



УКРАЇНА

(19) **UA**
(51) МПК(11) **128406**(13) **C2**

C12N 15/113 (2010.01)
A61K 31/7115 (2006.01)
A61K 31/712 (2006.01)
A61K 31/7125 (2006.01)
A61K 47/02 (2006.01)
A61P 25/16 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 00280	(72) Винахідник(и): Коул Трейсі А. (US), Кордасевич Холлі (US), Буї Хюнь-Хоа (US), Фреєр Сьюзан М. (US)
(22) Дата подання заявки: 27.06.2019	(73) Володілець (володільці): АЙОНІС ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ, ІНК., 2855 Gazelle Court, Carlsbad, CA 92010, United States of America (US)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.07.2024	(74) Представник: Бочаров Максим Анатолійович, реєстр. №367
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 62/690,790	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 2017/120365 A1, 13.07.2017 WO 2009/099991 A2, 13.08.2009 LRRK2 antisense oligonucleotides ameliorate alpha-synuclein inclusion formation in a Parkinson's disease mouse model / Hien Tran Zhao et al. // Molecular Therapy-Nucleic acids, US. 01.09.2017. Vol. 8. P. 508 – 519, URL: doi:10.1016/j.omtn.2017.08.002
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 27.06.2018	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: US	
(41) Публікація відомостей про заявку: 24.02.2021, Бюл.№ 8	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.07.2024, Бюл.№ 27	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/US2019/039558, 27.06.2019	

(54) СПОЛУКИ ТА СПОСОБИ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ LRRK2**(57) Реферат:**

Запропоновані сполуки, способи та фармацевтичні композиції для зменшення кількості або активності РНК LRRK2 в клітині або організмі тварини і, в деяких випадках, зменшення кількості білка LRRK2 в клітині або організмі тварини. Такі сполуки, способи та фармацевтичні композиції застосовуються для полегшення щонайменше одного симптому або відмінної ознаки нейродегенеративного захворювання. Такі симптоми і ознаки включають атаксію, нейропатію та утворення агрегатів. Такі нейродегенеративні захворювання включають хворобу Паркінсона.

UA 128406 C2

Перелік послідовностей

Ця заявка була подана разом із переліком послідовностей в електронному форматі. Перелік послідовностей наданий у вигляді файлу під назвою BIOL0324WOSEQ_ST25.txt, створеного 14 червня 2019 р., який має розмір 1,12 МБ. Інформація, яка міститься в електронному форматі переліку послідовностей, включена в цей документ за допомогою посилання.

Галузь техніки

Запропоновані сполуки, способи та фармацевтичні композиції для зниження кількості або активності РНК кінази з лейцин-збагаченими повторами 2 (LRRK2) в клітині або організмі тварини і, в деяких випадках, зменшення кількості білка LRRK2 в клітині або організмі тварини. Такі сполуки, способи та фармацевтичні композиції застосовні для послаблення щонайменше одного симптому або ознаки нейродегенеративного захворювання. Такі симптоми і ознаки включають атаксію, нейропатію та утворення агрегатів. Такі нейродегенеративні захворювання включають хворобу Паркінсона.

Рівень техніки

Ген LRRK2 кодує білок із ділянкою повторів armadillo (ARM - armadillo repeat), ділянкою анкіринових повторів (ANK), доменом лейцин-збагачених повторів (LRR - leucine-rich repeat), доменом кінази, доменом RAS, доменом ГТФази і доменом WD40. Цей білок присутній в основному в цитоплазмі, але також зв'язується із зовнішньою мембраною мітохондрій. Один сегмент білка LRRK2 збагачений лейцином і може брати участь у сигнальній трансдукції та збірці цитоскелету. Вважається, що інші частини білка LRRK2 також беруть участь у взаємодіях білок-білок. Додаткові дослідження показують, що білок LRRK2 має функцію ферменту, відому як кіназа активність, зокрема, фосфорилування і активність ГТФази. LRRK2 активний у головному мозку та інших тканинах по всьому організму.

Спільногеномні дослідження асоціацій виявили зв'язок між LRRK2 і хворобою Паркінсона. Дійсно, LRRK2 є найбільш відомим генетичним фактором, який викликає хворобу Паркінсона. Проте, хвороба Паркінсона не вважалась генетичним захворюванням. Більшість випадків хвороби Паркінсона є ідіопатичними. Приблизно 10 відсотків випадків хвороби Паркінсона пов'язані з генетичною причиною. Мутації в гені LRRK2 є найбільш частою причиною хвороби Паркінсона в цій відносно невеликій групі, що становить від одного до двох відсотків від загального числа випадків хвороби Паркінсона.

На даний час відсутні прийнятні варіанти лікування нейродегенеративних захворювань, як-от хвороба Паркінсона, включно з хворобою Паркінсона, не опосередкованою LRRK2. Отже, метою цього винаходу є забезпечення сполук, способів та фармацевтичних композицій для лікування таких захворювань.

Сутність винаходу

У цьому документі запропоновані сполуки, способи та фармацевтичні композиції для зниження кількості або активності РНК LRRK2 і, в деяких варіантах здійснення цього винаходу, для зниження кількості білка LRRK2 в клітині або організмі тварини. У деяких варіантах здійснення цього винаходу тварина має нейродегенеративне захворювання. У певних варіантах здійснення тварина має хворобу Паркінсона. У певних варіантах здійснення сполуки, які застосовуються для зниження експресії РНК LRRK2, являють собою олігомерні сполуки. У певних варіантах здійснення сполуки, які застосовуються для зниження експресії РНК LRRK2, являють собою модифіковані олігонуклеотиди.

Також запропоновані способи, які застосовуються для послаблення щонайменше одного симптому або ознаки нейродегенеративного захворювання. У певних варіантах здійснення нейродегенеративне захворювання являє собою хворобу Паркінсона. У певних варіантах здійснення хвороба Паркінсона являє собою або хворобу Паркінсона, опосередковану LRRK2, або хворобу Паркінсона, не опосередковану LRRK2. У певних варіантах здійснення симптом або відмінна ознака включає атаксію, нейропатію та утворення агрегатів. У певних варіантах здійснення поліпшення цих симптомів призводить до поліпшення рухової функції, зменшення нейропатії та зменшення кількості агрегатів.

Детальний опис винаходу

Слід розуміти, що як вищенаведений загальний опис, так і нижченаведений докладний опис є лише ілюстративними і пояснювальними і не є обмежувальними. У цьому документі вживання форм однини включає також і множину, якщо явно не вказано інше. У контексті цього документу вживання "або" означає "та/або", якщо не вказано інше. Крім того, вживання терміна "що включає", а також інших форм, як-от "включає" і "включений", є необмежуваними. Крім того, такі терміни, як "елемент" або "компонент" охоплюють як елементи і компоненти, які містять одну одиницю, так і елементи і компоненти, які містять більше однієї субодиниці, якщо конкретно не вказано інше.

Заголовки розділів, які використовуються в цьому документі, призначені виключно з метою упорядкування, та їх не слід сприймати як обмежуючі заявлений предмет винаходу. Усі документи або частини документів, цитовані в цій заявці, включаючи, але не обмежуючись цим, патенти, заявки на патенти, статті, книги та трактати, прямо, а також в повному обсязі включені в цей документ за допомогою посилання відносно частин документів, обговорюваних у цьому тексті.

Визначення

Якщо не надані конкретні визначення, номенклатура, яка використовується в зв'язку з описаними в цьому документі процедурами і методами аналітичної хімії, синтетичної органічної хімії, а також медичної та фармацевтичної хімії, є добре відомою і широко використовується в цій області техніки. У тих випадках, коли це дозволено, всі патенти, заявки, опубліковані заявки та інші публікації, а також інші дані, зазначені в цьому описі, повністю включені в цей документ за допомогою посилання.

Якщо не вказано інше, такі терміни мають такі значення:

ВИЗНАЧЕННЯ

У контексті цього документу термін "2'-дезоксинуклеозид" означає нуклеозид, що містить 2'-Н(Н) дезоксирибозильний цукровий фрагмент, який зустрічається в природних дезоксирибонуклеїнових кислотах (ДНК). У певних варіантах здійснення 2'-дезоксинуклеозид може містити модифіковану нуклеооснову або може містити нуклеооснову РНК (урацил).

У контексті цього документу термін "2'-заміщений нуклеозид" означає нуклеозид, що містить 2'-заміщений цукровий фрагмент. У контексті цього документу термін "2'-заміщений" відносно цукрового фрагменту означає цукровий фрагмент, що містить щонайменше одну 2'-заміщувальну групу, відмінну від Н або ОН.

У контексті цього документу термін "5-метилцитозин" означає цитозин, модифікований метильною групою, приєднаною в положенні 5. 5-метилцитозин являє собою модифіковану нуклеооснову.

У контексті цього документу термін "введення" означає застосування фармацевтичного агента до тварини.

У контексті цього документу термін "тварина" означає людину або відмінну від людини тварину.

У контексті цього документу термін "антисенсова активність" означає будь-яку виявлену та/або виміряну зміну, пов'язану з гібридизацією антисенсової сполуки з її цільовою нуклеїною кислотою. У певних варіантах здійснення антисенсова активність являє собою зменшення кількості або експресії цільової нуклеїнової кислоти або білка, що кодується такою цільовою нуклеїною кислотою, в порівнянні з рівнями цільової нуклеїнової кислоти або рівнями цільового білка за відсутності антисенсової сполуки.

У контексті цього документу термін "антисенсова сполука" означає олігомерну сполуку, здатну забезпечити щонайменше один вид антисенсової активності.

У контексті цього документу термін "послаблення" стосовно лікування означає полегшення щонайменше одного симптому в порівнянні з тим самим симптомом за відсутності лікування. У певних варіантах здійснення послаблення являє собою зменшення тяжкості або частоти прояву симптому, або затримку початку прояву, або уповільнення прогресування симптому в контексті тяжкості або частоти. У певних варіантах здійснення симптом або ознака являє собою атаксію, нейропатію та утворення агрегатів. У певних варіантах здійснення, ослаблення цих симптомів призводить до поліпшення рухової функції, зниження ступеню нейропатії та зниження кількості агрегатів.

У контексті цього документу термін "біциклічний нуклеозид" або "BNA" означає нуклеозид, що містить біциклічний цукровий фрагмент.

У контексті цього документу термін "біциклічний цукор" або "біциклічний цукровий фрагмент" означає модифікований цукровий фрагмент, що містить два кільця, причому друге кільце утворено за допомогою місточка, що з'єднує два атоми в першому кільці з утворенням, таким чином, біциклічної структури. У певних варіантах здійснення перше кільце біциклічного цукрового фрагмента являє собою фуранозильний фрагмент. У певних варіантах здійснення біциклічний цукровий фрагмент не містить фуранозильного фрагменту.

У контексті цього документу термін "фрагмент, що розщеплюється" означає зв'язок або групу атомів, які розщеплюються у фізіологічних умовах, наприклад, всередині клітини або організмі тварини або людини.

У контексті цього документу термін "комплементарний" відносно олігонуклеотиду означає, що щонайменше 70 % нуклеооснов олігонуклеотиду або однієї або кількох його областей і нуклеооснов іншої нуклеїнової кислоти або однієї або кількох її областей здатні утворювати

водневі зв'язки між собою, коли послідовність нуклеоснов олігонуклеотиду й інша нуклеїнова кислота вирівняні в протилежних напрямках. Комплементарні нуклеоснови означають нуклеоснови, які здатні утворювати водневі зв'язки одна з одною. Комплементарні пари нуклеоснов включають аденін (A) і тимін (T), аденін (A) і урацил (U), цитозин (C) і гуанін (G), 5-метилцитозин (mC) і гуанін (G). Комплементарні олігонуклеотиди та/або нуклеїнові кислоти не обов'язково повинні мати комплементарні нуклеоснови при кожному нуклеозиді. Точніше, допускаються деякі розбіжності. У контексті цього документу термін "повністю комплементарний" або "на 100% комплементарний" відносно олігонуклеотидів означає, що олігонуклеотиди комплементарні іншому олігонуклеотиду або нуклеїновій кислоті в кожному нуклеозиді олігонуклеотида.

У контексті цього документу термін "кон'югована група" означає групу атомів, яка безпосередньо приєднана до олігонуклеотиду. Кон'юговані групи включають кон'югований фрагмент і кон'югаційний лінкер, який з'єднує кон'югований фрагмент з олігонуклеотидом.

У контексті цього документу термін "кон'югаційний лінкер" означає одинарний зв'язок або групу атомів, що містить щонайменше один зв'язок, який з'єднує кон'югований фрагмент з олігонуклеотидом.

У контексті цього документу термін "кон'югований фрагмент" означає групу атомів, яка приєднана до олігонуклеотиду через кон'югаційний лінкер.

Використовуваний в цьому документі термін "суміжний" в контексті олігонуклеотиду стосується нуклеозидів, нуклеоснов, цукрових фрагментів або міжнуклеозидних зв'язків, які безпосередньо примикають один до одного. Наприклад, "суміжні нуклеоснови" означають нуклеоснови, які безпосередньо примикають одна до одної в послідовності.

У контексті цього документу термін "утруднений етил" або "cEt", або "cEt-модифікований цукор" означає β -D-рибозильний біциклічний цукровий фрагмент, в якому друге кільце біциклічного цукру утворено за допомогою місточка, що з'єднує 4'-вуглець і 2'-вуглець β -D-рибозильного цукрового фрагмента, при цьому місточок має формулу 4'-CH(CH₃)-O-2', а метильна група місточка знаходиться в S-конфігурації.

У контексті цього документу термін "cEt-нуклеозид" означає нуклеозид, що містить cEt-модифікований цукор.

У контексті цього документу термін "хірально збагачена популяція" означає безліч молекул з ідентичною молекулярною формулою, при цьому кількість або відсотковий вміст молекул у популяції, які мають конкретну стереохімічну конфігурацію в конкретному хіральному центрі, перевищує кількість або відсотковий вміст молекул, які очікувано би мали таку саму конкретну стереохімічну конфігурацію в такому самому конкретному хіральному центрі в популяції, якщо би конкретний хіральний центр був стереовипадковим. Хірально збагачені популяції молекул, що мають декілька хіральних центрів всередині кожної молекули, можуть містити один або більше стереовипадкових хіральних центрів. У певних варіантах здійснення молекули являють собою модифіковані олігонуклеотиди. У певних варіантах здійснення молекули являють собою сполуки, що містять модифіковані олігонуклеотиди.

У контексті цього документу термін "гепмер" означає модифікований олігонуклеотид, що містить внутрішню область, яка містить безліч нуклеозидів, які піддаються розщепленню за допомогою РНКаз Н, розташовану між зовнішніми областями, що містять один або більше нуклеозидів, причому нуклеозиди, що містяться у внутрішній області, хімічно відрізняються від нуклеозиду або нуклеозидів, які містяться в зовнішніх областях. Внутрішня область може називатися "гепом", а зовнішні області можуть називатися "крилами". Якщо не вказано інше, "гепмер" стосується цукрового мотиву. Якщо не вказано інше, цукрові фрагменти нуклеозидів гепа гепмера являють собою немодифікований 2'-дезоксирибозил. Таким чином, термін "МОЕ-гепмер" вказує на гепмер, що має цукровий мотив із 2'-МОЕ-нуклеозидів в обох крилах і геп із 2'-дезоксинуклеозидів. Якщо не вказано інше, МОЕ-гепмер може містити один або більше модифікованих міжнуклеозидних зв'язків та/або один або більше модифікованих нуклеоснов, і такі модифікації необов'язково відповідають патерну гепмера цукрових модифікацій.

У контексті цього документу термін "область гарячих точок" являє собою низку нуклеоснов у цільовій нуклеїновій кислоті, підданих опосередкованому олігомерною сполукою зниженню кількості або активності цільової нуклеїнової кислоти.

У контексті цього документу термін "гібридизація" означає спаровування або відпал комплементарних олігонуклеотидів та/або нуклеїнових кислот. Не обмежуючись конкретним механізмом, найбільш поширений механізм гібридизації включає утворення водневих зв'язків, яке може являти собою утворення уотсон-криковських, хугстинівських і зворотних хугстинівських водневих зв'язків між комплементарними нуклеосновою.

У контексті цього документу термін "міжнуклеозидний зв'язок" являє собою ковалентний

зв'язок між суміжними нуклеозидами в олігонуклеотиді. У контексті цього документу термін "модифікований міжнуклеозидний зв'язок" означає будь-який міжнуклеозидний зв'язок, відмінний від фосфодіестерного міжнуклеозидного зв'язку. "Тіофосфатний міжнуклеозидний зв'язок" являє собою модифікований міжнуклеозидний зв'язок, в якому один із немісточкових атомів кисню фосфодіестерного міжнуклеозидного зв'язку заміщений атомом сульфуру.

У контексті цього документу термін "лінкер-нуклеозид" означає нуклеозид, який прямо або опосередковано зв'язує олігонуклеотид з кон'югованим фрагментом. Лінкер-нуклеозиди розташовані всередині кон'югаційного лінкера в олігомерній сполучі. Лінкер-нуклеозиди не вважаються частиною олігонуклеотидних частини олігомерної сполуки, навіть якщо вони є суміжними з олігонуклеотидом.

У контексті цього документу термін "небіциклічний модифікований цукровий фрагмент" означає модифікований цукровий фрагмент, який містить модифікацію, як-от замісник, яка не утворює місточок між двома атомами цукру з утворенням другого кільця.

У контексті цього документу термін "неспівпадаюча" або "некомплементарна" стосується нуклеососнови першого олігонуклеотиду, яка не є комплементарною відповідній нуклеососнові другого олігонуклеотиду або цільовій нуклеїновій кислоті, коли перший і другий олігонуклеотиди вирівняні.

У контексті цього документу "MOE" означає метоксиетил. "2'-MOE" або "2'-MOE-модифікований цукор" означає групу 2'-OCH₂CH₂OCH₃ замість групи 2'-ОН рибозильного цукрового фрагмента. У контексті цього документу термін "2'-MOE-нуклеозид" означає нуклеозид, що містить 2'-MOE-модифікований цукор.

У контексті цього документу термін "мотив" означає патерн немодифікованих та/або модифікованих цукрових фрагментів, нуклеососнов та/або міжнуклеозидних зв'язків в олігонуклеотиді.

У контексті цього документу термін "РНК" означає транскрипт РНК, який кодує білок і включає пре-мРНК і зрілу мРНК, якщо не вказано інше.

У контексті цього документу термін "нейродегенеративне захворювання" означає стан, який характеризується прогресуючою втратою структури або функції нейронів, включно із втратою рухової функції та загибеллю нейронів. У певних варіантах здійснення нейродегенеративне захворювання являє собою хворобу Паркінсона. У певних варіантах здійснення хвороба Паркінсона може бути або хворобою Паркінсона, опосередкованою LRRK2, або хворобою Паркінсона, не опосередкованою LRRK2.

"Хвороба Паркінсона, не опосередкована LRRK2" - це діагноз хвороби Паркінсона, не пов'язаної з генетичною мутацією LRRK2. Причинні генетичні мутації LRRK2 включають G2019S, R1441C, R1441G, I2020T і Y1699C. Діагностика хвороби Паркінсона може бути виконана будь-яким способом, включно з оцінкою історії хвороби людини, спостереженням за ознаками і симптомами, а також стандартними клінічними тестами або оцінками. Генетичне тестування стосовно мутації, пов'язаної з LRRK2, як-от G2019S, R1441C, R1441G, I2020T і Y1699C, може виявити, чи є у індивідуума хвороба Паркінсона, не опосередкована LRRK2. Індивідуум, який має діагноз хвороба Паркінсона, але без причинної мутації LRRK2, має хворобу Паркінсона, не опосередковану LRRK2. "Ідентифікація тварини, яка має хворобу Паркінсона, не опосередковану LRRK2" означає ідентифікацію тварини, у якої діагностовано хворобу Паркінсона або яка схильна до розвитку хвороби Паркінсона без причинної мутації LRRK2.

У контексті цього документу термін "нуклеососнова" означає немодифіковану нуклеососнову або модифіковану нуклеососнову. У контексті цього документу "немодифікована нуклеїнова основа" являє собою аденін (A), тимін (T), цитозин (C), урацил (U) і гуанін (G). У контексті цього документу термін "модифікована нуклеососнова" являє собою групу атомів, відмінних від немодифікованих A, T, C, U або G, здатних до спаровування з щонайменше однією немодифікованою нуклеососною. "5-метилцитозин" являє собою модифіковану нуклеососнову. Універсальна основа являє собою модифіковану нуклеососнову, яка може спаровуватися з будь-якою з п'яти немодифікованих нуклеососнов. У контексті цього документу термін "послідовність нуклеососнов" означає порядок суміжних нуклеососнов у нуклеїновій кислоті або олігонуклеотиді, який не залежить від будь-якої модифікації цукру або модифікації міжнуклеозидного зв'язку.

У контексті цього документу термін "нуклеозид" означає сполуку, що містить нуклеососнову і цукровий фрагмент. Нуклеососнова і цукровий фрагмент незалежно є немодифікованими або модифікованими. У контексті цього документу термін "модифікований нуклеозид" означає нуклеозид, що містить модифіковану нуклеососнову та/або модифікований цукровий фрагмент. Модифіковані нуклеозиди включають нуклеозиди, в яких відсутня нуклеососнова. "Зв'язані нуклеозиди" являть собою нуклеозиди, які з'єднані в безперервну послідовність (тобто, між

зв'язаними нуклеозидами немає додаткових нуклеозидів).

У контексті цього документу термін "олігомерна сполука" означає олігонуклеотид і, необов'язково, один або більше додаткових компонентів, як-от кон'югована група або кінцева група. Олігомерна сполука може бути спарована з другою олігомерною сполукою, комплементарною першій олігомерній сполуці, або може бути не спарована. "Одноланцюгова олігомерна сполука" являє собою неспаровану олігомерну сполуку. Термін "олігомерний дуплекс" означає дуплекс, утворений двома олігомерними сполуками, що мають комплементарні послідовності нуклеоснов. Кожна олігомерна сполука олігомерного дуплексу може називатися "дуплексною олігомерною сполукою".

У контексті цього документу термін "олігонуклеотид" означає ланцюг зв'язаних нуклеозидів, з'єднаних за допомогою міжнуклеозидних зв'язків, при цьому кожен нуклеозид і міжнуклеозидний зв'язок можуть бути модифікованими або немодифікованими. Якщо не вказано інше, олігонуклеотиди складаються з 8-50 зв'язаних нуклеозидів. У контексті цього документу термін "модифікований олігонуклеотид" означає олігонуклеотид, в якому щонайменше один нуклеозид або міжнуклеозидний зв'язок модифіковані. У контексті цього документу термін "немодифікований олігонуклеотид" означає олігонуклеотид, який не містить жодних модифікацій нуклеозидів або модифікацій міжнуклеозидних зв'язків.

У контексті цього документу "фармацевтично прийнятний носій або розріджувач" означає будь-яку речовину, що підходить для застосування при введенні тварині. Деякі такі носії дають змогу складати фармацевтичні композиції у вигляді, наприклад, таблеток, пігулок, драже, капсул, рідин, гелів, сиропів, суспензій та пастилок для перорального прийому суб'єктом. У певних варіантах здійснення фармацевтично прийнятний носій або розріджувач являє собою стерильну воду, стерильний фізіологічний розчин, стерильний буферний розчин або стерильну штучну цереброспінальну рідину.

У контексті цього документу "фармацевтично прийнятні солі" означають фізіологічно та фармацевтично прийнятні солі сполук. Фармацевтично прийнятні солі зберігають необхідну біологічну активність вихідної сполуки і не чинять на неї небажаного токсичного впливу.

