaa aaaactgtat gtcctggcgc 13800
tactcatgta ccagatatac caactttctt ctggacacca aaggcaatct ctatcgttgg 13860
cggtcacccg tcgttataga gagaaggggt aaagttgagg ttggagacca cctaatcgac 13920

ctcaaaagag ttgtgcttga tggttccgcg gcaaccccta taaccaagat ttcagcggaa 13980
caatggggtc gtccctagac gacttctgca atgacagcac agctgcacaa aaggtgcttt 14040
tggcgttttc catcacctat acgccaataa tgatatatgc cctgaaggta agtcgcggcc 14100
gactgttagg gcttttgcat cttttaattt tcttgaattg tgctttcacc ttcgggtaca 14160
tgacatttgt tcattttcag agtacaaaca aggtcgcgct cactatggga gcagttgttg 14220
cactcctttg gggggtgtac tcagccatag aaacctggaa attcatcact tccagatgcc 14280
gtttgtgctt gctaggccgc aggtacattc tggcccctgc ccaccacgtt gaaagtgccg 14340
cgggctttca tccgattgcg gcaagtgata accacgcatt tgtcgtccgg cgtcccggct 14400
ccactactgt taacggcaca ttggtgcccg ggttgaaaag cctcgtgttg ggtggcagaa 14460
aagctgttaa gcggggagtg gtaaacctcg ttaaatatgc caaataacaa cggcaggcag 14520
caaaaaaata agaaggggag tggccagcca gtcaatcagc tgtgccaaat gctgggcaag 14580
atcatcgccc agcaaaatca gtccagaggc aagggaccgg gtaagaaaaa taagaagaga 14640
aacccggaga agccccattt tcctcttgcg accgaagatg acgtcaggca tcacttcacc 14700
cccagtgaac ggcaattgtg tctgtcgtcg atccagactg ccttcaacca gggcgctgga 14760
acttgcaccc tgtcagattc agggaggata agttacactg tggagtttag tttgccgacg 14820
caccacactg tgcgccttat tcgcgccaca gcatcacctc catcgtgatg ggcttacatt 14880
cttggagctc ctcagtttca caattggaag aatgtgtggt gaatggcact gattggcact 14940
gtgcctctaa gtcacctatt caattagggc gaccgtgtgg gggtttagtt taattggcga 15000
gaaccacgcg gccgaaatta aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 15047