У контексті цього документу термін "фармацевтична композиція" означає суміш речовин, придатних для введення суб'єкту. Наприклад, фармацевтична композиція може містити олігомерну сполуку і стерильний водний розчин. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція проявляє активність в аналізі вільного поглинання в певних клітинних лініях.

У контексті цього документу термін "проліки" означає терапевтичний агент в одній формі за межами організму, яка перетворюється на іншу форму в організмі тварини або його клітинах. Зазвичай перетворення проліків в організмі тварини полегшує впливом ферментів (наприклад, ендогенного або вірусного ферменту) або хімічних речовин, присутніх у клітинах або тканинах, та/або фізіологічних умов.

У контексті цього документу термін "зниження або інгібування кількості або активності" стосується зниження або блокування транскрипційної експресії або активності відносно транскрипційної експресії або активності в необробленому або контрольному зразку і, необов'язково, вказує на повне усунення транскрипційної експресії або активності.

У контексті цього документу термін "сполука РНКі" означає антисенсову сполуку, яка діє, щонайменше частково, за допомогою RISC або Ago2, модулюючи цільову нуклеїнову кислоту та/або білок, який кодується цільовою нуклеїновою кислотою. Сполуки РНКі включають, але не обмежуються цим, дволанцюгову міРНК, одноланцюгову РНК (олРНК) і мікроРНК, включно з мікроРНК-міметиками. У певних варіантах здійснення сполука РНКі модулює кількість, активність і/або сплайсинг цільової нуклеїнової кислоти. Термін сполука РНКі виключає антисенсові сполуки, які діють за допомогою РНКаз Н.

У контексті цього документу термін "самокомплементарний" відносно олігонуклеотиду означає олігонуклеотид, який щонайменше частково гібридується із самим собою.

У контексті цього документу термін "міРНК" стосується молекули рибонуклеїнової кислоти, що має дуплексну структуру, яка включає два антипаралельні й по суті комплементарні ланцюги нуклеїнової кислоти. Два ланцюги, що утворюють дуплексну структуру, можуть бути різними частинами однієї великої молекули РНК, або вони можуть бути окремими молекулами РНК. Якщо два ланцюги є частиною однієї великої молекули і, отже, зв'язані послідовними нуклеїновими основами між 3'-кінцем одного ланцюга і 5'-кінцем відповідного іншого ланцюга, що утворюють дуплексну структуру, з'єднувальний ланцюг РНК називається "петля шпильки". Нитки РНК можуть мати однакову або різну кількість нуклеотидів.

У контексті цього документу термін "стандартний клітинний аналіз" означає аналіз, описаний в прикладі 4, та його прийнятні варіації.

У контексті цього документу термін "стандартний аналіз in vivo" означає експеримент,

описаний в прикладі 14, та його прийнятні варіації.

У контексті цього документу термін "стереовипадковий хіральний центр" в контексті сукупності молекул з однаковою молекулярною формулою означає хіральний центр, який має випадкову стереохімічну конфігурацію. Наприклад, в популяції молекул, що містять стереовипадковий хіральний центр, число молекул, що мають (S)-конфігурацію стереовипадкового хірального центру, може бути, але не обов'язково, таким самим, що і число молекул, які мають (R)-конфігурацію стереовипадкового хірального центру. Стереохімічна конфігурація хірального центру вважається випадковою, якщо вона є результатом методу синтезу, який не призначений для контролю стереохімічної конфігурації. У певних варіантах здійснення стереовипадковий хіральний центр являє собою стереовипадковий фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок.

У контексті цього документу термін "цукровий фрагмент" означає немодифікований цукровий фрагмент або модифікований цукровий фрагмент. У контексті цього документу термін "немодифікований цукровий фрагмент" означає 2'-ОН(Н) рибозильний фрагмент, який зустрічається в РНК ("немодифікований цукровий фрагмент РНК"), або 2'-Н(Н) дезоксирибозильний фрагмент, який зустрічається в ДНК ("немодифікований цукровий фрагмент ДНК"). Немодифіковані цукрові фрагменти мають один гідроген в кожній із позицій 1', 3' і 4', кисень в позиції 3' і два атоми гідрогену в позиції 5'. У контексті цього документу термін "модифікований цукровий фрагмент" або "модифікований цукор" означає модифікований фуранозильний цукровий фрагмент або замітник цукру.

У контексті цього документу термін "замітник цукру" означає модифікований цукровий фрагмент, що відрізняється від фуранозильного фрагмента, який може зв'язувати нуклеоснову з іншою групою, як-от міжнуклеозидний зв'язок, кон'югована група або кінцева група, в олігонуклеотиді. Модифіковані нуклеозиди, що містять сурогати цукрів, можуть бути включені в одному або більше положеннях всередині олігонуклеотида, й такі олігонуклеотиди здатні гібридизуватися з комплементарними олігомерними сполуками або цільовими нуклеїновими кислотами.

У контексті цього документу термін "цільова нуклеїнова кислота" і "цільова РНК" означає нуклеїнову кислоту, на яку має впливати сконструйована антисенсова сполука.

У контексті цього документу термін "цільова область" означає частину цільової нуклеїнової кислоти, з якою має гібридизуватися сконструйована олігомерна сполука.

У контексті цього документу термін "кінцева група" означає хімічну групу або групу атомів, які ковалентно зв'язані з кінцем олігонуклеотида.

У контексті цього документу термін "терапевтично ефективна кількість" означає кількість фармацевтичного агента, яка забезпечує терапевтичну користь для тварини. Наприклад, терапевтично ефективна кількість полегшує симптом захворювання.

ДЕЯКІ ВАРІАНТИ ЗДІЙСНЕННЯ

У цьому розкритті запропоновані такі необмежуючі пронумеровані варіанти здійснення:

Варіант здійснення 1. Олігомерна сполука, яка містить модифікований олігонуклеотид, що складається з 12-50 зв'язаних нуклеозидів, причому послідовність нуклеоснов модифікованого олігонуклеотиду щонайменше на 90% комплементарна частині рівної довжини нуклеїнової кислоти LRRK2, і при цьому модифікований олігонуклеотид містить щонайменше одну модифікацію, вибрану з модифікованого цукру, сурогату цукру і модифікованого міжнуклеозидного зв'язку.

Варіант здійснення 2. Олігомерна сполука, яка містить модифікований олігонуклеотид, що складається з 12-50 зв'язаних нуклеозидів і має послідовність нуклеоснов, що містить щонайменше 12, щонайменше 13, щонайменше 14, щонайменше 15, щонайменше 16, щонайменше 17, щонайменше 18, щонайменше 19, або щонайменше 20 суміжних нуклеоснов будь-якої з послідовностей нуклеоснов SEQ ID NO: 30-3847.

Варіант здійснення 3. Олігомерна сполука, яка містить модифікований олігонуклеотид, що складається з 12-50 зв'язаних нуклеозидів і має послідовність нуклеоснов, що містить частину з щонайменше 8, щонайменше 9, щонайменше 10, щонайменше 11, щонайменше 12, щонайменше 13, щонайменше 14, щонайменше 15, щонайменше 16, щонайменше 17, щонайменше 18, щонайменше 19 або щонайменше 20 суміжних нуклеоснов, при цьому зазначена частина є комплементарною до:

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 18 633-18 658 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 21 721-21 755 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 27 963-28 016 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 35 415-35 446 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 77 221-77 264 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 81 581-81 612 та/або 87 838-87 869 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 81 627-81 651 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 82 058-82 081 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 82 180-82 220 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 82 500-82 525 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 91 038-91 067 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 92 148-92 173 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 98 186-98 220 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 98 218-98 242 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 99 199-99 223 SEQ ID NO: 2;

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 119 903-119 936 SEQ ID NO: 2; або

еквівалентній за довжиною частині з нуклеоснов 4 062-4 086 SEQ ID NO: 1.

Варіант здійснення 4. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-3, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид має послідовність нуклеоснов, щонайменше на 80%, 85%, 90%, 95% або 100% комплементарну послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, при вимірювання по всій послідовності нуклеоснов модифікованого олігонуклеотида.

Варіант здійснення 5. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-4, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид.

Варіант здійснення 6. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 5, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить модифікований цукровий фрагмент.

Варіант здійснення 7. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 6, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить біциклічний цукровий фрагмент.

Варіант здійснення 8. Олігомерна сполука за варіантом 7, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить біциклічний цукровий фрагмент, що містить місточок 2'-4', де місточок 2'-4' вибраний з -O-CH₂- і -O-CH(CH₃)-.

Варіант здійснення 9. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 5-8, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить небіциклічний модифікований цукровий фрагмент.

Варіант здійснення 10. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 9, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить небіциклічний модифікований цукровий фрагмент, що містить 2'-МОЕ-модифікований цукор або 2'-ОМе-модифікований цукор.

Варіант здійснення 11. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 5-10, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить сурогат цукру.

Варіант здійснення 12. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 11, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований нуклеозид, що містить сурогат цукру, вибраний з морфоліно і ПНК.

Варіант здійснення 13. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-12, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид має цукровий мотив, що містить:

5'-область, яка складається з 1-5 зв'язаних нуклеозидів 5'-області;

центральну область, яка складається з 6-10 зв'язаних нуклеозидів центральної області; та

3'-область, яка складається з 1-5 зв'язаних нуклеозидів 3'-області; при цьому

кожен із нуклеозидів 5'-області й кожен із нуклеозидів 3'-області містить модифікований цукровий фрагмент, і кожен із нуклеозидів центральної області містить немодифікований 2'-дезоксирибозильний цукровий фрагмент.

Варіант здійснення 14. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-13, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 15. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 14, яка відрізняється тим, що кожний міжнуклеозидний зв'язок модифікованого олігонуклеотида являє собою модифікований міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 16. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 14 або 15, яка відрізняється тим, що щонайменше один міжнуклеозидний зв'язок являє собою

фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 17. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 14 або 16, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше один фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

5 Варіант здійснення 18. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 14, 16 або 17, яка відрізняється тим, що кожний міжнуклеозидний зв'язок являє собою або фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок, або фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок.

10 Варіант здійснення 19. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-18, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид містить щонайменше одну модифіковану нуклеоснову.

Варіант здійснення 20. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 19, яка відрізняється тим, що модифікована нуклеоснова являє собою 5-метилцитозин.

15 Варіант здійснення 21. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-20, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид складається з 12-30, 12-22, 12-20, 14-20, 15-25, 16-20, 18-22 або 18-20 зв'язаних нуклеозидів.

Варіант здійснення 22. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1- 21, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид складається з 17 або 20 зв'язаних нуклеозидів.

20 Варіант здійснення 23. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-22, яка складається з модифікованого олігонуклеотида.

Варіант здійснення 24. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-22, яка містить кон'юговану групу, що містить кон'югований фрагмент і кон'югаційний лінкер.

Варіант здійснення 25. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 24, яка відрізняється тим, що кон'югована група містить кластер GalNAc, що містить 1-3 ліганди GalNAc.

25 Варіант здійснення 26. Олігомерна сполука за варіантами здійснення 24 або 25, яка відрізняється тим, що кон'югаційний лінкер складається з одинарного зв'язку.

Варіант здійснення 27. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 25, яка відрізняється тим, що кон'югаційний лінкер є розщеплюваним.

30 Варіант здійснення 28. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 27, яка відрізняється тим, що кон'югаційний лінкер містить 1-3 лінкерні нуклеозиди.

Варіант здійснення 29. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 24-28, яка відрізняється тим, що кон'югована група приєднана до модифікованого олігонуклеотиду на 5'-кінці модифікованого олігонуклеотида.

35 Варіант здійснення 30. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 24-28, яка відрізняється тим, що кон'югована група приєднана до модифікованого олігонуклеотиду на 3'-кінці модифікованого олігонуклеотида.

Варіант здійснення 31. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-30, яка містить кінцеву групу.

40 Варіант здійснення 32. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-31, яка відрізняється тим, що олігомерна сполука являє собою однопанцюгову олігомерну сполуку.

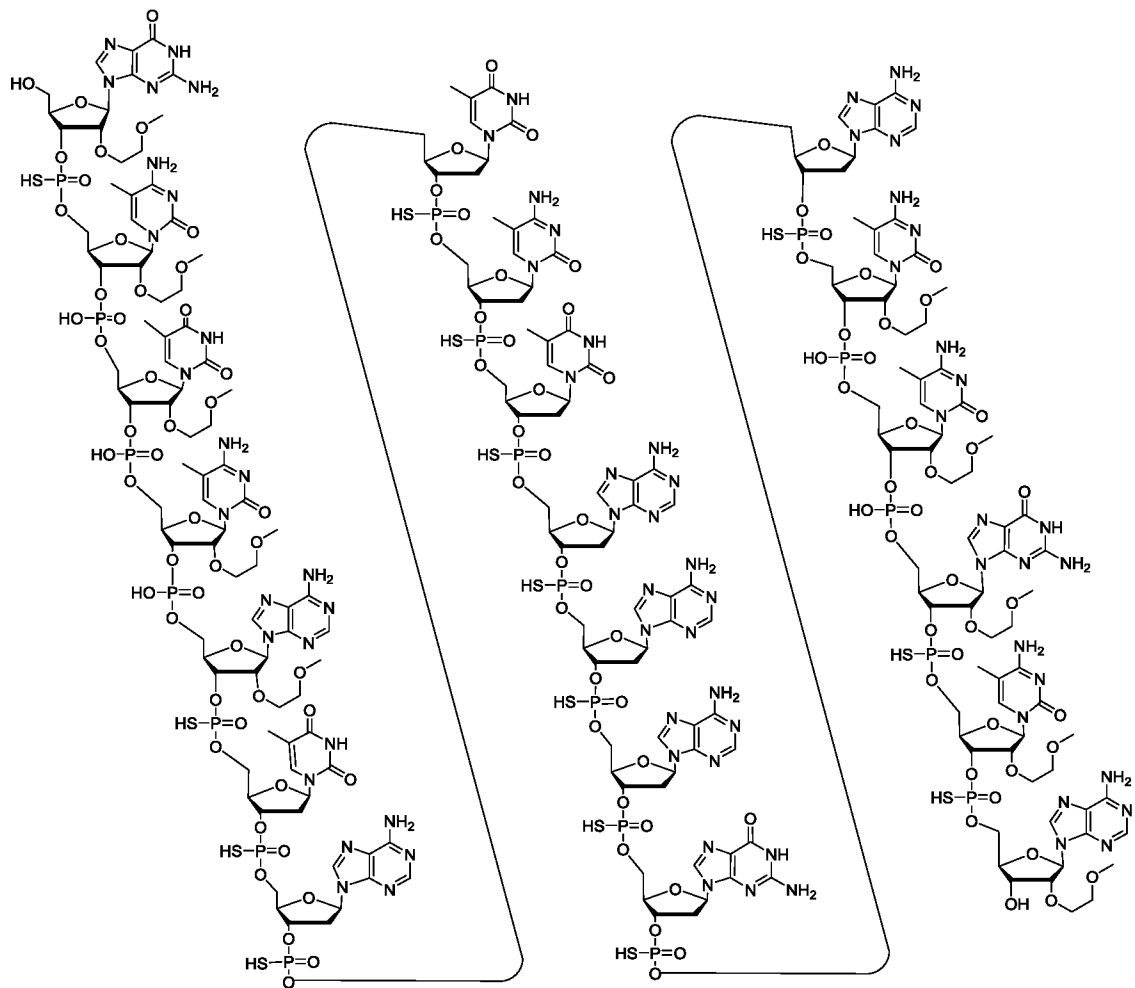
Варіант здійснення 33. Олігомерна сполука за будь-яким із варіантів здійснення 1-27 або 29-31, яка відрізняється тим, що олігомерна сполука не містить лінкерних нуклеозидів.

Варіант здійснення 34. Олігомерний дуплекс, що містить олігомерну сполуку за будь-яким із варіантів здійснення 1-31 або 33.

45 Варіант здійснення 35. Антисенсова сполука, яка містить або складається з олігомерної сполуки за будь-яким із варіантів здійснення 1-33 або олігомерного дуплексу за варіантом здійснення 34.

50 Варіант здійснення 36. Фармацевтична композиція, яка містить олігомерну сполуку за будь-яким із варіантів здійснення 1-33 або олігомерний дуплекс за варіантом здійснення 34 та фармацевтично прийнятний носій або розріджувач.

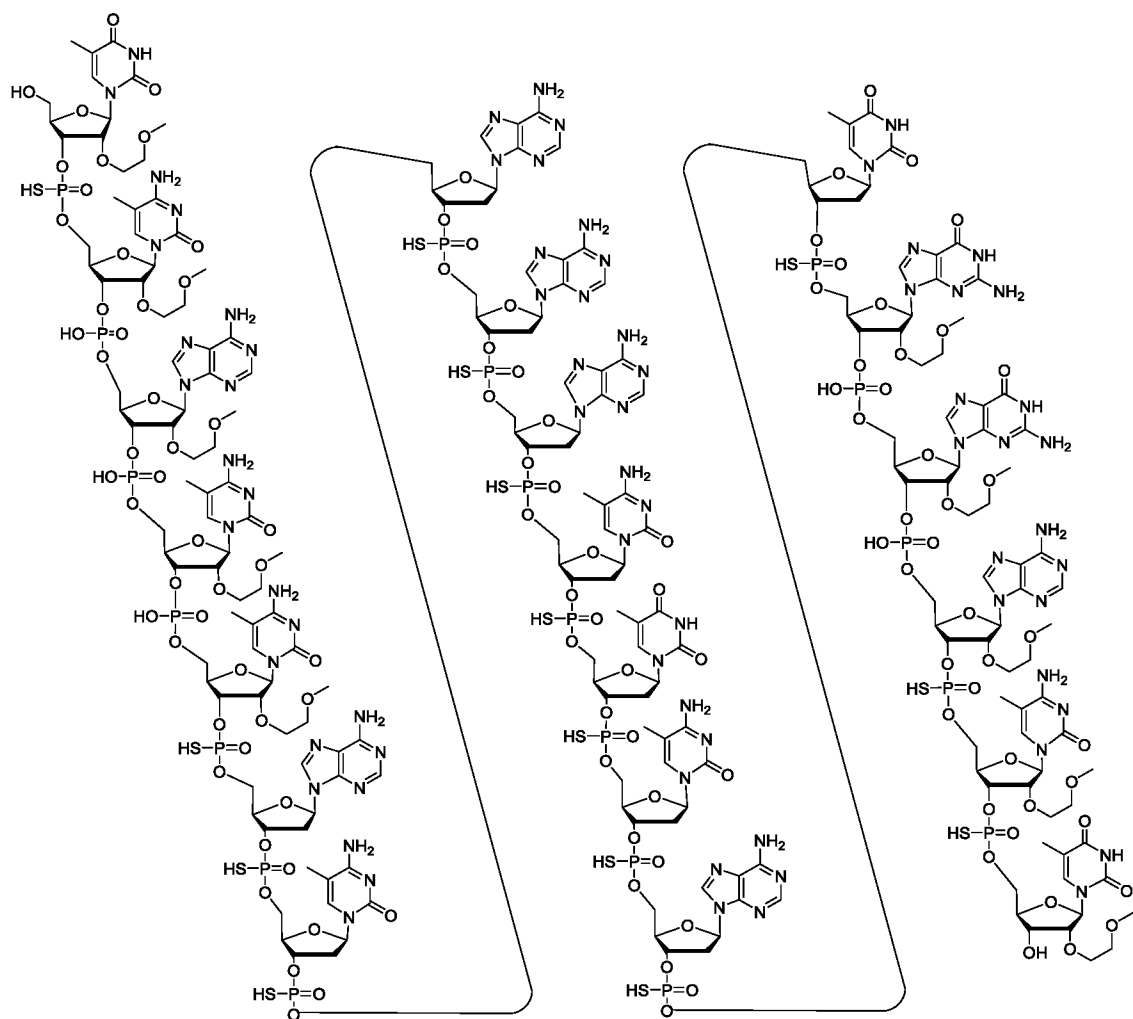
Варіант здійснення 37. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



(SEQ ID NO: 222)

або її сіль.

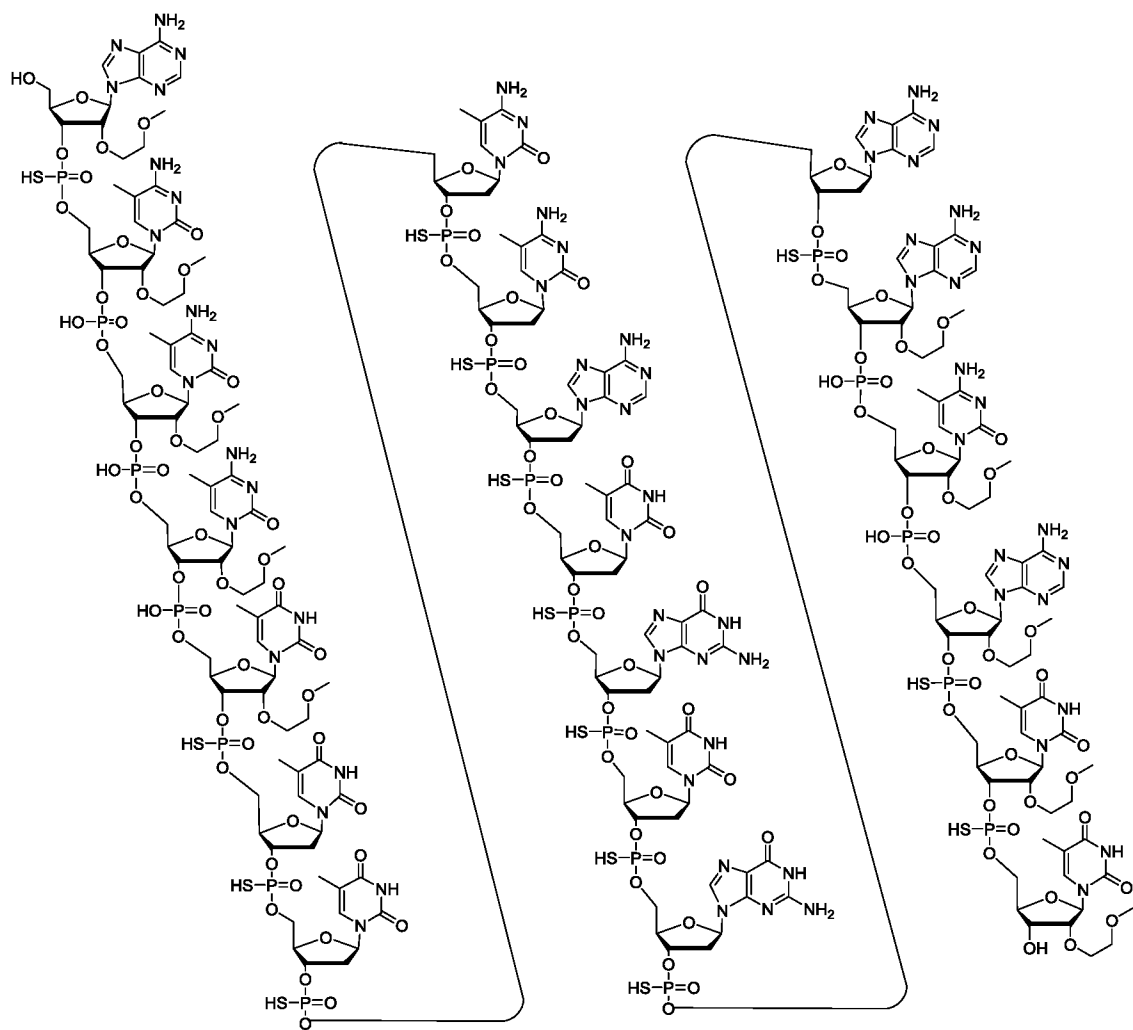
5 Варіант здійснення 38. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



(SEQ ID NO: 888)

або її сіль.

5 Варіант здійснення 39. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною структурою:

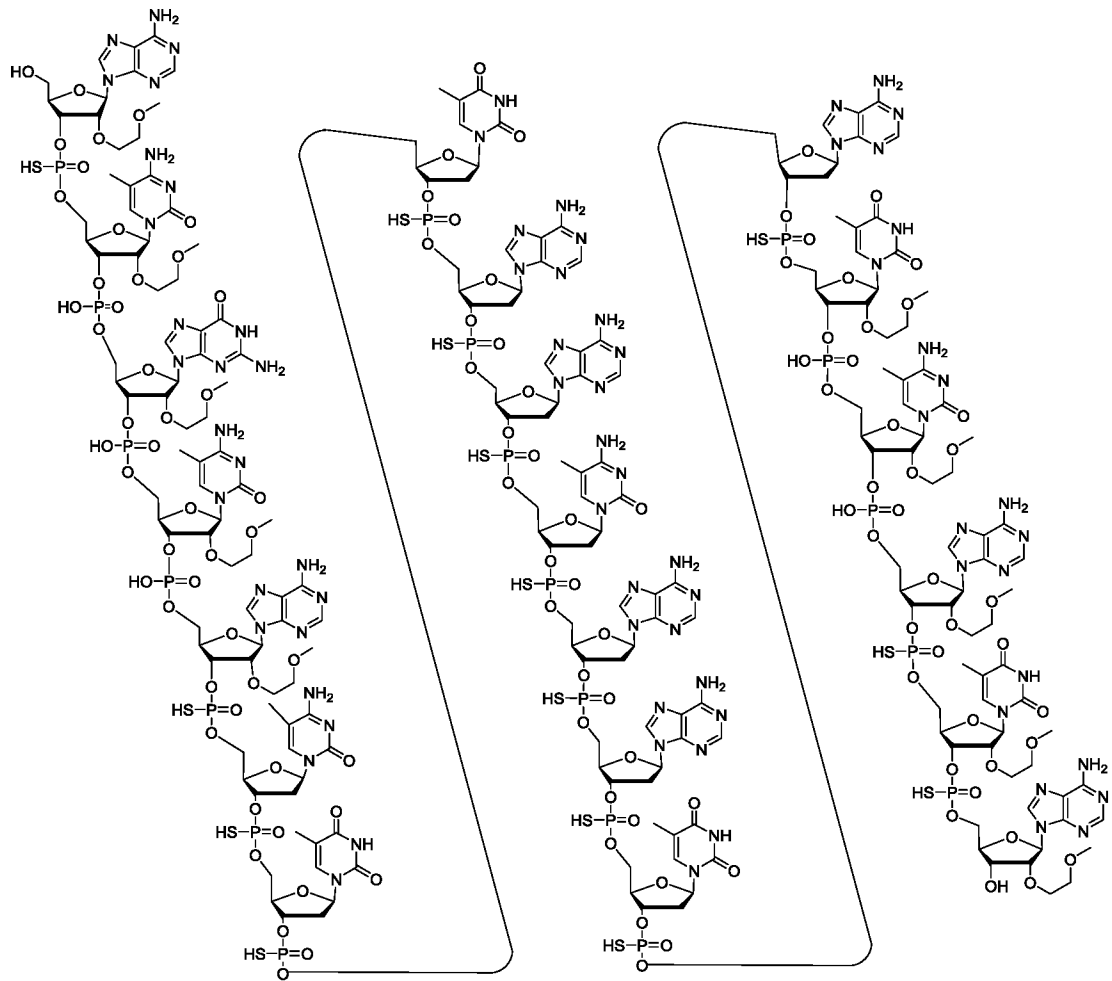


(SEQ ID NO: 1431)

або її сіль.

5

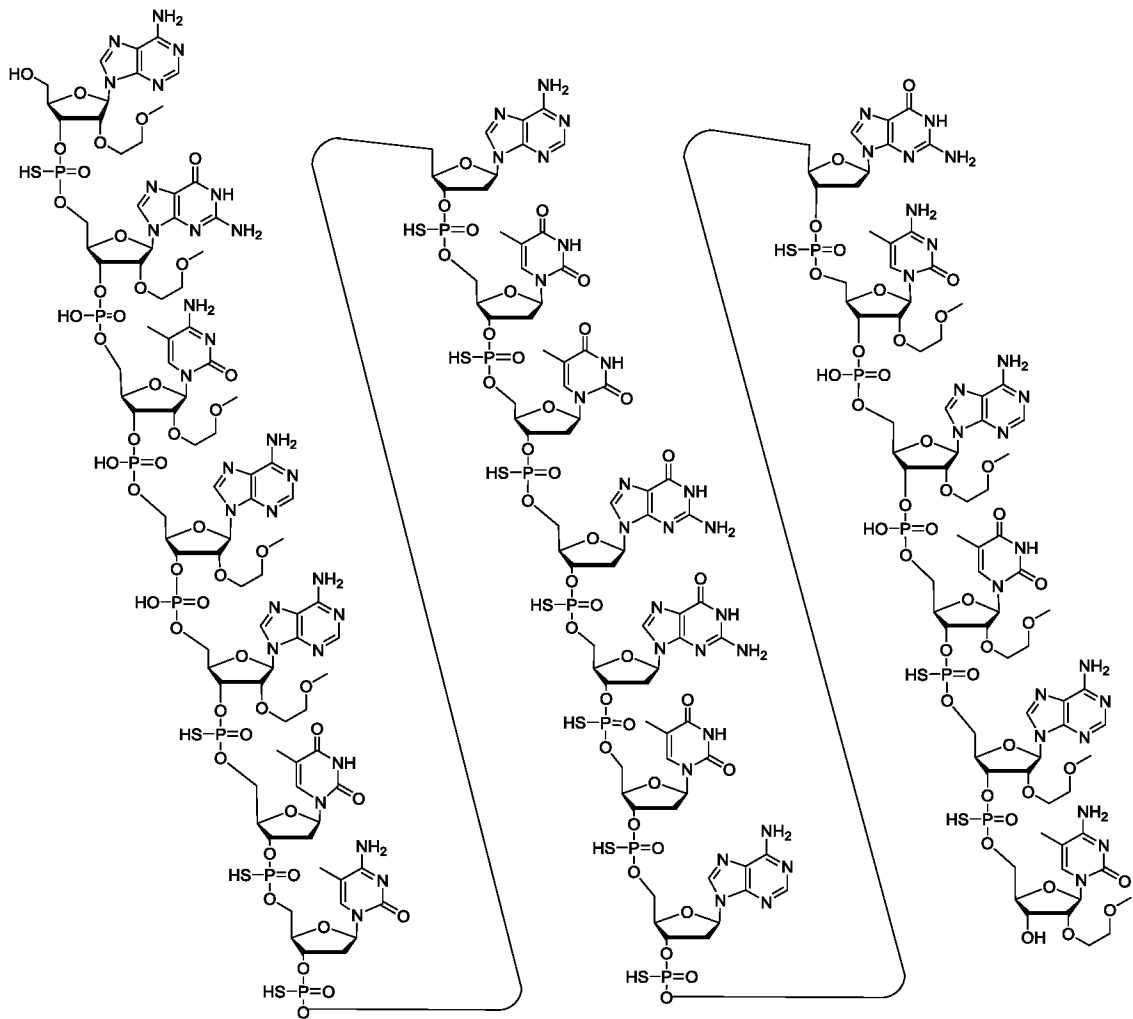
Варіант здійснення 40. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



(SEQ ID NO: 3590)

або її сіль.

5 Варіант здійснення 41. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:

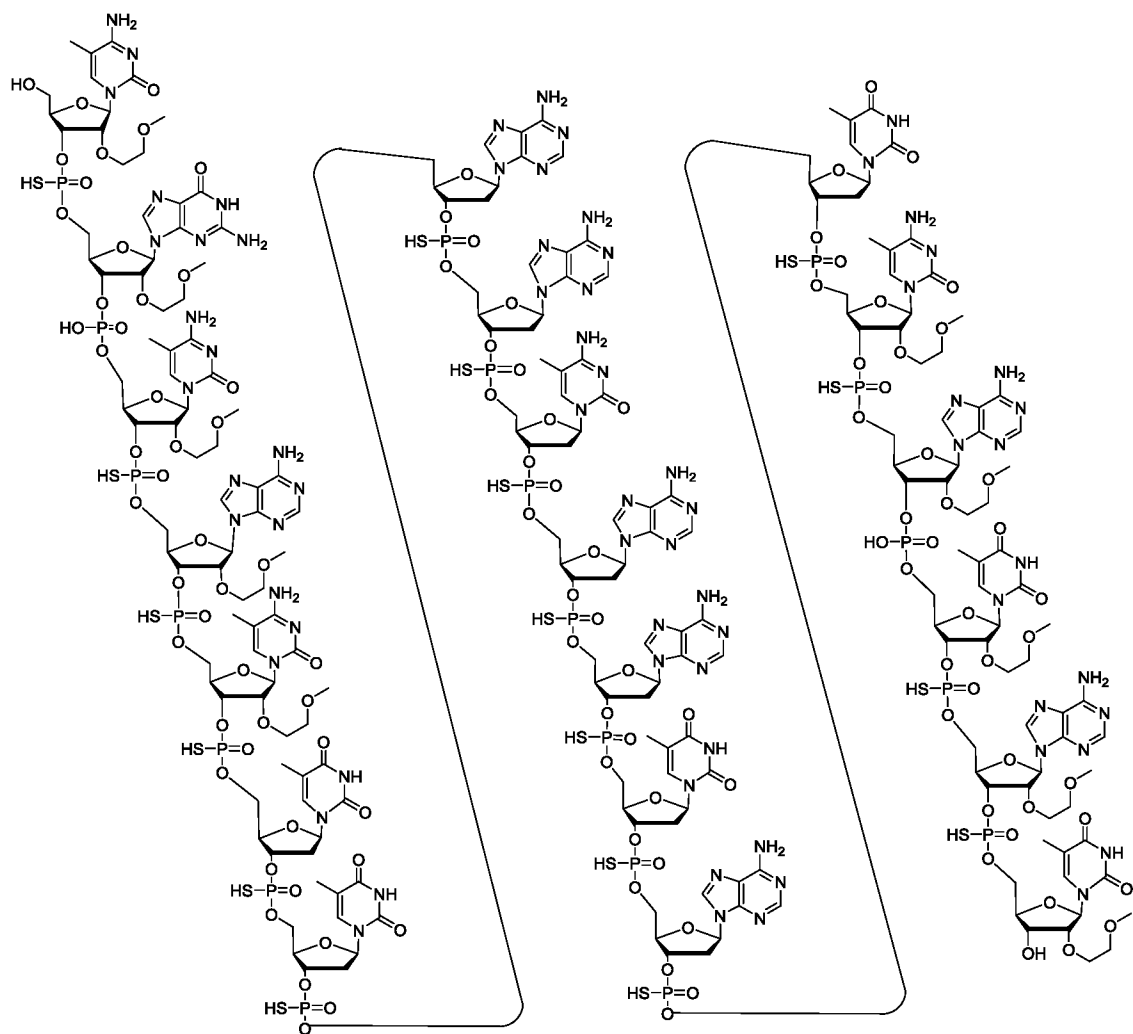


(SEQ ID NO: 3385)

або її сіль.

5

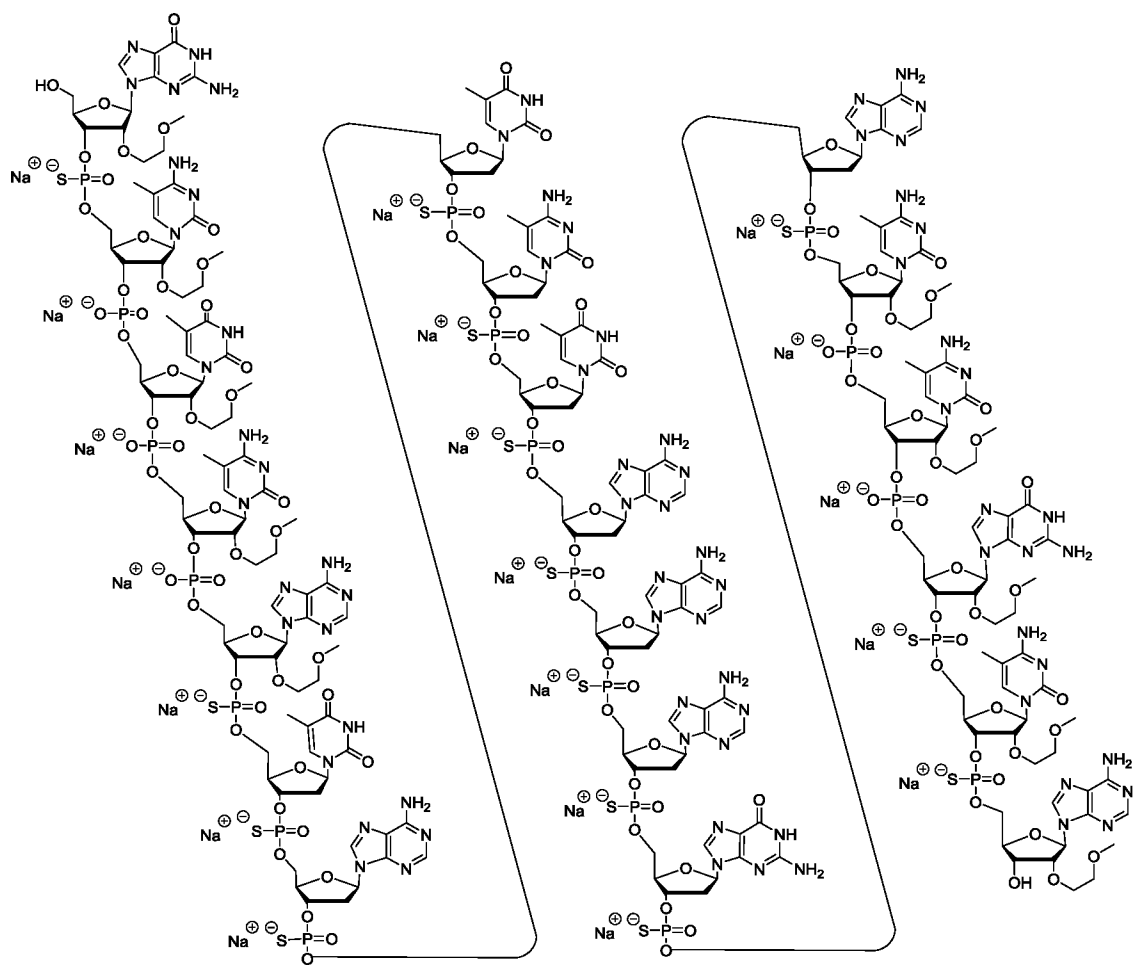
Варіант здійснення 42. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



(SEQ ID NO: 852)

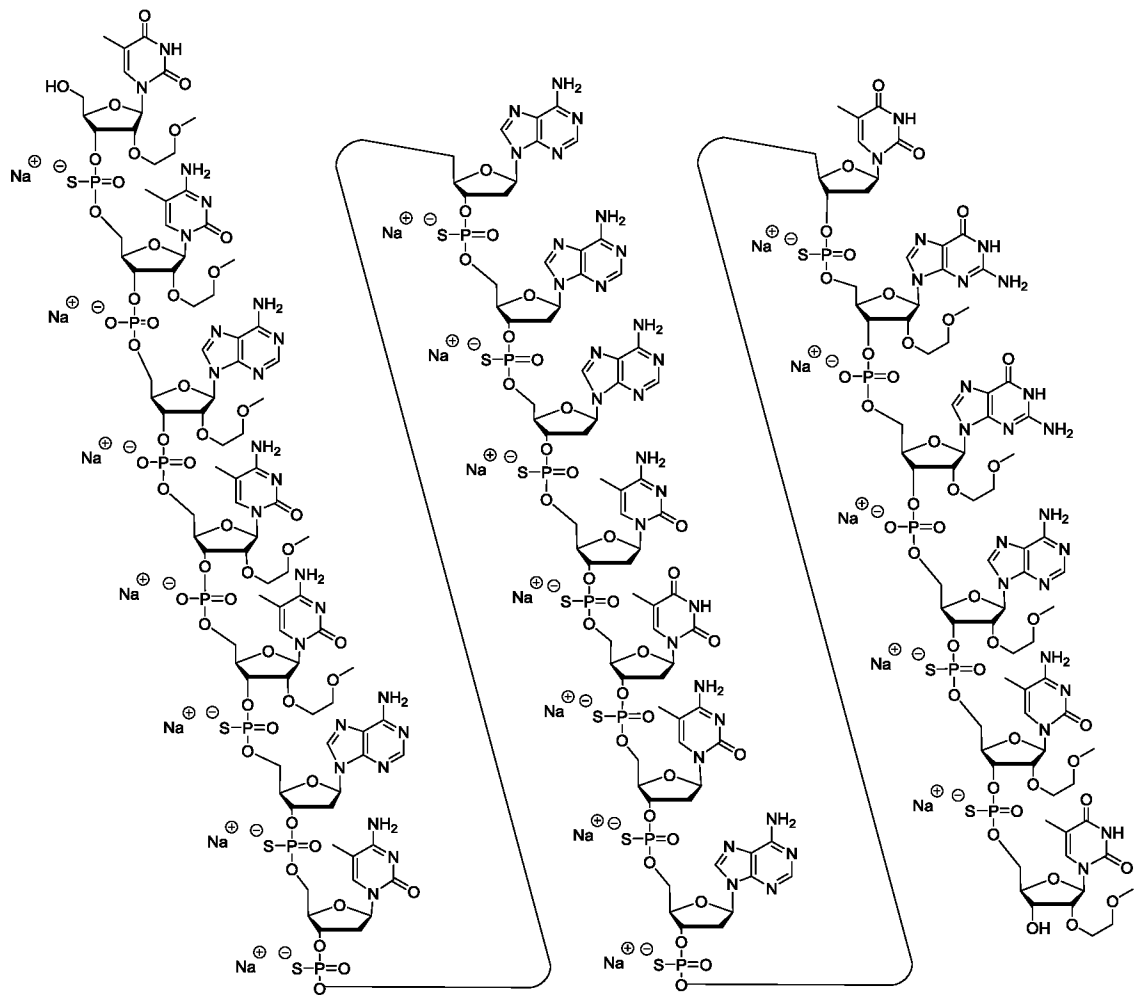
або її сіль.

- 5 Варіант здійснення 43. Модифікований олігонуклеотид за будь-яким із варіантів здійснення 37- 42, який являє собою натрієву сіль формули.
Варіант здійснення 44. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



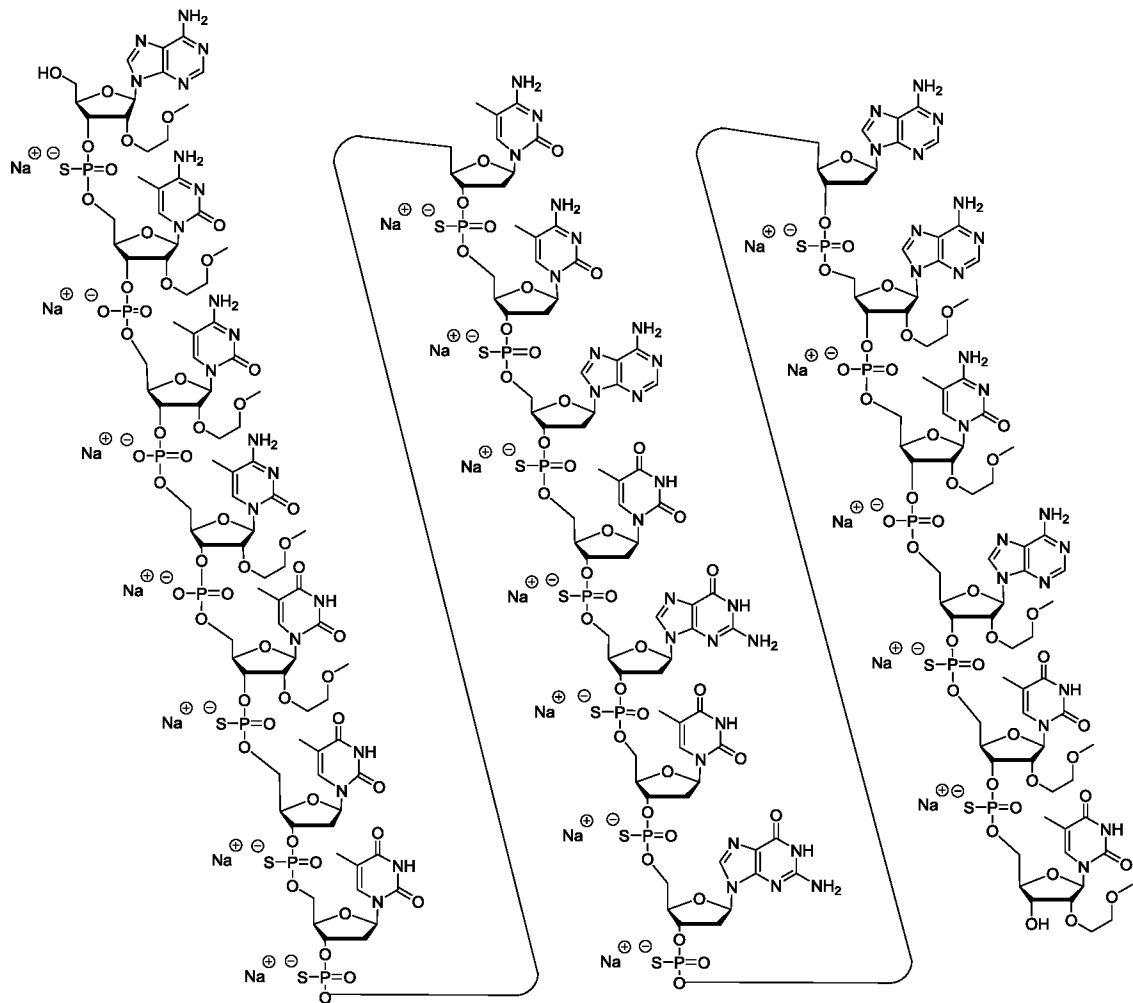
(SEQ ID NO: 222).

Варіант здійснення 45. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



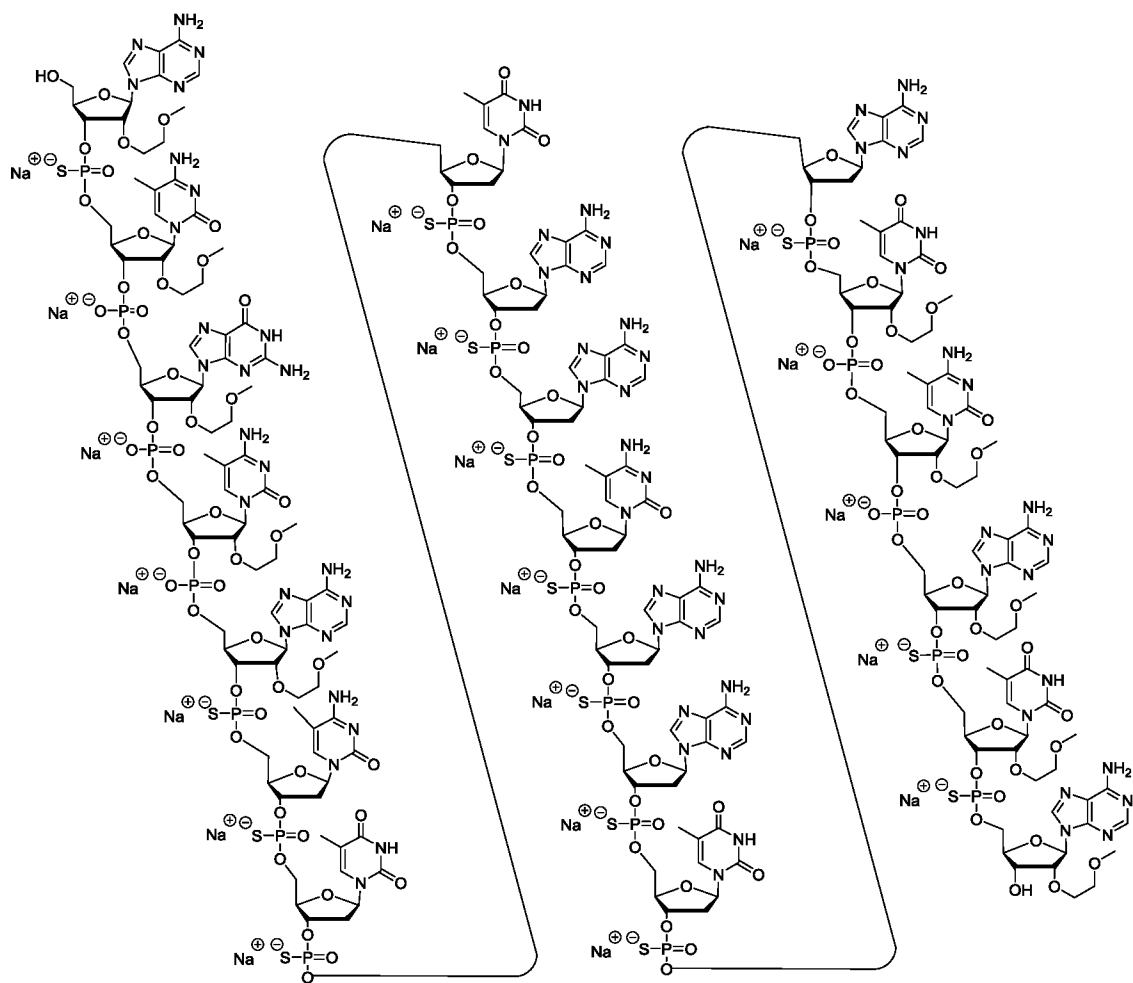
(SEQ ID NO: 888).

Варіант здійснення 46. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною структурою:



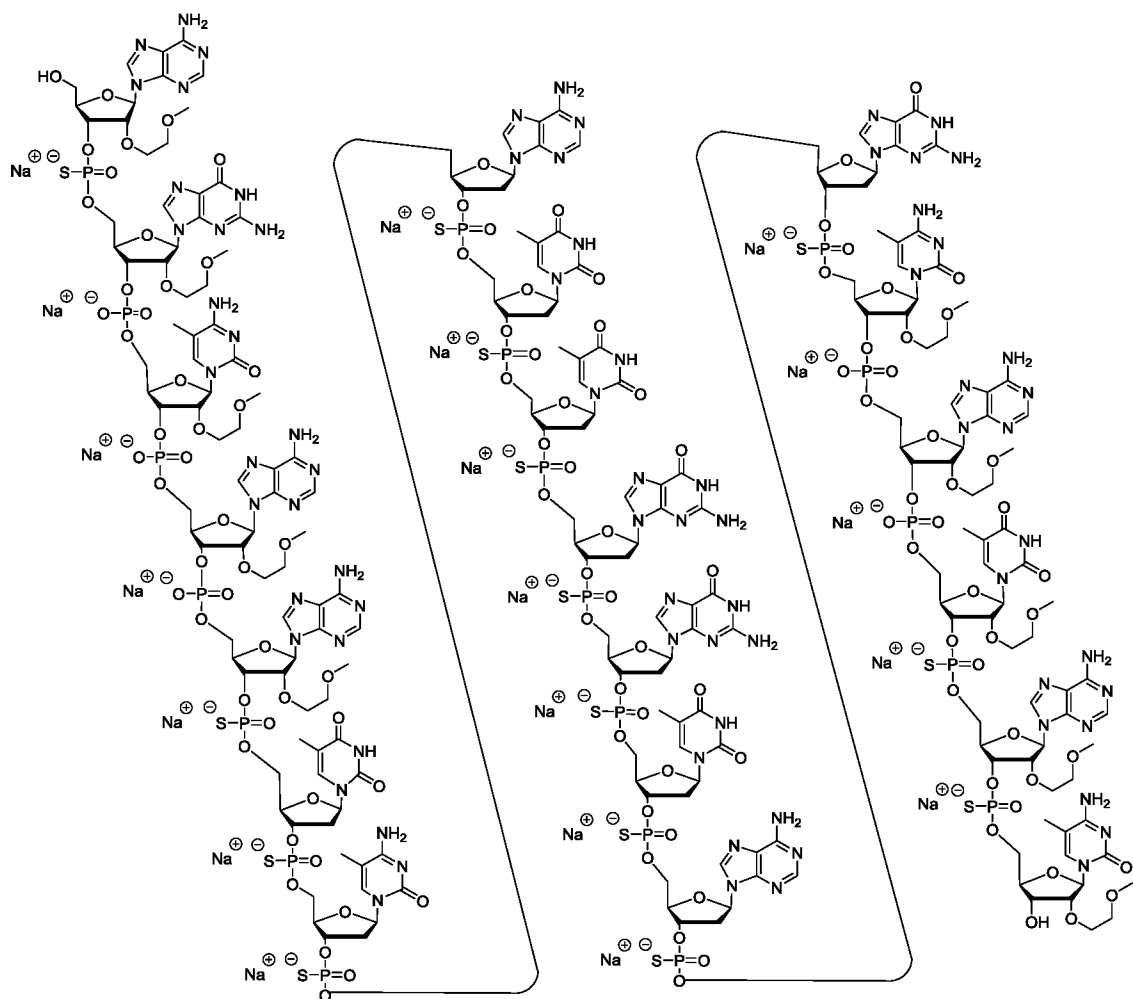
(SEQ ID NO: 1431).

Варіант здійснення 47. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



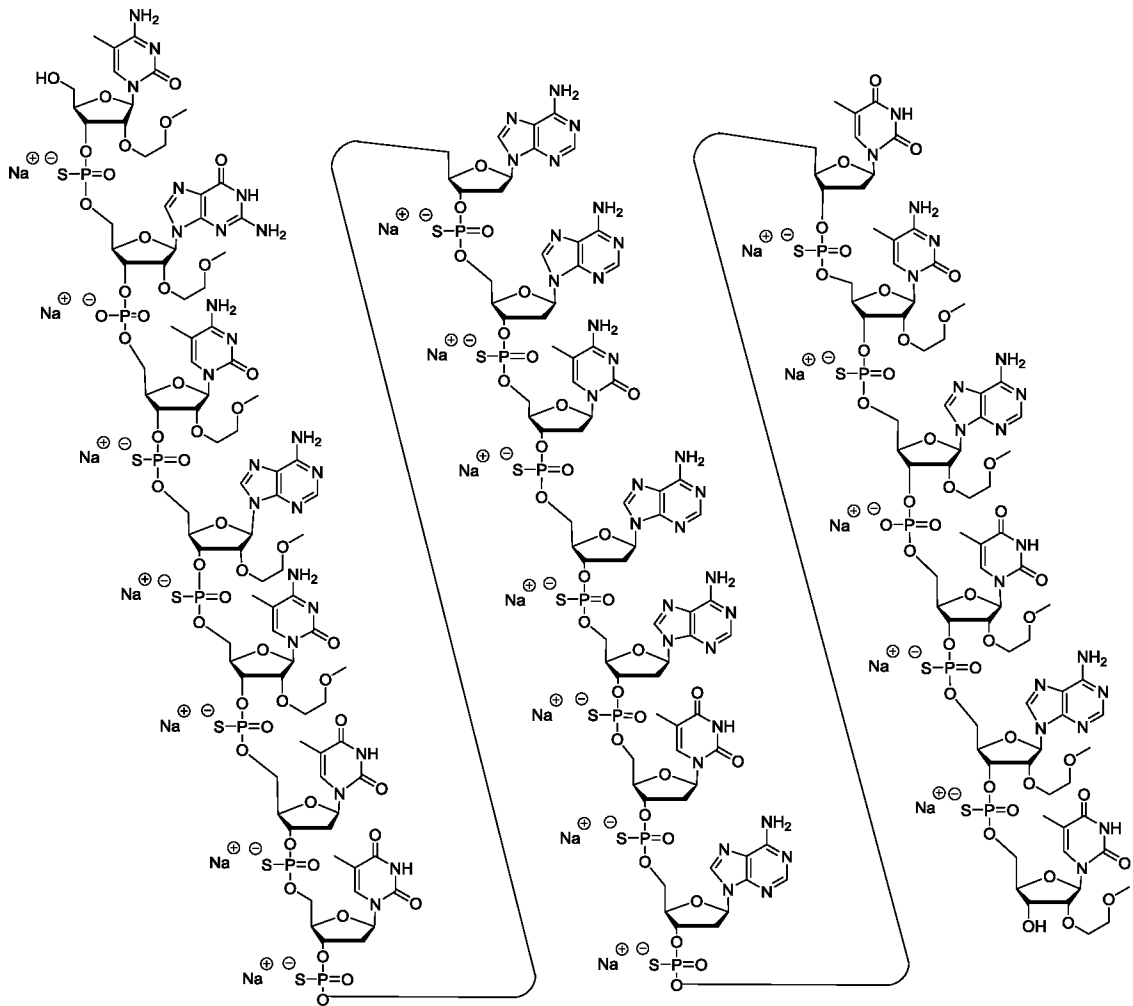
(SEQ ID NO: 3590).

Варіант здійснення 48. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



(SEQ ID NO: 3385).

Варіант здійснення 49. Модифікований олігонуклеотид згідно з такою хімічною формулою:



(SEQ ID NO: 852).

Варіант здійснення 50. Хіральнo збагачена популяція модифікованих олігонуклеотидів за будь-яким із варіантів здійснення 37-49, яка відрізняється тим, що популяція збагачена модифікованими олігонуклеотидами, що містять щонайменше один конкретний фосфоротіатний міжнуклеозидний зв'язок, що має конкретну стереохімічну конфігурацію.

Варіант здійснення 51. Хіральнo збагачена популяція за варіантом здійснення 50, яка відрізняється тим, що популяція збагачена модифікованим олігонуклеотидом, що містить щонайменше один конкретний фосфоротіатний міжнуклеозидний зв'язок, що має (Sp)-конфігурацію.

Варіант здійснення 52. Хіральнo збагачена популяція за варіантом здійснення 50 або 51, яка відрізняється тим, що популяцію збагачують модифікованими олігонуклеотидами, що містять щонайменше один конкретний фосфоротіатний міжнуклеозидний зв'язок, що має (Rp)-конфігурацію.

Варіант здійснення 53. Хіральнo збагачена популяція за варіантом здійснення 50, яка відрізняється тим, що популяцію збагачують модифікованими олігонуклеотидами, що мають конкретну, незалежно вибрану стереохімічну конфігурацію в кожному фосфоротіатному міжнуклеозидному зв'язку.

Варіант здійснення 54. Хіральнo збагачена популяція за варіантом здійснення 53, яка відрізняється тим, що популяція збагачена модифікованими олігонуклеотидами, що мають (Sp)-конфігурацію в кожному фосфоротіатному міжнуклеозидному зв'язку.

Варіант здійснення 55. Хіральнo збагачена популяція за варіантом здійснення 53, яка відрізняється тим, що популяція збагачена модифікованими олігонуклеотидами, що мають (Rp)-конфігурацію в кожному фосфоротіатному міжнуклеозидному зв'язку.

Варіант здійснення 56. Хіральнo збагачена популяція за варіантом здійснення 50 або варіантом здійснення 53, яка відрізняється тим, що популяція збагачена модифікованими олігонуклеотидами, що мають щонайменше 3 суміжні фосфоротіатні міжнуклеозидні зв'язки в конфігураціях Sp-Sp-Rp, в напрямку від 5' до 3'.

Варіант здійснення 57. Популяція модифікованих олігонуклеотидів за будь-яким із варіантів здійснення 37-49, яка відрізняється тим, що всі фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки модифікованого олігонуклеотида є стереовипадковими.

5 Варіант здійснення 58. Фармацевтична композиція, яка містить модифікований олігонуклеотид за будь-яким із варіантів здійснення 37-49 і фармацевтично прийнятний розріджувач або носій.

Варіант здійснення 59. Фармацевтична композиція за варіантом здійснення 58, яка відрізняється тим, що фармацевтично прийнятний розріджувач являє собою штучну цереброспінальну рідину.

10 Варіант здійснення 60. Фармацевтична композиція за варіантом здійснення 59, яка відрізняється тим, що фармацевтична композиція складається переважно з модифікованого олігонуклеотида і штучної цереброспінальної рідини.

Варіант здійснення 61. Спосіб, який включає введення тварині фармацевтичної композиції за будь-яким із варіантів здійснення 36 або 58-60.

15 Варіант здійснення 62. Спосіб лікування захворювання, пов'язаного з LRRK2, який включає введення індивідууму, що має захворювання або схильний до ризику розвитку захворювання, пов'язаного з LRRK2, терапевтично ефективної кількості фармацевтичної композиції за будь-яким із варіантів здійснення 36 і 58-60; й тим самим лікування захворювання, пов'язаного з LRRK2.

20 Варіант здійснення 63. Спосіб за варіантом здійснення 62, який відрізняється тим, що захворювання, пов'язане з LRRK2, являє собою нейродегенеративне захворювання.

Варіант здійснення 64. Спосіб за варіантом здійснення 63, який відрізняється тим, що нейродегенеративне захворювання являє собою хворобу Паркінсона.

25 Варіант здійснення 65. Спосіб за варіантом здійснення 64, який відрізняється тим, що щонайменше один симптом або ознака нейродегенеративного захворювання послаблюється.

Варіант здійснення 66. Спосіб за варіантом здійснення 65, який відрізняється тим, що симптом або ознака являє собою будь-яке з атаксії, нейропатії та утворення агрегатів.

Варіант здійснення 67. Олігомерна сполука, що містить модифікований олігонуклеотид такої формули:

30 Ges mCeo Teo mCeo Aes Tds Ads Tds mCds Tds Ads Ads Ads Gds Ads mCeo mCeo Ges mCes Ae (SEQ ID NO: 222); де,

A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеїнова основа,
35 T = тимінова нуклеїнова основа,
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок, і
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

40 Варіант здійснення 68. Олігомерна сполука, що містить модифікований олігонуклеотид такої формули:

Tes mCeo Aeo mCeo mCes Ads mCds Ads Ads Ads mCds Tds mCds Ads Tds Geo Geo Aes mCes Te (SEQ ID NO: 888); де,

45 A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеїнова основа,
T = тимінова нуклеїнова основа,
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
50 s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок, і
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 69. Олігомерна сполука, що містить модифікований олігонуклеотид такої формули:

55 Aes mCeo mCeo mCeo Tes Tds Tds mCds mCds Ads Tds Gds Tds Gds Ads Aeo mCeo Aes Tes Te (SEQ ID NO: 1431); де,

A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеїнова основа,
T = тимінова нуклеїнова основа,
60 e = 2'-МОЕ модифікований цукор,

d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок, i
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 70. Олігомерна сполука, що містить модифікований олігонуклеотид такої формули:

Aes mCeo Geo mCeo Aes mCds Tds Tds Ads Ads mCds Ads Ads Tds Ads Teo mCeo Aes Tes Ae (SEQ ID NO: 3590); де,

A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеїнова основа,
T = тимінова нуклеїнова основа,
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок, i
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 71. Олігомерна сполука, що містить модифікований олігонуклеотид такої формули: Aes Geo mCeo Aeo Aes Tds mCds Ads Tds Tds Gds Gds Tds Ads Gds mCeo Aeo Tes Aes mCe (SEQ ID NO: 3385); де,

A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеосонова,
T = тимінова нуклеосонова,
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок i
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 72. Олігомерна сполука, що містить модифікований олігонуклеотид такої формули: mCes Geo mCes Aes mCes Tds Tds Ads Ads mCds Ads Ads Tds Ads Tds mCes Aeo Tes Aes Te (SEQ ID NO: 852); де,

A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеосонова,
T = тимінова нуклеосонова,
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок i
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Варіант здійснення 73. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 3, яка відрізняється тим, що модифікований олігонуклеотид являє собою сполуку РНКі.

Варіант здійснення 74. Олігомерна сполука за варіантом здійснення 73, яка відрізняється тим, що сполука РНКі являє собою олРНК або міРНК.

І. Деякі олігонуклеотиди

У деяких варіантах здійснення в цьому документі представлені олігомерні сполуки, які містять олігонуклеотиди, що складаються зі зв'язаних нуклеозидів. Олігонуклеотиди можуть являти собою немодифіковані олігонуклеотиди (РНК або ДНК) або можуть являти собою модифіковані олігонуклеотиди. Модифіковані олігонуклеотиди містять щонайменше одну модифікацію відносно немодифікованої РНК або ДНК. Це означає, що модифіковані олігонуклеотиди містять щонайменше один модифікований нуклеозид (що містить модифікований цукровий фрагмент та/або модифіковану нуклеосонову) та/або щонайменше один модифікований міжнуклеозидний зв'язок.

А. Деякі модифіковані нуклеозиди

Модифіковані нуклеозиди містять модифікований цукровий фрагмент або модифіковану нуклеосонову, або як модифікований цукровий фрагмент, так і модифіковану нуклеосонову.

1. Деякі цукрові фрагменти

У певних варіантах здійснення модифіковані цукрові фрагменти являють собою небіциклічні модифіковані цукрові фрагменти. У певних варіантах здійснення модифіковані цукрові фрагменти являють собою біциклічні або трициклічні цукрові фрагменти. У певних варіантах здійснення модифіковані цукрові фрагменти являють собою замінники цукру. Такі замінники цукру можуть містити одну або більше замін, що відповідають замінам інших типів модифікованих цукрових фрагментів.

У певних варіантах здійснення модифіковані цукрові фрагменти являють собою небіциклічні модифіковані цукрові фрагменти, що містять фуранозильне кільце з однією або більше заміщувальними групами, жодна з яких не з'єднує два атоми фуранозильного кільця з утворенням біциклічної структури. Такі немісточкові замісники можуть знаходитися в будь-якій позиції фуранози, включно з, але не обмежуючись цим, замісниками в позиціях 2', 4' та/або 5'. У певних варіантах здійснення один або більше немісточкових замісників небіциклічних модифікованих цукрових фрагментів є розгалуженими. Приклади 2'-заміщувальних груп, придатних для небіциклічних модифікованих цукрових фрагментів, включають, але не обмежуються цим: 2'-F, 2'-OCH₃ ("ОМе" або "О-метил"), і 2'-O(CH₂)₂OCH₃ ("МОЕ"). У деяких варіантах здійснення 2'-заміщувальні групи вибрані з: галогену, алілу, аміно, азида, SH, CN, OCN, CF₃, OCF₃, O-C₁-C₁₀ алкокси, O-C₁-C₁₀ заміщеного алкокси, O-C₁-C₁₀ алкілу, O-C₁-C₁₀ заміщеного алкілу, S-алкілу, N(R_m)-алкілу, O-алкенілу, S-алкенілу, N(R_m)-алкенілу, O-алкінілу, S-алкінілу, N(R_m)-алкінілу, O-алкіленіл-O-алкілу, алкінілу, алкарилу, аралкілу, O-алкарилу, O-аралкілу, O(CH₂)₂SCH₃, O(CH₂)₂ON(R_m)(R_n) або OCH₂C(=O)-N(R_m)(R_n), де кожен R_m і R_n незалежно являє собою H, амінозахисну групу або заміщений або незаміщений C₁-C₁₀ алкіл і 2'-заміщувальні групи, описані в Cook et al., США 6531584; Cook et al., США 5859221; і Cook et al., патент США 6005087. Деякі варіанти здійснення цих 2'-заміщувальних груп можуть бути додатково заміщені однією або більше заміщувальними групами, незалежно вибраними з: гідроксилу, аміно, алкокси, карбокси, бензилу, фенілу, нітро (NO₂), тіолу, тіоалкокси, тіоалкілу, галогену, алкілу, арилу, алкенілу і алкінілу. Приклади 4'-заміщувальних груп, придатних для небіциклічних модифікованих цукрових фрагментів, включають, але не обмежуються цим, алкокси (наприклад, метокси), алкіл і групи, описані в Manoharan et al., WO 2015/106128. Приклади 5'-заміщувальних груп, придатних для небіциклічних модифікованих цукрових фрагментів, включають, але не обмежуються ними: 5-метил (R або S), 5'-вініл і 5'-метокси. У деяких варіантах здійснення небіциклічні модифіковані цукрові фрагменти містять більше одного немісточкового цукрового замісника, наприклад, 2'-F-5'-метилові цукрові фрагменти, і модифіковані цукрові фрагменти та модифіковані нуклеозиди, описані в Migawa et al., WO 2008/101157 і Rajeev et al., US2013/0203836).

У деяких варіантах здійснення 2'-заміщений небіциклічний модифікований нуклеозид містить цукровий фрагмент цукру, що містить немісточкову 2'-заміщувальну групу, обрану з: F, NH₂, N₃, OCF₃, OCH₃, O(CH₂)₃NH₂, CH₂CH=CH₂, OCH₂CH=CH₂, OCH₂CH₂OCH₃, O(CH₂)₂SCH₃, O(CH₂)₂ON(R_m)(R_n), O(CH₂)₂O(CH₂)₂N(CH₃)₂ і N-заміщеного ацетаміду (OCH₂C(=O)-N(R_m)(R_n)), де кожен R_m і R_n являє собою незалежно, H, амінозахисну групу, або заміщений, або незаміщений C₁-C₁₀ алкіл.

У деяких варіантах здійснення 2'-заміщений нуклеозид небіциклічний модифікований нуклеозид містить фрагмент цукру, що містить немісточкову 2'-заміщувальну групу, вибрану з: F, OCF₃, OCH₃, OCH₂CH₂OCH₃, O(CH₂)₂SCH₃, O(CH₂)₂ON(CH₃)₂, O(CH₂)₂O(CH₂)₂N(CH₃)₂, і OCH₂C(=O)-N(H)CH₃ ("NMA").

У деяких варіантах здійснення 2'-заміщений небіциклічний модифікований нуклеозид містить цукровий фрагмент цукру, що містить немісточкову 2'-заміщувальну групу, вибрану з: F, OCH₃, і OCH₂CH₂OCH₃.

Деякі модифіковані цукрові фрагменти містять замісник, який зв'язує два атоми фуранозильного кільця з утворенням другого кільця, що призводить до утворення біциклічного цукрового фрагмента. У певних таких варіантах здійснення біциклічний цукровий фрагмент містить місточок між 4'- і 2'-атомами фуранозного кільця. Приклади таких 4'-2' місточкових замісників цукру включають, але не обмежуються цим: 4'-CH₂-2', 4'-(CH₂)₂-2', 4'-(CH₂)₃-2', 4'-CH₂-O-2' ("LNA"), 4'-CH₂-S-2', 4'-(CH₂)₂-O-2' ("ENA"), 4'-CH(CH₃)-O-2' (називається "утрудненим етилом" або "cEt"), 4'-CH₂-O-CH₂-2', 4'-CH₂-N(R)-2', 4'-CH(CH₂OCH₃)-O-2' ("утруднений МОЕ" або "cMOE") та їхні аналоги (див., наприклад, Seth et al., U.S. 7399845, Bhat et al., U.S. 7569686, Swayze et al., U.S. 7741457, і Swayze et al., U.S. 8022193), 4'-C(CH₃)(CH₃)-O-2' та його аналоги (дивіться, наприклад, Seth et al., U.S. 8278283), 4'-CH₂-N(OCH₃)-2' та його аналоги (дивіться, наприклад, Prakash et al., U.S. 8278425), 4'-CH₂-O-N(CH₃)-2' (див., наприклад, Allerson et al., U.S. 7696345 і Allerson et al., U.S. 8124745), 4'-CH₂-C(H)(CH₃)-2' (див., наприклад, Zhou, et al., J. Org. Chem., 2009, 74, 118-134), 4'-CH₂-C(=CH₂)-2' та його аналоги (дивіться, наприклад, Seth et al., U.S. 8278426), 4'-C(R_aR_b)-N(R)-O-2', 4'-C(R_aR_b)-O-N(R)-2', 4'-CH₂-O-N(R)-2' і 4'-CH₂-N(R)-O-2', де кожен R, R_a і R_b незалежно являє собою H, захисну групу або C₁-C₁₂ алкіл (дивіться, наприклад, Imanishi et al., U.S. 7427672).

У певних варіантах здійснення такі 4'-2' місточки незалежно містять від 1 до 4 зв'язаних груп, незалежно вибраних з: -[C(R_a)(R_b)]_n-, -[C(R_a)(R_b)]_n-O-, -C(R_a)=C(R_b)-, -C(R_a)=N-, -C(=NR_a)-, -C(=O)-, -C(=S)-, -O-, -Si(R_a)₂-, -S(=O)_x- і -N(R_a)-;

де:

x дорівнює 0, 1 або 2;

n дорівнює 1, 2, 3 або 4;

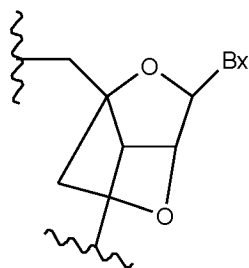
кожен R_a і R_b незалежно являє собою H, захисну групу, гідроксил, C₁-C₁₂ алкіл, заміщений

5 C₁-C₁₂ алкіл, C₂-C₁₂ алкеніл, заміщений C₂-C₁₂ алкеніл, C₂-C₁₂ алкініл, заміщений C₂-C₁₂ алкініл, C₅-C₂₀ арил, заміщений C₅-C₂₀ арил, гетероциклічний радикал, заміщений гетероциклічний радикал, гетероарил, заміщений гетероарил, C₅-C₇ аліциклічний радикал, заміщений C₅-C₇ аліциклічний радикал, галоген, OJ₁, NJ₁J₂, SJ₁, N₃, COOJ₁, ацил (C(=O)-H), заміщений ацил, CN, сульфоніл (S(=O)₂-J₁) або сульфоксил (S(=O)-J₁); і

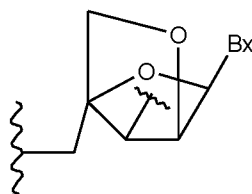
10 кожен J₁ і J₂ незалежно являє собою H, C₁-C₁₂ алкіл, заміщений C₁-C₁₂ алкіл, C₂-C₁₂ алкеніл, заміщений C₂-C₁₂ алкеніл, C₂-C₁₂ алкініл, заміщений C₂-C₁₂ алкініл, C₅-C₂₀ арил, заміщений C₅-C₂₀ арил, ацил (C(=O)-H), заміщений ацил, гетероциклічний радикал, заміщений гетероциклічний радикал, C₁-C₁₂ аміноалкіл, заміщений C₁-C₁₂ аміноалкіл або захисну групу.

Додаткові біциклічні фрагменти цукру відомі в цій області техніки, див., наприклад: Freier et al., Nucleic Acids Research, 1997, 25(22), 4429-4443, Albaek et al., J. Org. Chem., 2006, 71, 7731-7740, Singh et al., Chem. Commun., 1998, 4, 455-456; Koshkin et al., Tetrahedron, 1998, 54, 3607-3630; Kumar et al., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1998, 8, 2219-2222; Singh et al., J. Org. Chem., 1998, 63, 10035-10039; Srivastava et al., J. Am. Chem. Soc., 2007, 129, 8362-8379; Wengel et al., США 7053207; Imanishi et al., США 6268490; Imanishi et al., США 6770748; Imanishi et al., США RE44779; Wengel et al., США 6794499; Wengel et al., США 6670461; Wengel et al., США 7034133; Wengel et al., США 8080644; Wengel et al., США 8034909; Wengel et al., США 8153365; Wengel et al., США 7572582; і Ramasamy et al., США 6525191; Torsten et al., WO 2004/106356; Wengel et al., WO 1999/014226; Seth et al., WO 2007/134181; Seth et al., США 7547684; Seth et al., США 7666854; Seth et al., США 8088746; Seth et al., США 7750131; Seth et al., США 8030467; Seth et al., США 8268980; Seth et al., США 8546556; Seth et al., США 8530640; Migawa et al., США 9012421; Seth et al., США 8501805; і Публікації патентів США № Allerson et al., US2008/0039618 і Migawa et al., US2015/0191727.

У певних варіантах здійснення біциклічні цукрові фрагменти та нуклеозиди, що містять такі біциклічні цукрові фрагменти, додатково визначені за ізомерною конфігурацією. Наприклад, 3НК-нуклеозид (описаний в цьому документі) може знаходитися в α-L-конфігурації або в β-D-конфігурації.



3НК (β-D-конфігурація)
місточок=4'-CH₂-O-2'



α-L-3НК (α-L-конфігурація)
місточок=4'-CH₂-O-2'

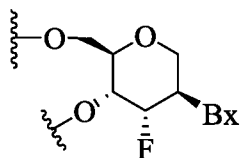
35 α-L-метиленокси (4'-CH₂-O-2') або α-L-3НК біциклічні нуклеозиди були включені в олігонуклеотиди, які продемонстрували антисенсову активність (Frieden et al., Nucleic Acids Research, 2003, 21, 6365-6372). У цьому документі загальні описи біциклічних нуклеозидів включають обидві ізомерні конфігурації. Якщо в наведених у цьому документі типових варіантах здійснення визначені положення конкретних біциклічних нуклеозидів (наприклад, 3НК або cEt), то вони знаходяться в β-D-конфігурації, якщо не вказано інше.

40 У певних варіантах здійснення модифіковані цукрові фрагменти містять один або більше немісточкових цукрових замісників і один або більше місточкових цукрових замісників (наприклад, 5'-заміщених і 4'-2' місточкових цукрів).

45 У певних варіантах здійснення модифіковані цукрові фрагменти являють собою замітники цукру. У деяких таких варіантах здійснення атом кисню цукрового фрагменту замінюють, наприклад, на атом сульфуру, карбону або нітрогену. У деяких таких варіантах здійснення такі модифіковані цукрові фрагменти також містять місточкові і/або немісточкові замісники, як описано в цьому документі. Наприклад, деякі замісники цукру містять 4' атом сульфуру і заміну в позиції 2' (див., наприклад, Bhat et al., U.S. 7875733 і Bhat et al., U.S. 7939677) та/або в позиції

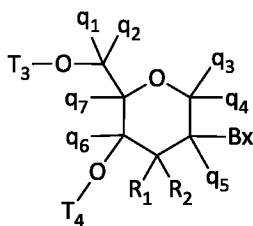
5'.

У певних варіантах здійснення замісники цукру містять кільця, що містять відмінне від 5 число атомів. Наприклад, у певних варіантах здійснення замісник цукру містить шестичленний тетрагідропіран ("ТГП"). Такі тетрагідропірани можуть бути додатково модифіковані або заміщені. Нуклеозиди, що містять такі модифіковані тетрагідропірани, включають, але не обмежуються цим, гекситолнуклеїнову кислоту ("ГНК"), анітолнуклеїнову кислоту ("АНК"), манітолнуклеїнову кислоту ("МНК") (див., наприклад, Leumann, C.J. Bioorg. & Med. Chem. 2002, 10, 841-854), фтор-ГНК:



F-HNA

("Ф-ГНК" або "F-HNA", див., наприклад, Swayze et al., U.S. 8088904; Swayze et al., U.S. 8440803; Swayze et al., U.S. 8796437; і Swayze et al., U.S. 9005906; Ф-ГНК може також називатися Ф-ТГП або 3'-фтортетрагідропіран), і нуклеозиди, що містять додаткові модифіковані сполуки ТГП, які мають формулу:



де незалежно для кожного із зазначених модифікованих ТГП-нуклеозидів:

Bx являє собою фрагмент нуклеооснови;

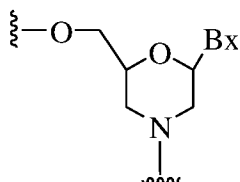
кожен з T₃ і T₄ незалежно являє собою міжнуклеозидну зв'язуючу групу, що зв'язує модифікований ТГП-нуклеозид із залишком олігонуклеотиду, або один із T₃ і T₄ являє собою міжнуклеозидну зв'язуючу групу, що зв'язує модифікований ТГП-нуклеозид із залишком олігонуклеотиду, а інший з T₃ і T₄ являє собою H, гідроксильну захисну групу, зв'язану кон'юговану групу або 5'- або 3'-кінцеву групу;

кожен з q₁, q₂, q₃, q₄, q₅, q₆ і q₇ незалежно являє собою H, C₁-C₆ алкіл, заміщений C₁-C₆ алкіл, C₂-C₆ алкеніл, заміщений C₂-C₆ алкеніл, C₂-C₆ алкініл або заміщений C₂-C₆ алкініл; і

кожен із R₁ і R₂ незалежно вибраний із: гідрогену, галогену, заміщеного або незаміщеного алкокси, NJ₁J₂, SJ₁, N₃, OC(=X)J₁, OC(=X)NJ₁J₂, NJ₃C(=X)NJ₁J₂ і CN, де X являє собою O, S або NJ₁, і кожен J₁, J₂, і J₃ незалежно являє собою H або C₁-C₆ алкіл.

У деяких варіантах здійснення запропоновані модифіковані нуклеозиди ТНР, де q₁, q₂, q₃, q₄, q₅, q₆ і q₇ кожен являє собою H. У деяких варіантах здійснення щонайменше один q₁, q₂, q₃, q₄, q₅, q₆ і q₇ відрізняється від H. У деяких варіантах здійснення щонайменше один q₁, q₂, q₃, q₄, q₅, q₆ і q₇ являє собою метил. У деяких варіантах здійснення запропоновані модифіковані нуклеозиди, де один із R₁ і R₂ являє собою F. У деяких варіантах здійснення R₁ являє собою F, і R₂ являє собою H, у певних варіантах здійснення R₁ являє собою метокси, і R₂ являє собою H, та у деяких варіантах здійснення R₁ являє собою метоксиетокси і R₂ являє собою H.

У деяких варіантах здійснення сурогати цукрів містять кільця, які містять більше 5 атомів і більше одного гетероатому. Наприклад, були описані нуклеозиди, що містять морфоліноцукрові фрагменти, та їх застосування в олігонуклеотидах (див., наприклад, Braasch et al., Biochemistry, 2002, 41, 4503-4510 і Summerton et al., U.S. 5698685; Summerton et al., U.S. 5166315; Summerton et al., U.S. 5185444; і Summerton et al., U.S. 5034506). У контексті цього документу термін "морфоліно" означає замісник цукру, що має наступну структуру:



У певних варіантах здійснення морфоліно можуть бути модифікованими, наприклад, шляхом додавання або зміни різних заміщувальних груп у порівнянні з вищенаведеною структурою морфоліно. Такі замітники цукру згадуються в цьому документі як "модифіковані морфоліно".

У певних варіантах здійснення замітники цукру містять ациклічні фрагменти. Приклади нуклеозидів і олігонуклеотидів, що містять такі ациклічні замітники цукру, включають, але не обмежуються цим: пептидну нуклеїнову кислоту ("ПНК"), ациклічну бутіл-нуклеїнову кислоту (дивіться, наприклад, Kumar et al., Org. Biomol. Chem., 2013, 11, 5853-5865), а також нуклеозиди та олігонуклеотиди, описані в Manoharan et al., WO 2011/133876.

У цій області техніки відомо багато інших біциклічних і трициклічних цукрових кільцевих систем і кільцевих систем із заміником цукру, які можуть бути використані в модифікованих нуклеозидах.

2. Деякі модифіковані нуклеооснови

У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять один або більше нуклеозидів, що містять немодифіковану нуклеооснову. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять один або більше нуклеозидів, що містять модифіковану нуклеооснову. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять один або більше нуклеозидів, що не містять нуклеооснову, які називаються абазичними нуклеозидами.

У певних варіантах здійснення модифіковані нуклеооснови вибрані з: 5-заміщених піримідинів, 6-азапіримідинів, алкіл- або алкінілзаміщених піримідинів, алкілзаміщених пуринів і N-2, N-6 і O-6-заміщених пуринів. У деяких варіантах здійснення модифіковані нуклеооснови обираються з: 2-амінопропіладеніну, 5-гідроксиметилцитозину, ксантину, гіпоксантину, 2-аміноаденіну, 6-N-метилгуаніну, 6-N-метиладеніну, 2-пропіладеніну, 2-тіоурацилу, 2-тіотиміну і 2-тіоцитозину, 5-пропініл (-C≡C-CH₃) урацилу, 5-пропінілцитозину, 6-азоурацилу, 6-азоцитозину, 6-азотиміну, 5-рибозилурацилу (псевдоурацилу), 4-тіоурацилу, 8-галогену, 8-аміно, 8-тіолу, 8-тіоалкілу, 8-гідроксилу, 8-азу та інших 8-заміщених пуринів, 5-галогену, особливо 5-бром, 5-трифторметилу, 5-галоурацилу і 5-галоцитозину, 7-метилгуаніну, 7-метиладеніну, 2-F-аденіну, 2-аміноаденіну, 7-деазагуаніну, 7-деазааденіну, 3-деазагуаніну, 3-деазааденіну, 6-N-бензоїладеніну, 2-N-ізобутирилгуаніну, 4-N-бензоїлцитозину, 4-N-бензоїлурацилу, 5-метил 4-N-бензоїлцитозину, 5-метил 4-N-бензоїлурацилу, універсальних основ, гідрофобних основ, змішаних основ, основ зі збільшеним розміром і фторованих основ. Додаткові модифіковані нуклеооснови включають трициклічні піримідини, як-от 1,3-діазафеноксазин-2-он, 1,3-діазафенотіазин-2-он і 9- (2-аміноетокси) -1,3-діазафеноксазин-2-он (G-кільце). Модифіковані нуклеооснови можуть також включати ті, в яких пуринову або піримідинову основу замінюють на інші гетероцикли, наприклад, 7-деазаденін, 7-деазагуанозин, 2-амінопіридин і 2-піридон. Інші нуклеооснови включають ті, які описані в Merigan et al., U.S. 3687808, ті, які описані в The Concise Encyclopedia Of Polymer Science And Engineering, Kroschwitz, J.I., Ed., John Wiley & Sons, 1990, 858-859; Englisch et al., Angewandte Chemie, International Edition, 1991, 30, 613; Sanghvi, YS, Chapter 15, Antisense Research and Applications, Crooke, ST and Lebleu, B., Eds., CRC Press, 1993, 273-288; і ті, які описані в розділах 6 і 15, Antisense Drug Technology, Crooke ST, Ed., CRC Press, 2008, 163-166 і 442-443.

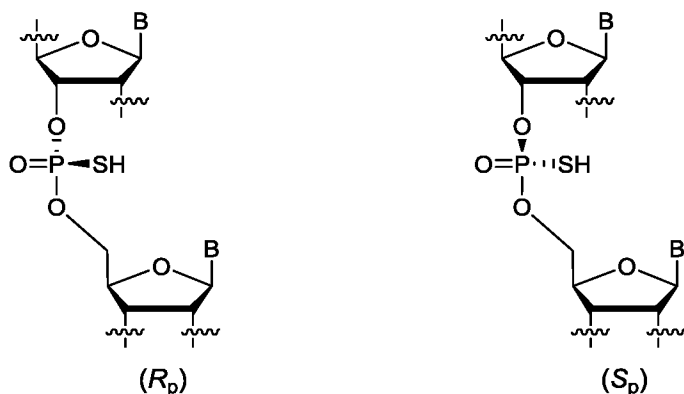
Публікації, в яких описано отримання деяких із зазначених вище модифікованих нуклеооснов, а також інших модифікованих нуклеооснов, включають, без обмеження, Manoharan et al., US2003/0158403; Manohara et al., US2003/0175906; Dinh et al., U.S. 4845205; Spielvogel et al., U.S. 5130302; Rogers et al., U.S. 5134066; Bischofberger et al., U.S. 5175273; Urdea et al., U.S. 5367066; Benner et al., U.S. 5432272; Matteucci et al., U.S. 5434257; Gmeiner et al., U.S. 5457187; Cook et al., U.S. 5459255; Froehler et al., U.S. 5484908; Matteucci et al., U.S. 5502177; Hawkins et al., U.S. 5525711; Haralambidis et al., U.S. 5552540; Cook et al., U.S. 5587469; Froehler et al., U.S. 5594121; Switzer et al., U.S. 5596091; Cook et al., U.S. 5614617; Froehler et al., U.S. 5645985; Cook et al., U.S. 5681941; Cook et al., U.S. 5811534; Cook et al., U.S. 5750692; Cook et al., U.S. 5948903; Cook et al., U.S. 5587470; Cook et al., U.S. 5457191; Matteucci et al., U.S. 5763588; Froehler et al., U.S. 5830653; Cook et al., U.S. 5808027; Cook et al., 6166199; і Matteucci et al., U.S. 6005096.

3. Деякі модифіковані міжнуклеозидні зв'язки

У деяких варіантах здійснення нуклеозиди модифікованих олігонуклеотидів можуть бути зв'язані один з одним з використанням будь-якого міжнуклеозидного зв'язку. Два основні класи міжнуклеозидних зв'язуючих груп визначаються наявністю або відсутністю атома фосфору.

5 Типові фосфоровмісні міжнуклеозидні зв'язки включають, але не обмежуються цим, фосфати, які містять фосфодіестерний зв'язок ("P=O") (також називаються немодифікованими або природними зв'язками), фосфотрієтери, метилфосфонати, фосфорамідати і тіофосфати ("P=S") та дитіофосфати ("HS-P=S"). Типові міжнуклеозидні зв'язуючі групи, що не містять фосфор, включають, але не обмежуються цим, метиленметиліміно (-CH₂-N(CH₃)-O-CH₂-), тіодієтер, 10 тіонокарбамат (-O-C(=O)(NH)-S-); силосан (-O-SiH₂-O-); і N,N'-диметилгідразин (-CH₂-N(CH₃)-N(CH₃)-). Модифіковані міжнуклеозидні зв'язки, в порівнянні з природними фосфатними зв'язками, можуть бути використані для зміни, зазвичай, підвищення стійкості олігонуклеотиду до нуклеази. У певних варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки, які мають хіральний атом, можна отримувати у вигляді рацемічної суміші або у вигляді окремих енантіомерів. Способи 15 отримання міжнуклеозидних зв'язків, що містять і не містять фосфор, добре відомі фахівцям в цій області техніки.

Типові міжнуклеозидні зв'язки, які мають хіральний центр, включають, але не обмежуються цим, алкілфосфонати і тіофосфати. Модифіковані олігонуклеотиди, що містять міжнуклеозидні зв'язки, які мають хіральний центр, можуть бути отримані у вигляді популяцій модифікованих олігонуклеотидів, що містять стереовипадкові міжнуклеозидні зв'язки, або у вигляді популяцій модифікованих олігонуклеотидів, що містять тіофосфатні зв'язки в певних стереохімічних конфігураціях. У певних варіантах здійснення популяції модифікованих олігонуклеотидів містять тіофосфатні міжнуклеозидні зв'язки, причому всі тіофосфатні міжнуклеозидні зв'язки є стереовипадковими. Такі модифіковані олігонуклеотиди можна отримувати, використовуючи 25 методи синтезу, які призводять до випадкового вибору стереохімічної конфігурації кожного тіофосфатного зв'язку. Проте, як добре відомо фахівцям в цій області техніки, кожен окремий тіофосфат кожної окремої молекули олігонуклеотиду має певну стереоконфігурацію. У певних варіантах здійснення популяції модифікованих олігонуклеотидів збагачують модифікованими олігонуклеотидами, що містять один або більше конкретних тіофосфатних міжнуклеозидних зв'язків у конкретній, незалежно вибраній стереохімічній конфігурації. У певних варіантах здійснення конкретна конфігурація конкретного тіофосфатного зв'язку присутня в щонайменше 65% молекул у популяції. У певних варіантах здійснення конкретна конфігурація конкретного тіофосфатного зв'язку присутня в щонайменше 70% молекул у популяції. У певних варіантах здійснення конкретна конфігурація конкретного тіофосфатного зв'язку присутня в щонайменше 80% молекул у популяції. У певних варіантах здійснення конкретна конфігурація конкретного тіофосфатного зв'язку присутня в щонайменше 90% молекул у популяції. У певних варіантах здійснення конкретна конфігурація конкретного тіофосфатного зв'язку присутня в щонайменше 99% молекул у популяції. Такі хіральні збагачені популяції модифікованих олігонуклеотидів можна отримувати, використовуючи методи синтезу, відомі в цій області техніки, наприклад, 40 методи, описані в Oka et al., JACS 125, 8307 (2003), Wan et al. Nuc. Acid. Res. 42, 13456 (2014), і WO 2017/015555. У певних варіантах здійснення популяцію модифікованих олігонуклеотидів збагачують модифікованими олігонуклеотидами, що мають щонайменше один вказаний тіофосфат в конфігурації (Sp). У певних варіантах здійснення популяцію модифікованих олігонуклеотидів збагачують модифікованими олігонуклеотидами, що мають щонайменше один тіофосфат в конфігурації (Rp). У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, що містять (Rp) та/або (Sp) тіофосфати, містять одну або більше з таких формул, відповідно, де "B" 45 позначає нуклеооснову:



Якщо не вказано інше, хіральні міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів, описані в цьому документі, можуть бути стереовипадковими або можуть знаходитися в певній стереохімічній конфігурації.

Нейтральні міжнуклеозидні зв'язки включають, без обмеження фосфотріетери, метилфосфонати, MMI (3'-CH₂-N(CH₃)-O-5'), амід-3 (3'-CH₂-C(=O)-N(H)-5'), амід-4 (3'-CH₂-N(H)-C(=O)-5'), формацеталь (3'-O-CH₂-O-5'), метоксипропіл і тіоформацеталь (3'-S-CH₂-O-5'). Інші нейтральні міжнуклеозидні зв'язки включають неіонні зв'язки, що містять силоксан (діалкілсилоксан), карбоксилатний естер, карбоксамід, сульфід, естер сульфокислоти й аміди (див., наприклад: Carbohydrate Modifications in Antisense Research; Y.S. Sanghvi and P.D. Cook, Eds., ACS Symposium Series 580; розділи 3 і 4, 40-65). Інші нейтральні міжнуклеозидні зв'язки включають неіонні зв'язки, які містять змішані N-, O, S і CH₂-складові.

В. Деякі мотиви

У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять один або більше модифікованих нуклеозидів, що містять модифікований цукровий фрагмент. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять один або більше нуклеозидів, що містять модифіковану нуклеооснову. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять один або більше модифікованих міжнуклеозидних зв'язків. У таких варіантах здійснення модифіковані, немодифіковані і по-різному модифіковані цукрові фрагменти, нуклеооснови та/або міжнуклеозидні зв'язки модифікованого олігонуклеотиду визначають патерн або мотив. У певних варіантах здійснення кожен із патернів цукрових фрагментів, нуклеооснов і міжнуклеозидних зв'язків є незалежним один від одного. Таким чином, модифікований олігонуклеотид можна описати за допомогою його цукрового мотиву, мотиву нуклеооснов та/або мотиву міжнуклеозидних зв'язків (в контексті цього документу мотив нуклеооснов описує модифікації нуклеооснов незалежно від послідовності нуклеооснов).

1. Деякі цукрові мотиви

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди містять один або більше типів модифікованих цукрових і/або немодифікованих цукрових фрагментів, упорядкованих уздовж олігонуклеотиду або його області в певному патерні або цукровому мотиві. У певних варіантах такі цукрові мотиви включають, але не обмежуються цим, будь-які модифікації цукру, обговорювані в цьому документі.

У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять або складаються з області, що має гепмерний мотив, який визначається двома зовнішніми областями або "крилами" і центральною або внутрішньою областю або "гепом". Три області гепмерного мотиву (5'-крило, геп і 3'-крило) утворюють безперервну послідовність нуклеозидів, в якій щонайменше деякі цукрові фрагменти нуклеозидів кожного з крил відрізняються від щонайменше деяких цукрових фрагментів нуклеозидів гепу. Зокрема, щонайменше цукрові фрагменти нуклеозидів кожного крила, які розташовані найближче до гепу (крайній 3' нуклеозид 5'-крила і крайній 5' нуклеозид 3'-крила), відрізняються від цукрового фрагмента сусідніх нуклеозидів гепу, визначаючи тим самим межу між крилами і гепом (тобто з'єднання крило/геп). У певних варіантах здійснення цукрові фрагменти в межах гепу є однаковими. У певних варіантах здійснення геп містить один або більше нуклеозидів, що містять цукровий фрагмент, який відрізняється від цукрового фрагмента одного або більше інших нуклеозидів гепу. У певних варіантах здійснення цукрові мотиви двох крил є однаковими (симетричний гепмер). У певних варіантах здійснення цукровий мотив 5'-крила відрізняється від цукрового мотиву 3'-крила (асиметричний гепмер).

У певних варіантах здійснення крила гепмера містять 1-5 нуклеозидів. У певних варіантах

здійснення кожен нуклеозид кожного крила гепмера являє собою модифікований нуклеозид. У певних варіантах здійснення щонайменше один нуклеозид кожного крила гепмера являє собою модифікований нуклеозид. У певних варіантах здійснення щонайменше два нуклеозиди кожного крила гепмера являють собою модифіковані нуклеозиди. У певних варіантах здійснення щонайменше три нуклеозиди кожного крила гепмера являють собою модифіковані нуклеозиди. У певних варіантах здійснення щонайменше чотири нуклеозиди кожного крила гепмера являють собою модифіковані нуклеозиди.

У певних варіантах здійснення геп гепмера містить 7-12 нуклеозидів. У певних варіантах здійснення кожний нуклеозид гепа гепмера являє собою модифікований 2'-дезоксид-нуклеозид. У деяких варіантах здійснення щонайменше один нуклеозид гепа гепмера являє собою модифікований нуклеозид.

У певних варіантах здійснення гепмер являє собою дезокси-гепмер. У певних варіантах здійснення нуклеозиди з боку гепа кожного з'єднання крило/геп являють собою немодифіковані 2'-дезоксид-нуклеозиди, а нуклеозиди з боку крил кожного з'єднання крило/геп являють собою модифіковані нуклеозиди. У певних варіантах здійснення кожен нуклеозид гепа являє собою немодифікований 2'-дезоксид-нуклеозид. У певних варіантах здійснення кожен нуклеозид кожного крила гепмера являє собою модифікований нуклеозид.

У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять або складаються з області, що має повністю модифікований цукровий мотив. У таких варіантах здійснення кожний нуклеозид повністю модифікованої області модифікованого олігонуклеотиду містить модифікований цукровий фрагмент. У певних варіантах здійснення кожен нуклеозид всього модифікованого олігонуклеотиду містить модифікований цукровий фрагмент. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять або складаються з області, що має повністю модифікований цукровий мотив, причому кожен нуклеозид у межах повністю модифікованої області містить однаковий модифікований цукровий фрагмент, що називається в цьому документі, однорідно модифікованим цукровим фрагментом. У певних варіантах здійснення повністю модифікований олігонуклеотид являє собою однорідно модифікований олігонуклеотид. У певних варіантах здійснення кожен нуклеозид однорідно модифікованого олігонуклеотиду містить однакову 2'-модифікацію.

У цьому документі довжина (число нуклеозидів) трьох областей гепмера можуть бути представлена з використанням позначення [число нуклеозидів у 5'-крилі] - [число нуклеозидів у гепі] - [число нуклеозидів у 3'-крилі]. Таким чином, 5-10-5 гепмер складається з 5 зв'язаних нуклеозидів в кожному крилі і 10 зв'язаних нуклеозидів в гепі. Якщо за подібною номенклатурою йде зазначення конкретної модифікації, така модифікація являє собою модифікацію в кожному цукровому фрагменті кожного крила, а нуклеозиди гепа містять немодифіковані цукри дезоксинуклеозидів. Таким чином, 5-10-5 МОЕ-гепмер складається з 5 зв'язаних модифікованих нуклеозидів МОЕ в 5'-крилі, 10 зв'язаних дезоксинуклеозидів у гепі та 5 зв'язаних нуклеозидів МОЕ в 3'-крилі.

У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою 5-10-5 МОЕ-гепмери. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою 3-10-3 ПНК-гепмери. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою 3-10-3 cEt-гепмери. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою 3-10-3 ЗНК-гепмери.

2. Деякі мотиви нуклеоснов

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди містять модифіковані та/або немодифіковані нуклеоснов, упорядковані вздовж олігонуклеотиду або його області в певному патерні або мотиві. У певних варіантах здійснення кожна нуклеосонова є модифікованою. У певних варіантах здійснення жодна з нуклеоснов не є модифікованою. У певних варіантах здійснення кожен пурин або кожен піримідин є модифікованим. У певних варіантах здійснення кожен аденін є модифікованим. У певних варіантах здійснення кожен гуанін є модифікованим. У певних варіантах здійснення кожен тимін є модифікованим. У певних варіантах здійснення кожен урацил є модифікованим. У певних варіантах здійснення кожен цитозин є модифікованим. У певних варіантах здійснення деякі або всі цитозинові нуклеоснов в модифікованому олігонуклеотиді являють собою 5-метилцитозини. У певних варіантах здійснення всі цитозинові нуклеоснов являють собою 5-метилцитозини, а всі інші нуклеоснов модифікованого олігонуклеотиду являють собою немодифіковані нуклеоснов.

У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди містять блок модифікованих нуклеоснов. У певних таких варіантах здійснення блок розташований в 3'-кінці олігонуклеотиду. У певних варіантах здійснення блок розташований в межах 3 нуклеозидів від 3'-кінця олігонуклеотиду. У певних варіантах здійснення блок розташований в 5'-кінці

олігонуклеотиду. У певних варіантах здійснення блок розташований в межах 3 нуклеозидів від 5'-кінця олігонуклеотиду.

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиду, що мають гепмерний мотив, містять нуклеозид, що містить модифіковану нуклеооснову. У певних таких варіантах здійснення один нуклеозид, що містить модифіковану нуклеооснову, знаходиться в центральному гепі олігонуклеотиду, що має гепмерний мотив. У певних таких варіантах здійснення цукровий фрагмент вказаного нуклеозиду являє собою 2'-дезоксирибозильний фрагмент. У певних варіантах здійснення модифікована нуклеооснова вибрана з: 2-тіопіримідину і 5-пропінпіримідину.

3. Деякі мотиви міжнуклеозидних зв'язків

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиду містять модифіковані та/або немодифіковані міжнуклеозидні зв'язки, розташовані вздовж олігонуклеотиду або його області певним чином або мотивом. У певних варіантах здійснення кожна міжнуклеозидна зв'язуюча група являє собою фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок ($P=O$). У певних варіантах здійснення кожна міжнуклеозидна зв'язуюча група модифікованого олігонуклеотиду являє собою тіофосфатний міжнуклеозидний зв'язок ($P=S$). У певних варіантах здійснення кожен міжнуклеозидний зв'язок модифікованого олігонуклеотиду незалежно вибраний з тіофосфатного міжнуклеозидного зв'язку і фосфодіестерного міжнуклеозидного зв'язку. У певних варіантах здійснення кожен тіофосфатний міжнуклеозидний зв'язок незалежно вибраний із стереовипадкового тіофосфату, (Sp) тіофосфату і (Rp) тіофосфату. У певних варіантах здійснення цукровий мотив модифікованого олігонуклеотиду являє собою гепмер, а всі міжнуклеозидні зв'язки в гепі є модифікованими. У певних таких варіантах здійснення деякі або всі міжнуклеозидні зв'язки в крилах являють собою немодифіковані фосфодіестерні міжнуклеозидні зв'язки. У певних варіантах здійснення кінцеві міжнуклеозидні зв'язки модифіковані. У певних варіантах здійснення цукровий мотив модифікованого олігонуклеотиду являє собою гепмер, а мотив міжнуклеозидних зв'язків містить щонайменше один фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок у щонайменше одному крилі, причому щонайменше один фосфодіестерний зв'язок не являє собою кінцевий міжнуклеозидний зв'язок, а решта міжнуклеозидних зв'язків являють собою тіофосфатні міжнуклеозидні зв'язки. У певних таких варіантах здійснення всі тіофосфатні зв'язки є стереовипадковими. У певних варіантах здійснення всі тіофосфатні зв'язки в крилах являють собою (Sp) тіофосфати, а геп містить щонайменше один Sp , Sp , Rp мотив. У певних варіантах здійснення популяції модифікованих олігонуклеотидів збагачують модифікованими олігонуклеотидами, що містять такі мотиви міжнуклеозидних зв'язків.

4. Деякі значення довжини

Існує можливість збільшувати або зменшувати довжину олігонуклеотиду без елімінації активності. Наприклад, у Woolf et al. (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:7305-7309, 1992) групи олігонуклеотидів довжиною 13-25 нуклеооснов досліджували відносно їх здатності індукувати розщеплення цільової РНК в моделі з ін'єкцією ооцитів. Олігонуклеотиди довжиною 25 нуклеооснов з 8 або 11 незбіжними основами поблизу кінців олігонуклеотидів виявилися здатними направляти специфічне розщеплення цільової РНК, хоча і в меншій мірі, ніж олігонуклеотиди, які не містили розбіжностей. Аналогічно, цільове специфічне розщеплення було досягнуто за допомогою олігонуклеотидів з 13 нуклеооснов, включно з тими, які містили 1 або 3 розбіжності.

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди (включно з модифікованими олігонуклеотидами) можуть мати будь-яку довжину з низки діапазонів довжин. У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди складаються з X - Y зв'язаних нуклеозидів, де X являє найменшу кількість нуклеозидів у діапазоні, а Y являє найбільшу кількість нуклеозидів у діапазоні. У певних таких варіантах здійснення кожний з X і Y незалежно вибраний із 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 та 50; за умови, що $X \leq Y$. Наприклад, у певних варіантах здійснення олігонуклеотиди складаються з 12-13, 12-14, 12-15, 12-16, 12-17, 12-18, 12-19, 12-20, 12-21, 12-22, 12-23, 12-24, 12-25, 12-26, 12-27, 12-28, 12-29, 12-30, 13-14, 13-15, 13-16, 13-17, 13-18, 13-19, 13-20, 13-21, 13-22, 13-23, 13-24, 13-25, 13-26, 13-27, 13-28, 13-29, 13-30, 14-15, 14-16, 14-17, 14-18, 14-19, 14-20, 14-21, 14-22, 14-23, 14-24, 14-25, 14-26, 14-27, 14-28, 14-29, 14-30, 15-16, 15-17, 15-18, 15-19, 15-20, 15-21, 15-22, 15-23, 15-24, 15-25, 15-26, 15-27, 15-28, 15-29, 15-30, 16-17, 16-18, 16-19, 16-20, 16-21, 16-22, 16-23, 16-24, 16-25, 16-26, 16-27, 16-28, 16-29, 16-30, 17-18, 17-19, 17-20, 17-21, 17-22, 17-23, 17-24, 17-25, 17-26, 17-27, 17-28, 17-29, 17-30, 18-19, 18-20, 18-21, 18-22, 18-23, 18-24, 18-25, 18-26, 18-27, 18-28, 18-29, 18-30, 19-20, 19-21, 19-22, 19-23, 19-24, 19-25, 19-26, 19-29, 19-28, 19-29, 19-30, 20-21, 20-22, 20-23, 20-24, 20-25, 20-26, 20-27, 20-28, 20-29, 20-30, 21-22, 21-23, 21-24, 21-25, 21-26, 21-27, 21-28, 21-29, 21-30, 22-23, 22-24, 22-25, 22-

26, 22-27, 22-28, 22-29, 22-30, 23-24, 23-25, 23-26, 23-27, 23-28, 23-29, 23-30, 24-25, 24-26, 24-27, 24-28, 24-29, 24-30, 25-26, 25-27, 25-28, 25-29, 25-30, 26-27, 26-28, 26-29, 26-30, 27-28, 27-29, 27-30, 28-29, 28-30 або 29-30 зв'язаних нуклеозидів.

D. Деякі модифіковані олігонуклеотиди

У певних варіантах здійснення вищевказані модифікації (цукрів, нуклеоснов, міжнуклеозидних зв'язків) включені в модифікований олігонуклеотид. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди характеризують за їх мотивами модифікацій і загальною довжиною. У певних варіантах здійснення кожен із таких параметрів не залежить від інших. Таким чином, якщо не вказано інше, кожен міжнуклеозидний зв'язок олігонуклеотиду, що має цукровий мотив гепмера, може бути модифікованим або немодифікованим і може відповідати або може не відповідати патерну гепмера цукрових модифікацій. Наприклад, міжнуклеозидні зв'язки в областях крил цукрового гепмера можуть бути однаковими або відрізнятися один від одного і можуть бути однаковими або відрізнятися від міжнуклеозидних зв'язків області гепа цукрового мотиву. Аналогічно, такі олігонуклеотиди, що містять цукровий гепмер, можуть містити одну або більше модифікованих нуклеоснов, незалежно від патерну гепмера цукрових модифікацій. Якщо не вказано інше, всі модифікації не залежать від послідовності нуклеоснов.

E. Деякі популяції модифікованих олігонуклеотидів

Популяції модифікованих олігонуклеотидів, в яких всі модифіковані олігонуклеотиди популяції мають однакову молекулярну формулу, можуть бути стереовипадковими або хіральними збагаченими популяціями. Усі хіральні центри всіх модифікованих олігонуклеотидів є стереовипадковими у стереовипадковій популяції. У хіральній збагаченій популяції щонайменше один конкретний хіральний центр не є стереовипадковим у модифікованих олігонуклеотидах популяції. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди хіральні збагаченої популяції збагачують відносно β -D-рибозильних цукрових фрагментів, а всі тіофосфатні міжнуклеозидні зв'язки є стереовипадковими. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди хіральні збагаченої популяції збагачують як відносно β -D-рибозильних цукрових фрагментів, так і щонайменше відносно одного конкретного тіофосфатного міжнуклеозидного зв'язку в конкретній стереохімічній конфігурації.

F. Послідовність нуклеоснов

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди (немодифіковані або модифіковані олігонуклеотиди) додатково описані за допомогою послідовності нуклеоснов. У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди мають послідовність нуклеоснов, яка комплементарна другому олігонуклеотиду або певній референсній нуклеїновій кислоті, як-от цільова нуклеїнова кислота. У певних таких варіантах здійснення область олігонуклеотиду має послідовність нуклеоснов, яка комплементарна другому олігонуклеотиду або певній референсній нуклеїновій кислоті, як-от цільова нуклеїнова кислота. У певних варіантах здійснення послідовність нуклеоснов області або всього олігонуклеотиду є щонайменше на 50%, щонайменше на 60%, щонайменше на 70%, щонайменше на 80%, щонайменше на 85%, щонайменше на 90%, щонайменше на 95% або на 100% комплементарною другому олігонуклеотиду або нуклеїновій кислоті, як-от цільова нуклеїнова кислота.

II. Деякі олігомерні сполуки

У певних варіантах здійснення в цьому документі запропоновані олігомерні сполуки, які складаються з олігонуклеотиду (модифікованого або немодифікованого) і необов'язково однієї або більше кон'югованих груп та/або кінцевих груп. Кон'юговані групи складаються з одного або більше кон'югованих фрагментів і кон'югаційного лінкера, який з'єднує кон'югований фрагмент з олігонуклеотидом. Кон'юговані групи можуть бути приєднані до одного або обох кінців олігонуклеотиду та/або в будь-якому внутрішньому положенні. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи приєднані до 2'-положення нуклеозиду модифікованого олігонуклеотида. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи, які приєднані до одного або обох кінців олігонуклеотиду, є кінцевими групами. У певних таких варіантах здійснення кон'юговані групи або кінцеві групи приєднані в 3'- та/або 5'-кінці олігонуклеотидів. У певних таких варіантах здійснення кон'юговані групи (або кінцеві групи) приєднані в 3'-кінці олігонуклеотидів. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи приєднані поблизу 3'-кінця олігонуклеотидів. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи (або кінцеві групи) приєднані в 5'-кінці олігонуклеотидів. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи приєднані поблизу 5'-кінця олігонуклеотидів.

Приклади кінцевих груп включають, але не обмежуються цим, кон'юговані групи, кепуючі групи, фосфатні фрагменти, захисні групи, модифіковані або немодифіковані нуклеозиди і два або більше нуклеозидів, які незалежно є модифікованими або немодифікованими.

A. Деякі кон'юговані групи

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди ковалентно зв'язані з однією або більше кон'югованими групами. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи модифікують одну або більше властивостей приєднаного олігонуклеотиду, включаючи без обмеження фармакодинаміку, фармакокінетику, стабільність, зв'язування, абсорбцію, розподіл у тканинах, розподіл у клітинах, клітинне поглинання, заряд і кліренс. У певних варіантах здійснення кон'юговані групи надають нову властивість приєднаному олігонуклеотиду, наприклад, флуорофори або репортерні групи, які забезпечують можливість виявлення олігонуклеотиду. Певні кон'юговані групи і кон'юговані фрагменти були описані раніше, наприклад: фрагмент холестерину (Letsinger et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 1989, 86, 6553-6556), холева кислота (Manoharan et al., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1994, 4, 1053-1060), тіоетер, наприклад, гексил-S-триметиліол (Manoharan et al., Ann. N.Y. Acad. Sci., 1992, 660, 306-309; Manoharan et al., Bioorg. Med. Chem. Lett., 1993, 3, 2765-2770), тіохолестерин (Oberhauser et al., Nucl. Acids Res., 1992, 20, 533-538), аліфатичний ланцюг, наприклад, залишки додекандіолу або ундецилу (Saison-Behmoaras et al., EMBO J., 1991, 10, 1111-1118; Kabanov et al., FEBS Lett., 1990, 259, 327-330; Svinarchuk et al., Biochimie, 1993, 75, 49-54), фосфоліпід, наприклад, дигексадецил-рац-гліцерин або тріетиламоній 1,2-ди-O-гексадецил-рац-гліцеро-3-Н-фосфонат (Manoharan et al., Tetrahedron Lett., 1995, 36, 3651-3654; Shea et al., Nucl. Acids Res., 1990, 18, 3777-3783), ланцюг поліаміну або поліетиленгліколю (Manoharan et al., Nucleosides & Nucleotides, 1995, 14, 969-973) або адамантан-оцтова кислота, пальмітиловий фрагмент (Mishra et al., Biochim. Biophys. Acta, 1995, 1264, 229-237), октадециламіновий або гексиламінокарбоніл-оксихолестеринний фрагмент (Crooke et al., J. Pharmacol. Exp. Ther., 1996, 277, 923-937), токоферольна група (Nishina et al., Molecular Therapy Nucleic Acids, 2015 року, 4, e220; і Nishina et al., Molecular Therapy, 2008, 16, 734-740), або кластер N-ацетилгалактозаміну (наприклад., WO2014/179620).

1. Кон'юговані фрагменти

Кон'юговані фрагменти включають, без обмеження інтеркалятори, репортерні молекули, поліаміни, поліаміди, пептиди, вуглеводи, фрагменти вітамінів, поліетиленгліколі, тіоетери, поліетери, холестерини, тіохолестерини, фрагменти жовчної кислоти, фолат, ліпіди, фосфоліпіди, біотин, феназин, фенантридин, антрахінон, адамантан, акридин, флуоресцеїни, родаміни, кумарини, флуорофори і барвники.

У певних варіантах здійснення кон'югований фрагмент містить активну лікарську речовину, наприклад, аспірин, варфарин, фенілбутазон, ібупрофен, супрофен, фенбуфен, кетопрофен, (S)-(+)-пранопрофен, карпрофен, дансилсаркозин, 2,3,5-трийодбензойну кислоту, фінголімод, флуфенамову кислоту, фолінову кислоту, бензотіадіазид, хлортіазид, діазепін, індометинин, барбітурат, цефалоспорин, сульфаніламід, протидіабетичний засіб, протибактеріальний засіб або антибіотик.

2. Кон'югаційні лінкери

Кон'юговані фрагменти приєднуються до олігонуклеотидів за допомогою кон'югаційних лінкерів. У певних олігомерних сполуках кон'югаційний лінкер являє собою одинарний хімічний зв'язок (тобто кон'югований фрагмент приєднується безпосередньо до олігонуклеотиду за допомогою одинарного зв'язку). У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить ланцюгову структуру, наприклад, вуглеводневий ланцюг, або олігомер повторюваних ланок, як-от етиленгліколь, нуклеозиди або амінокислотні ланки.

У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить одну або більше груп, вибраних з алкілу, аміно, оксо, амід, дисульфід, поліетиленгліколю, етеру, тіоетеру та гідроксиламіно. У деяких таких варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить групи, вибрані з алкіл-, аміно-, оксо, амід- і етерних груп. У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить групи, вибрані з алкільних і амідних груп. У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить групи, вибрані з алкільних і етерних груп. У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить щонайменше один фосфорний фрагмент. У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить щонайменше одну фосфатну групу. У певних варіантах здійснення кон'югаційний лінкер містить щонайменше одну нейтральну зв'язуючу групу.

У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери, включно з кон'югаційними лінкерами, описаними вище, являють собою біфункціональні зв'язуючі фрагменти, наприклад, ті, що відомі в цій області техніки, які можуть застосовуватися для приєднання груп кон'югату до батьківських сполук, як-от олігонуклеотиди, представлені в цьому документі. Зазвичай біфункціональний зв'язуючий фрагмент містить щонайменше дві функціональні групи. Одна з функціональних груп вибрана для зв'язування з конкретним сайтом у батьківській сполуці, а інша вибрана для зв'язування з кон'югованою групою. Приклади функціональних груп, які використовуються в біфункціональному зв'язуючому фрагменті, включають, але не обмежуються цим, електрофіли для реакції з нуклеофільними групами і нуклеофіли для реакції з електрофільними групами. У

певних варіантах здійснення біфункціональні зв'язуючі фрагменти включають одну або більше груп, вибраних з аміно, гідроксилу, карбонової кислоти, тіолу, алкілу, алкенілу і алкінілу.

Приклади кон'югаційних лінкерів включають, але не обмежуються цим, піролідін, 8-аміно-3,6-діоксаоктанову кислоту (ADO), сукцинімідил-4-(N-малеїмідометил) циклогексан-1-карбоксилат (SMCC) і 6-аміногексанову кислоту (AHEx або АГА). Інші кон'югаційні лінкери включають, але не обмежуються цим, заміщений або незаміщений C₁-C₁₀ алкіл, заміщений або незаміщений C₂-C₁₀ алкеніл або заміщений або незаміщений C₂-C₁₀ алкініл, де необмежувачий перелік бажаних груп замісників включає гідроксил, аміно, алкокси, карбокси, бензил, феніл, нітро, тіол, тіоалкокси, галоген, алкіл, арил, алкеніл і алкініл.

У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять 1-10 лінкерних нуклеозиди. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять 2-5 лінкерних нуклеозиди. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять точно 3 лінкерних нуклеозиди. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять мотив TCA. У певних варіантах здійснення такі лінкерні нуклеозиди являють собою модифіковані нуклеозиди. У певних варіантах здійснення такі лінкерні нуклеозиди містять модифікований цукровий фрагмент. У певних варіантах здійснення лінкерні нуклеозиди є немодифікованими. У певних варіантах здійснення лінкерні нуклеозиди містять необов'язково захищену гетероциклічну основу, вибрану з пурину, заміщеного пурину, піримідину або заміщеного піримідину. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент являє собою нуклеозид, вибраний з урацилу, тиміну, цитозину, 4-N-бензоїлцитозину, 5-метилцитозину, 4-N-бензоїл-5-метилцитозину, аденіну, 6-N-бензоїладеніну, гуаніну та 2 N-ізобутирилгуаніну. Зазвичай бажано, щоб лінкерні нуклеозиди відщеплювались від олігомерної сполуки після того, як вона досягне цільової тканини. Відповідно, лінкерні нуклеозиди зазвичай зв'язані один з одним і з іншою частиною олігомерної сполуки за допомогою розщеплюваних зв'язків. У певних варіантах здійснення такі розщеплювані зв'язки являють собою фосфодіестерні зв'язки.

У цьому документі лінкерні нуклеозиди не вважаються частиною олігонуклеотиду. Відповідно, у варіантах здійснення, в яких олігомерна сполука містить олігонуклеотид, що складається із зазначеного числа або діапазону зв'язаних нуклеозидів і/або має певний відсоток комплементарності з референсною нуклеїновою кислотою, а також олігомерна сполука містить кон'юговану групу, що містить кон'югаційний лінкер, що містить лінкерні нуклеозиди, ці лінкерні нуклеозиди не враховуються за довжиною олігонуклеотиду і не використовуються при визначенні відсотка комплементарності олігонуклеотиду з референсною нуклеїновою кислотою. Наприклад, олігомерна сполука може містити (1) модифікований олігонуклеотид, що складається з 8-30 нуклеозидів і (2) кон'юговану групу, що містить 1-10 лінкерних нуклеозидів, які є суміжними з нуклеозидами модифікованого олігонуклеотиду. Загальна кількість суміжних зв'язаних нуклеозидів у такій олігомерній сполуці становить більше 30. В альтернативному варіанті олігомерна сполука може містити модифікований олігонуклеотид, що складається з 8-30 нуклеозидів і без кон'югованої групи. Загальна кількість суміжних зв'язаних нуклеозидів у такій олігомерній сполуці становить не більше 30. Якщо не вказано інше, кон'югаційні лінкери містять не більше 10 лінкерних нуклеозидів. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять не більше 5 лінкерних нуклеозидів. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять не більше 3 лінкерних нуклеозидів. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять не більше 2 лінкерних нуклеозидів. У певних варіантах здійснення кон'югаційні лінкери містять не більше 1 лінкерного нуклеозида.

У певних варіантах здійснення необхідно, щоб кон'югована група була відщеплена від олігонуклеотиду. Наприклад, за певних обставин олігомерні сполуки, що містять конкретний кон'югований фрагмент, краще поглинаються конкретним типом клітин, але після того, як олігомерна сполука була поглинута, необхідно, щоб кон'югована група була відщеплена для вивільнення некон'югованого або батьківського олігонуклеотиду. Таким чином, деякі кон'югаційні лінкери можуть містити один або більше розщеплюваних фрагментів. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент являє собою розщеплюваний зв'язок. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент являє собою групу атомів, що містить щонайменше один розщеплюваний зв'язок. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент містить групу атомів, що мають один, два, три, чотири або більше чотирьох розщеплюваних зв'язків. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент вибірково розщеплюється всередині клітини або субклітинного компартмента, як-от лізосома. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент селективно розщеплюється ендогенними ферментами, як-от нуклеази.

У певних варіантах здійснення розщеплюваний зв'язок вибраний з: амід, естеру, етеру, одного або обох естерів фосфодіестеру, естеру фосфату, карбамату або дисульфід. У певних

варіантах здійснення розщеплюваний зв'язок являє собою один або обидва естери фосфодіестеру. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент містить фосфат або фосфодіестер. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент являє собою фосфатний зв'язок між олігонуклеотидом і кон'югованим фрагментом або кон'югованою групою.

У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент містить або складається з одного або більше лінкерних нуклеозидів. У деяких таких варіантах здійснення один або більше лінкерних нуклеозидів зв'язані один з одним і/або з іншою частиною олігомерної сполуки за допомогою розщеплюваних зв'язків. У певних варіантах здійснення такі розщеплювані зв'язки являють собою немодифіковані фосфодіестерні зв'язки. У певних варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент являє собою 2'-дезоксинуклеозид, який приєднаний до 3'- або 5'-кінцевого нуклеозиду олігонуклеотиду шляхом фосфатного міжнуклеозидного зв'язку і ковалентно приєднаний до залишку кон'югаційного лінкеру або фрагменту кон'югату за допомогою фосфатного або тіофосфатного зв'язку. У деяких таких варіантах здійснення розщеплюваний фрагмент являє собою 2'-дезоксиаденозин.

В. Певні кінцеві групи

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки містять одну або більше кінцевих груп. У деяких таких варіантах здійснення олігомерні сполуки містять стабілізований 5'-фосфат. Стабілізовані 5'-фосфати включають, але не обмежуються цим, 5'-фосфонати, зокрема, але не обмежуючись цим, 5'-вінілфосфонати. У певних варіантах здійснення кінцеві групи містять один або більше абазичних нуклеозидів та/або інвертованих нуклеозидів. У певних варіантах здійснення кінцеві групи містять один або більше 2'-зв'язаних нуклеозидів. У деяких таких варіантах здійснення 2'-зв'язаний нуклеозид являє собою абазичний нуклеозид.

III. Олігомерні дуплекси

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки, описані в цьому документі, містять олігонуклеотид, що має послідовність нуклеоснов, комплементарну послідовності цільової нуклеїнової кислоти. У певних варіантах здійснення олігомерну сполуку спаровують з другою олігомерною сполукою з утворенням олігомерного дуплексу. Такі олігомерні дуплекси містять першу олігомерну сполуку, що має область, комплементарну цільовій нуклеїновій кислоті, і другу олігомерну сполуку, що має область, комплементарну першій олігомерній сполуці. У певних варіантах здійснення перша олігомерна сполука олігомерного дуплексу містить або складається з (1) модифікованого або немодифікованого олігонуклеотиду і, необов'язково, кон'югованої групи і (2) другого модифікованого або немодифікованого олігонуклеотиду і, необов'язково, кон'югованої групи. Будь-яка або обидві олігомерні сполуки олігомерного дуплексу можуть містити кон'юговану групу. Олігонуклеотиди кожної олігомерної сполуки олігомерного дуплексу можуть містити некомплементарні виступаючі нуклеозиди.

IV. Антисенсова активність

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки і олігомерні дуплекси здатні гібридизуватися з цільовою нуклеїновою кислотою, що призводить щонайменше до одного виду антисенсової активності; такі олігомерні сполуки і олігомерні дуплекси являють собою антисенсові сполуки. У певних варіантах здійснення антисенсові сполуки мають антисенсову активність, коли вони знижують або інгібують кількість або активність цільової нуклеїнової кислоти на 25% або більше в стандартному клітинному аналізі. У певних варіантах здійснення антисенсові сполуки вибірково впливають на одну або більше цільових нуклеїнових кислот. Такі антисенсові сполуки містять послідовність нуклеоснов, яка гібридизується з однією або більше цільовими нуклеїновими кислотами, що призводить до появи однієї або більше видів необхідної антисенсової активності, та не гібридизується з однією або більше нецільовими нуклеїновими кислотами або не гібридизується з однією або більше нецільовими нуклеїновими кислотами таким чином, щоб це призводило до істотної небажаної антисенсової активності.

У випадку певних видів антисенсової активності гібридизація антисенсової сполуки з цільовою нуклеїновою кислотою призводить до рекрутування білка, який розщеплює цільову нуклеїнову кислоту. Наприклад, деякі антисенсові сполуки призводять до опосередкованого РНКазою Н розщеплення цільової нуклеїнової кислоти. РНКазу Н являє собою клітинну ендонуклеазу, яка розщеплює ланцюг РНК дуплексу РНК:ДНК. ДНК в такому дуплексі РНК:ДНК не обов'язково має бути немодифікованою ДНК. У певних варіантах здійснення описані в цьому документі антисенсові сполуки, які є достатньо "ДНК-подібними", щоб викликати активність РНКазу Н. У певних варіантах здійснення допускаються один або більше не-ДНК-подібних нуклеозидів у гепі гепмера.

У випадку певних видів антисенсової активності антисенсову сполуку або частину антисенсової сполуки завантажують в РНК-індукований комплекс сайленсингу (RISC), що в кінцевому підсумку призводить до розщеплення цільової нуклеїнової кислоти. Наприклад, деякі

антисенсові сполуки призводять до розщеплення цільової нуклеїнової кислоти з боку Argonaute. Антисенсові сполуки, які завантажують в RISC, являють собою сполуки РНКі. Сполуки РНКі можуть бути дволанцюговими (міРНК) або одноланцюговими (олРНК).

У певних варіантах здійснення гібридизація антисенсової сполуки з цільовою нуклеїновою кислотою не призводить до рекрутування білка, який розщеплює цю цільову нуклеїнову кислоту. У певних варіантах здійснення гібридизація антисенсової сполуки з цільовою нуклеїновою кислотою призводить до зміни сплайсингу цільової нуклеїнової кислоти. У певних варіантах здійснення гібридизація антисенсової сполуки з цільовою нуклеїновою кислотою призводить до інгібування взаємодії зв'язування між цільовою нуклеїновою кислотою і білком або іншою нуклеїновою кислотою. У певних варіантах здійснення гібридизація антисенсової сполуки з цільовою нуклеїновою кислотою призводить до зміни трансляції цільової нуклеїнової кислоти.

Антисенсова активність може спостерігатися прямо чи опосередковано. У певних варіантах здійснення спостереження або виявлення антисенсової активності включає спостереження або виявлення зміни кількості цільової нуклеїнової кислоти або білка, кодованого такою цільовою нуклеїновою кислотою, зміни співвідношення сплайс-варіантів нуклеїнової кислоти або білка та/або фенотипічну зміну клітини або тварини.

V. Деякі цільові нуклеїнові кислоти

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки містять або складаються з олігонуклеотиду, що містить область, комплементарну цільовій нуклеїновій кислоті. У певних варіантах здійснення цільова нуклеїнова кислота являє собою молекулу ендогенної РНК. У певних варіантах здійснення цільова нуклеїнова кислота кодує білок. У деяких таких варіантах здійснення цільова нуклеїнова кислота вибрана зі: зрілої РНК і пре-мРНК, включаючи інтронні, екзонні та нетрансльовані області. У певних варіантах здійснення цільова РНК являє собою зрілу мРНК. У певних варіантах здійснення цільова нуклеїнова кислота являє собою пре-мРНК. У деяких таких варіантах здійснення цільова область повністю знаходиться в інтроні. У певних варіантах здійснення цільова область охоплює екзон-інтронне сполучення. У певних варіантах здійснення цільова область щонайменше на 50% знаходиться в інтроні. У певних варіантах здійснення цільова нуклеїнова кислота являє собою продукт транскрипції РНК ретрогона. У певних варіантах здійснення цільова нуклеїнова кислота являє собою некодуючу РНК. У деяких таких варіантах здійснення цільова некодуюча РНК вибрана з: молекули довгої некодуючої РНК, короткої некодуючої РНК, інтроної РНК.

A. Комплементарність/розбіжності із цільовою нуклеїновою кислотою

Неспівпадаючі основи можна вносити без елімінації активності. Наприклад, Gautschi et al (J. Natl. Cancer Inst. 93:463-471, March 2001) продемонстрували здатність олігонуклеотиду, що має 100% компліментарність з мРНК bcl-2 і має 3 розбіжності з мРНК bcl-xL, знижувати експресію як bcl-2, так і bcl-xL in vitro і in vivo. Крім того, цей олігонуклеотид продемонстрував сильну протипухлинну активність in vivo. Maher і Dolnick (Nuc. Acid. Res. 16:3341-3358, 1988) досліджували серію тандемних олігонуклеотидів із 14 нуклеоснов і олігонуклеотидів із 28 і 42 нуклеоснов, що складаються з послідовності двох або трьох тандемних олігонуклеотидів, відповідно, відносно їх здатності припиняти трансляцію людського DHFR в аналізі ретикулоцитів кролика. Кожен із трьох олігонуклеотидів із 14 нуклеоснов був здатний інгібувати трансляцію, хоча і на більш помірному рівні, ніж олігонуклеотиди з 28 або 42 нуклеоснов.

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди комплементарні цільовій нуклеїновій кислоті по всій довжині олігонуклеотиду. У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди на 99%, 95%, 90%, 85% або 80% комплементарні цільовій нуклеїновій кислоті. У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди щонайменше на 80% комплементарні цільовій нуклеїновій кислоті по всій довжині олігонуклеотиду і містять область, яка на 100% або повністю комплементарна цільовій нуклеїновій кислоті. У певних варіантах здійснення область повної комплементарності має довжину від 6 до 20, від 10 до 18 або від 18 до 20 нуклеоснов.

У певних варіантах здійснення олігонуклеотиди містять одну або більше неспівпадаючих нуклеоснов відносно цільової нуклеїнової кислоти. У певних варіантах здійснення антисенсова активність відносно мішені через таку розбіжність знижується, але активність відносно нецільової мішені знижується більшою мірою. Таким чином, у певних варіантах здійснення покращується вибірковість олігонуклеотиду. У певних варіантах здійснення розбіжність конкретним чином розташована в олігонуклеотиді, що має гепмерний мотив. У певних варіантах здійснення розбіжність знаходиться в позиції 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 або 8 від 5'-кінця області гепу. У певних варіантах здійснення розбіжність знаходиться в позиції 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 від 3'-кінця області гепу. У певних варіантах здійснення розбіжність знаходиться в позиції 1, 2, 3 або 4 від 5'-кінця області крила. У певних варіантах здійснення розбіжність знаходиться в позиції 4, 3, 2 або 1 від 3'-кінця області крила.

B. LRRK2

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки містять або складаються з олігонуклеотиду, що містить область, комплементарну цільовій нуклеїновій кислоті, при цьому цільова нуклеїнова кислота являє собою LRRK2. У деяких варіантах здійснення нуклеїнова кислота LRRK2 має послідовність, викладену в SEQ ID NO: 1 (номер доступу GENBANK: NM_198578.3) і SEQ ID NO: 2 (номер доступу GENBANK: NT_029419.11, усічена по нуклеотидах від 2759000 до 2909000).

У деяких варіантах здійснення приведення клітини в контакт з олігомерною сполукою, комплементарною SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2 знижує кількість РНК LRRK2, а в деяких варіантах здійснення знижує кількість білка LRRK2. У певних варіантах здійснення олігомерна сполука складається з модифікованого олігонуклеотида. У деяких варіантах здійснення приведення клітини в контакт з олігомерною сполукою, комплементарною SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, полегшує один або більше симптомів або ознак нейродегенеративного захворювання. У певних варіантах здійснення олігомерна сполука складається з модифікованого олігонуклеотида. У певних варіантах здійснення симптом або ознака являє собою атаксію, нейропатію та утворення агрегатів. У деяких варіантах здійснення приведення в контакт клітини з модифікованим олігонуклеотидом, комплементарним SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, призводить до покращення моторної функції, зниження нейропатії та зниження кількості агрегатів. У певних варіантах здійснення олігомерна сполука складається з модифікованого олігонуклеотида.

C. Деякі цільові нуклеїнові кислоти в певних тканинах

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки містять або складаються з олігонуклеотиду, що містить область, комплементарну цільовій нуклеїновій кислоті, причому цільова нуклеїнова кислота експресується у фармакологічно релевантній тканині. У певних варіантах здійснення фармакологічно релевантними тканинами є клітини і тканини, які складають центральну нервову систему (ЦНС). Такі тканини включають тканини головного мозку, як-от кора головного мозку, чорна субстанція, смугасте тіло, середній мозок, а також стовбур головного мозку і спинний мозок.

IV. Деякі фармацевтичні композиції

У певних варіантах здійснення в цьому документі описані фармацевтичні композиції, які містять одну або більше олігомерних сполук. У певних варіантах здійснення кожна з однієї або більше олігомерних сполук складається з модифікованого олігонуклеотиду. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція містить фармацевтично прийнятний розріджувач або носій. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція містить або складається зі стерильного сольового розчину і однієї або більше олігомерних сполук. У певних варіантах здійснення стерильний сольовий розчин являє собою сольовий розчин фармацевтичного ступеня чистоти. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція містить або складається з однієї або більше олігомерних сполук і стерильної води. У певних варіантах здійснення стерильна вода являє собою воду фармацевтичного ступеня чистоти. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція містить або складається з однієї або більше олігомерних сполук і фосфатно-сольового буферу (ФСБ). У певних варіантах здійснення стерильний ФСБ являє собою ФСБ фармацевтичного ступеня чистоти. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція містить або складається з однієї або більше олігомерних сполук і штучної цереброспінальної рідини. У певних варіантах здійснення штучна цереброспінальна рідина має фармацевтичну ступінь чистоти.

У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція містить модифікований олігонуклеотид і штучну цереброспінальну рідину. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція складається з модифікованого олігонуклеотиду і штучної цереброспінальної рідини. У певних варіантах здійснення фармацевтична композиція складається по суті зі модифікованого олігонуклеотиду та штучної цереброспінальної рідини. У певних варіантах здійснення штучна цереброспінальна рідина має фармацевтичну ступінь чистоти.

У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції містять одну або більше олігомерних сполук і один або більше ексципієнтів. У певних варіантах здійснення ексципієнти вибрані з води, сольових розчинів, спирту, поліетиленгліколей, желатину, лактози, амілази, стеарату магнію, тальку, кремнієвої кислоти, в'язкого парафіну, гідроксиметилцелюлози і полівінілпіролідону.

У певних варіантах здійснення олігомерні сполуки можуть бути змішані з фармацевтично прийнятними активними і/або інертними речовинами для отримання фармацевтичних композицій. Композиції та способи отримання фармацевтичних композицій залежать від низки

критеріїв, включаючи без обмеження шлях введення, ступінь захворювання або призначену для введення дозу.

У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції, що містять олігомерну сполуку, включають будь-які фармацевтично прийнятні солі олігомерної сполуки, естери олігомерної сполуки або солі таких естерів. У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції, що містять олігомерні сполуки, що містять один або більше олігонуклеотидів, при введенні тварині, включаючи людину, здатні забезпечити (прямо чи опосередковано) наявність біологічно активного метаболіту або його залишку. Відповідно, наприклад, цей опис також стосується фармацевтично прийнятних солей олігомерних сполук, проліків, фармацевтично прийнятних солей таких проліків і інших біоеквівалентів. Відповідні фармацевтично прийнятні солі включають, але не обмежуються цим, солі натрію і калію. У певних варіантах здійснення проліки містять одну або більше кон'югованих груп, зв'язаних з олігонуклеотидом, причому кон'югована група розщеплюється ендогенними нуклеазами в організмі.

В терапії нуклеїновими кислотами ліпідні фрагменти використовували різними способами. У деяких таких способах нуклеїнову кислоту, як-от олігомерна сполука, вводять в попередньо сформовані ліпосоми або ліпоплекси, отримані із сумішей катіонних ліпідів і нейтральних ліпідів. У певних способах комплекси ДНК з моно- або полікатіонними ліпідами утворюються без присутності нейтрального ліпиду. У певних варіантах здійснення ліпідний фрагмент вибирають для збільшення розподілу фармацевтичного агента в конкретній клітині або тканині. У певних варіантах здійснення ліпідний фрагмент вибирають для збільшення розподілу фармацевтичного агента в жировій тканині. У певних варіантах здійснення ліпідний фрагмент вибирають для збільшення розподілу фармацевтичного агента в м'язовій тканині.

У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції містять систему доставки. Приклади систем доставки включають, але не обмежуються ними, ліпосоми й емульсії. Деякі системи доставки застосовні для приготування певних фармацевтичних композицій, включаючи ті, що містять гідрофобні сполуки. У певних варіантах здійснення використовують певні органічні розчинники, як-от диметилсульфоксид.

У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції містять одну або більше тканинспецифічних молекул доставки, призначених для доставки одного або більше фармацевтичних агентів за цим винаходом у конкретні типи тканин або клітин. Наприклад, у певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції містять ліпосоми, покриті тканинспецифічним антитілом.

У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції містять систему співрозчинників. Деякі з таких систем співрозчинників містять, наприклад, бензиловий спирт, неполярну поверхнево-активну речовину, змішуваний з водою органічний полімер і водну фазу. У певних варіантах здійснення такі системи співрозчинників використовують для гідрофобних сполук. Необмежуваним прикладом такої системи співрозчинників є система співрозчинників VPD, яка являє собою розчин абсолютного етанолу, який містить 3% мас./об. бензинового спирту, 8% мас./об. неполярної поверхнево-активної речовини Полісорбату-80™ і 65% мас./об. поліетиленгліколю 300. Пропорції таких систем співрозчинників можна значно варіювати без істотної зміни їхніх характеристик розчинності і токсичності. Крім того, ідентичність компонентів співрозчинника можна варіювати: наприклад, замість Полісорбату-80™ можуть бути використані інші поверхнево-активні речовини; можна варіювати розмір фракції поліетиленгліколю; інші біосумісні полімери можуть замінити поліетиленгліколь, наприклад, полівінілпіролідон; а інші цукри або полісахариди можуть замінити декстрозу.

У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції отримують для перорального застосування. У певних варіантах здійснення фармацевтичні композиції отримують для букального введення. У певних варіантах здійснення фармацевтичну композицію отримують для введення шляхом ін'єкції (наприклад, внутрішньовенної, підшкірної, внутрішньом'язової, інтратекальної (i/t), інтрацеребровентрикулярної (i/c/v) тощо). У деяких із таких варіантів здійснення фармацевтична композиція містить носій і складена у водному розчині, як-от вода або фізіологічно сумісні буфери, як-от розчин Хенкса, розчин Рінгера або фізіологічний сольовий буфер. У певних варіантах здійснення включені інші інгредієнти (наприклад, інгредієнти, які сприяють розчинності або служать в якості консервантів). У певних варіантах здійснення ін'єкційні суспензії отримують, використовуючи відповідні рідкі носії, суспендуючі агенти, тощо. Певні фармацевтичні композиції для ін'єкцій представлені в одиничній дозованій формі, наприклад, в ампулах або у багатодозових контейнерах. Певні фармацевтичні композиції для ін'єкцій являють собою суспензії, розчини або емульсії в масляних або водних носіях і можуть містити допоміжні речовини, як-от суспендуючі, стабілізуючі та/або диспергуючі агенти. Деякі розчинники, придатні для застосування у фармацевтичних композиціях для

ін'єкцій, включають без обмеження ліпофільні розчинники та жирні олії, як-от кунжутна олія, естери синтетичних жирних кислот, як-от етилолеат або тригліцериди, і ліпосоми.

У певних умовах певні сполуки, описані в цьому документі, діють як кислоти. Хоча такі сполуки можуть бути зображені або описані в протонній формі (вільної кислоти), в іонізованій формі (аніона) або іонізованою та в поєднанні з катіонною формою (солі), водні розчини таких сполук існують в рівновазі таких форм. Наприклад, фосфатний зв'язок олігонуклеотиду у водному розчині існує в рівновазі форм вільної кислоти, аніону та солі. Якщо не вказано інше, мається на увазі, що сполуки, описані в цьому документі, включають всі подібні форми. Більше того, певні олігонуклеотиди мають кілька таких зв'язків, кожен з яких перебуває в рівновазі. Таким чином, олігонуклеотиди в розчині існують в безлічі форм в безлічі положень в рівноважному стані. Мається на увазі, що термін "олігонуклеотид" включає всі такі форми. Зображені структури обов'язково демонструють одну форму. Проте, якщо не вказано інше, мається на увазі, що такі зображення також включають відповідні форми. У цьому документі структура, яка зображує вільну кислоту сполуки, що супроводжується терміном "або її солі", однозначно включає всі такі форми, які можуть бути повністю або частково протонними/депротонними/зв'язаними з катіоном. У певних випадках визначені один або більше конкретних катіонів.

У деяких варіантах здійснення олігомерні сполуки, описані в цьому документі, знаходяться у водному розчині з натрієм. У деяких варіантах здійснення олігомерні сполуки знаходяться у водному розчині з калієм. У деяких варіантах здійснення олігомерні сполуки знаходяться в штучній ЦСР. У деяких варіантах здійснення олігомерні сполуки знаходяться у ФСБ. У деяких варіантах здійснення олігомерні сполуки знаходяться у воді. У певних таких варіантах здійснення рН розчину доводять до необхідно рівня за допомогою NaOH та/або HCl до досягнення бажаного рН.

VII. Деякі композиції

1. Сполука №: 780241

Сполука №: 780241 може бути охарактеризована як гепмер 5-10-5 МОЕ, що має послідовність (від 5' до 3') GCTCATATCTAAAGACCGCA (включену в цей документ як SEQ ID NO: 222), де кожен із нуклеозидів 1-5 і 16-20 (від 5' до 3') містить 2'-МОЕ модифікацію, і кожен із нуклеозидів 6-15 являє собою 2'-дезоксинуклеозиди, при цьому міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 2-3, 3-4, 4-5, 16-17 і 17-18 являють собою міжнуклеозидні фосфодіестерні зв'язки і міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 1-2, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 18-19 і 19-20 являють собою фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки, і кожен цитозин являє собою 5-метилцитозин.

Сполука №: 780241 може бути охарактеризована такими хімічними позначеннями: Ges mCeO Teo mCeO Aes Tds Ads Tds mCds Tds Ads Ads Ads Gds Ads mCeO mCeO Ges mCes Ae; де,

A = аденінова нуклеосонова,

mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,

G = гуанінова нуклеосонова,

T = тимінова нуклеосонова,

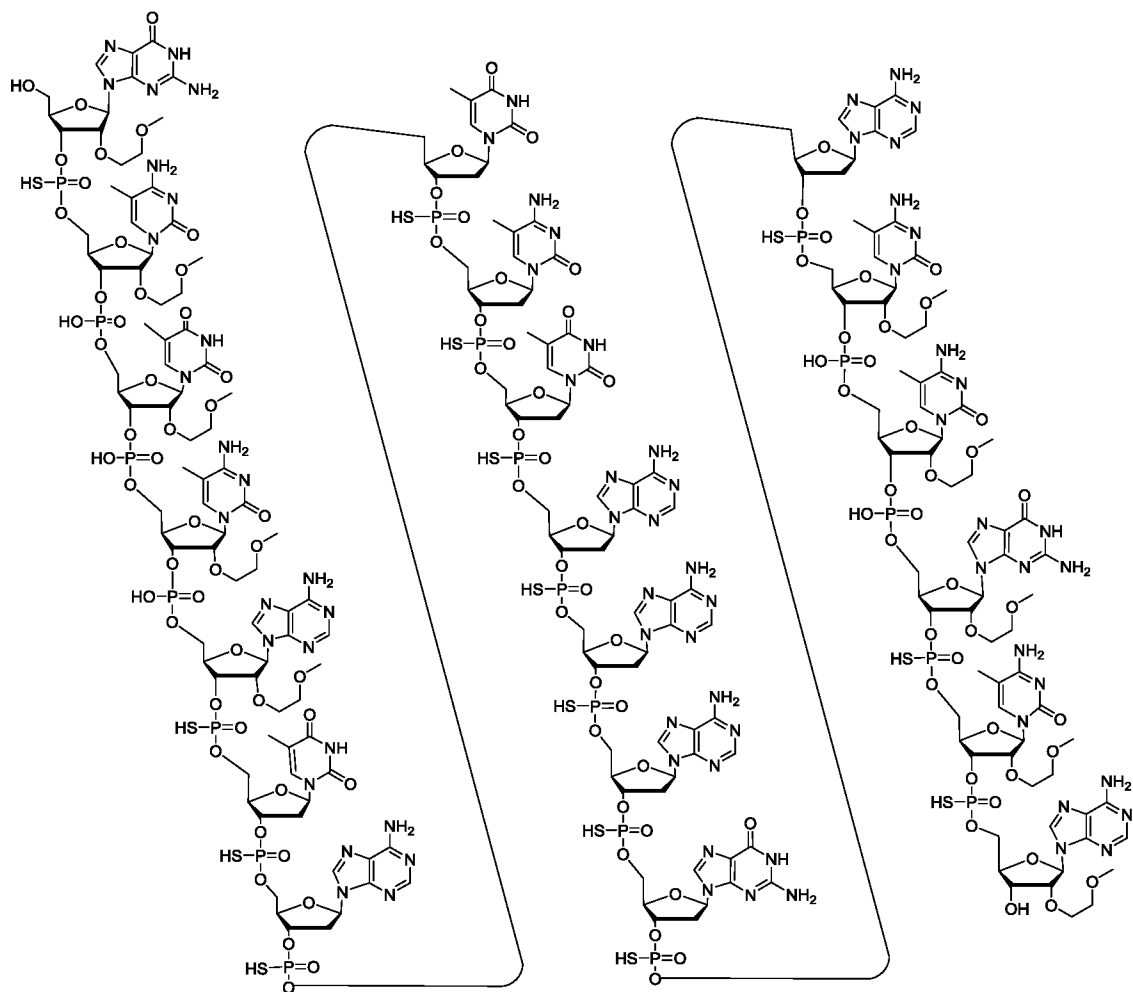
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,

d = цукор 2'-дезоксирибоза,

s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок і

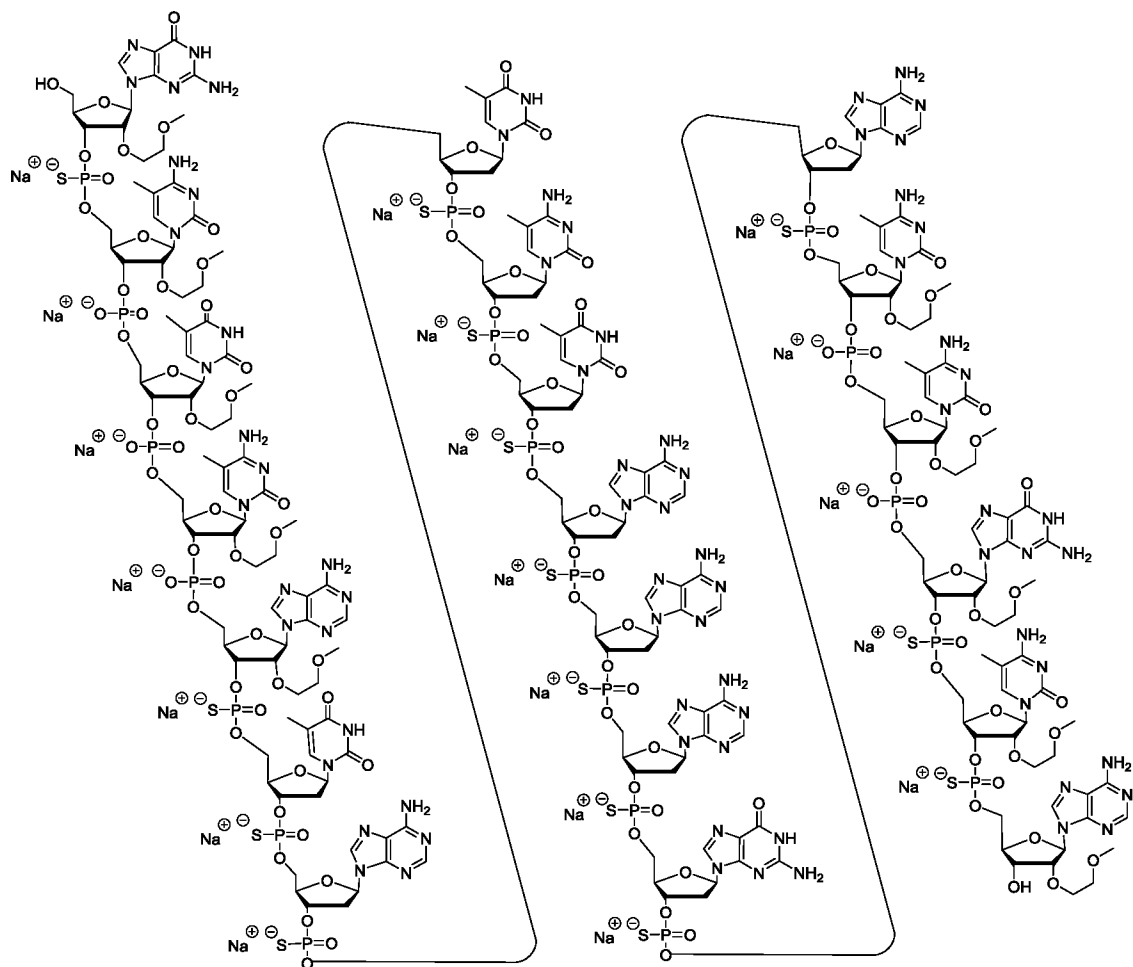
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Сполука №: 780241 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 1. Сполука №: 780241
(SEQ ID NO: 222).

5 Сполука №: 780241 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 2. Натрієва сіль сполуки №: 780241
(SEQ ID NO: 222).

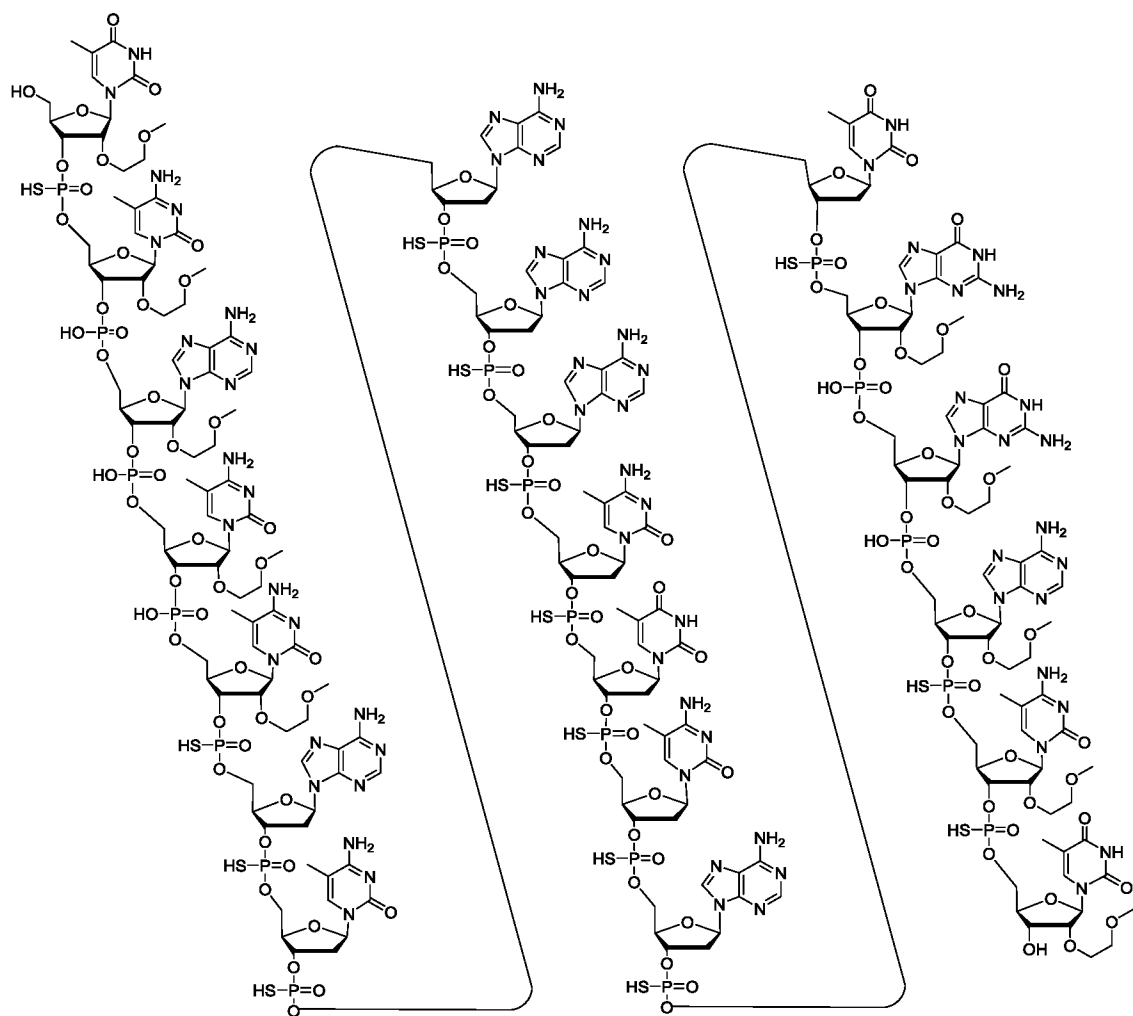
2. Сполука №: 802714

Сполука №: 802714 може бути охарактеризована як гепмер 5-10-5 MOE, що має послідовність (від 5' до 3') TCACCACAAACTCATGGACT (включену в цей документ як SEQ ID NO: 888), де кожен із нуклеозидів 1-5 і 16-20 (від 5' до 3') містить 2'-МОЕ модифікацію, і кожен із нуклеозидів 6-15 являє собою 2'-дезоксинуклеозиди, при цьому міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 16-17 і 17-18 являють собою міжнуклеозидні фосфодіестерні зв'язки і міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 1-2, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 18-19 і 19-20 являють собою фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки, і кожен цитозин являє собою 5-метилцитозин.

Сполука №: 802714 може бути охарактеризована такими хімічними позначеннями: Tes mCeo Aeo mCes mCes Ads mCds Ads Ads mCds Tds mCds Ads Tds Geo Geo Aes mCes Te; де

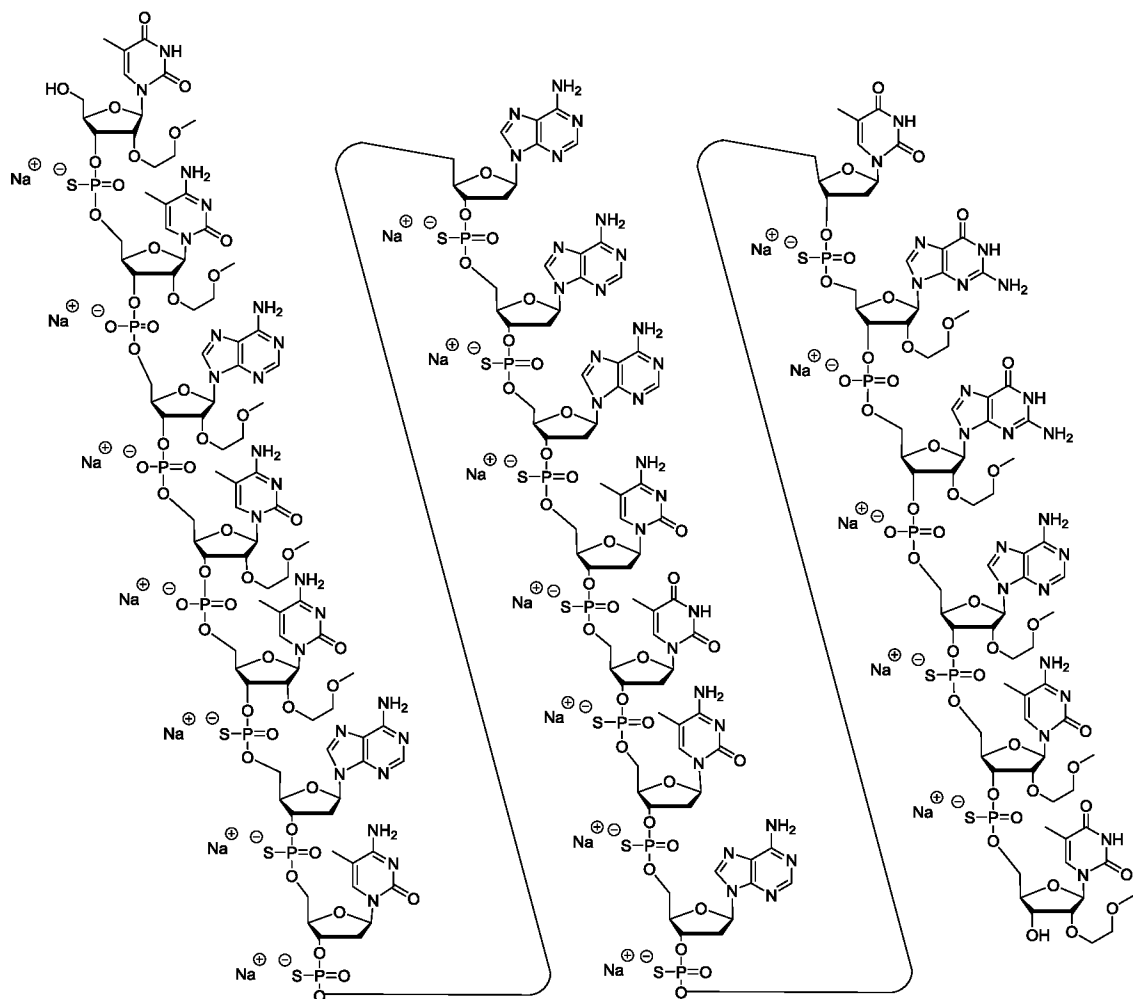
A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеосонова,
T = тимінова нуклеосонова,
e = 2'-МОЕ модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок і
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Сполука №: 802714 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 3. Сполука №: 802714
(SEQ ID NO: 888).

5 Сполука № 802714 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 4. Натрієва сіль сполуки №: 802714
(SEQ ID NO: 888).

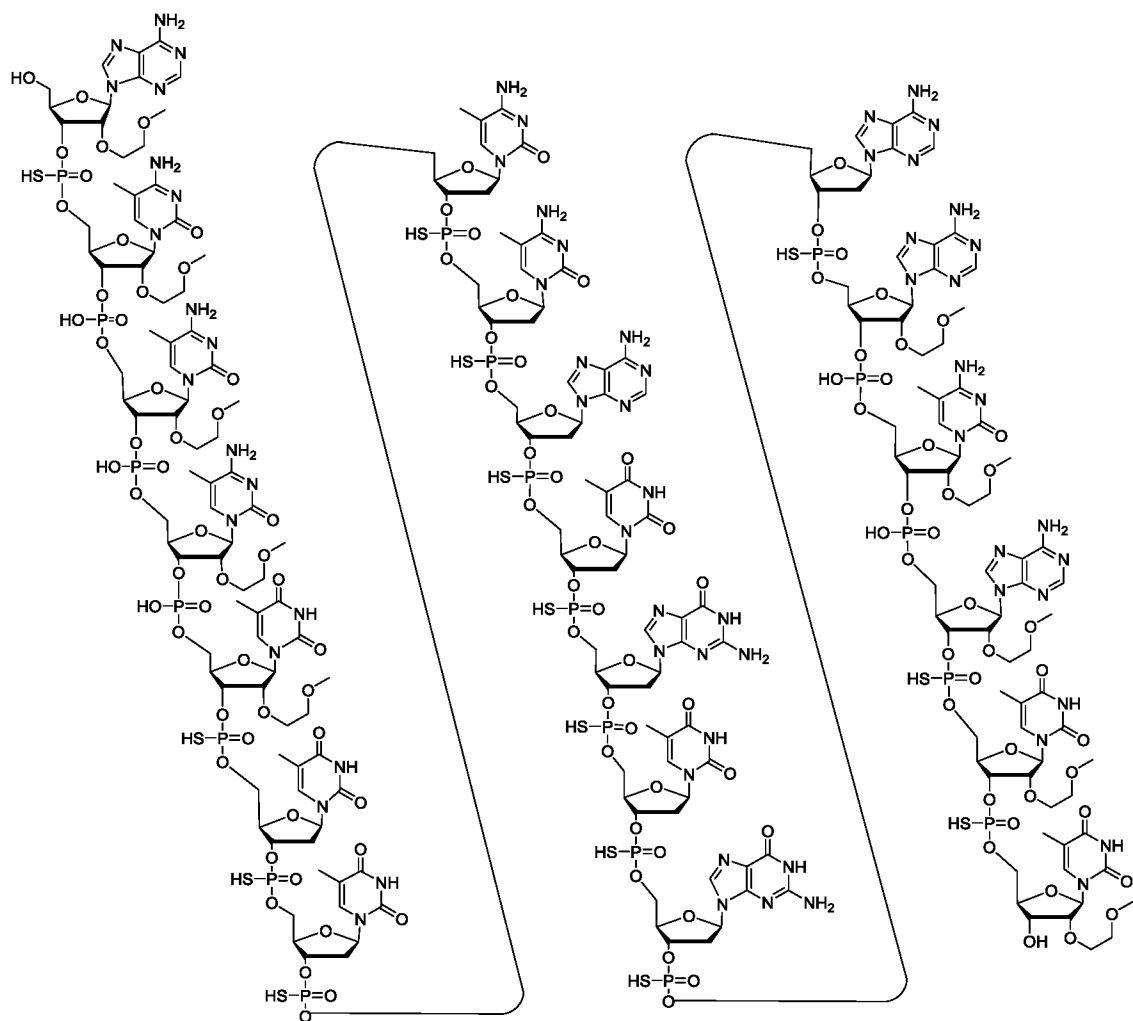
3. Сполука № 803268

Сполука №: 803268 може бути охарактеризована як гепмер 5-10-5 MOE, що має послідовність (від 5' до 3') ACCCTTCCATGTGAACATT (включену в цей документ як SEQ ID NO: 1431), де кожен із нуклеозидів 1-5 і 16-20 (від 5' до 3') містить 2'-MOE модифікацію, і кожен із нуклеозидів 6-15 являє собою 2'-дезоксинуклеозиди, при цьому міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 16-17 і 17-18 являють собою міжнуклеозидні фосфодіестерні зв'язки і міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 1-2, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 18-19 і 19-20 являють собою фосфоротіатні міжнуклеозидні зв'язки, і кожен цитозин являє собою 5-метилцитозин.

Сполука №: 803268 може бути охарактеризована такими хімічними позначеннями: Aes mCeo mCeo mCeo Tes Tds Tds mCds mCds Ads Tds Gds Tds Gds Ads Ae0 mCeo Aes Tes Te; де

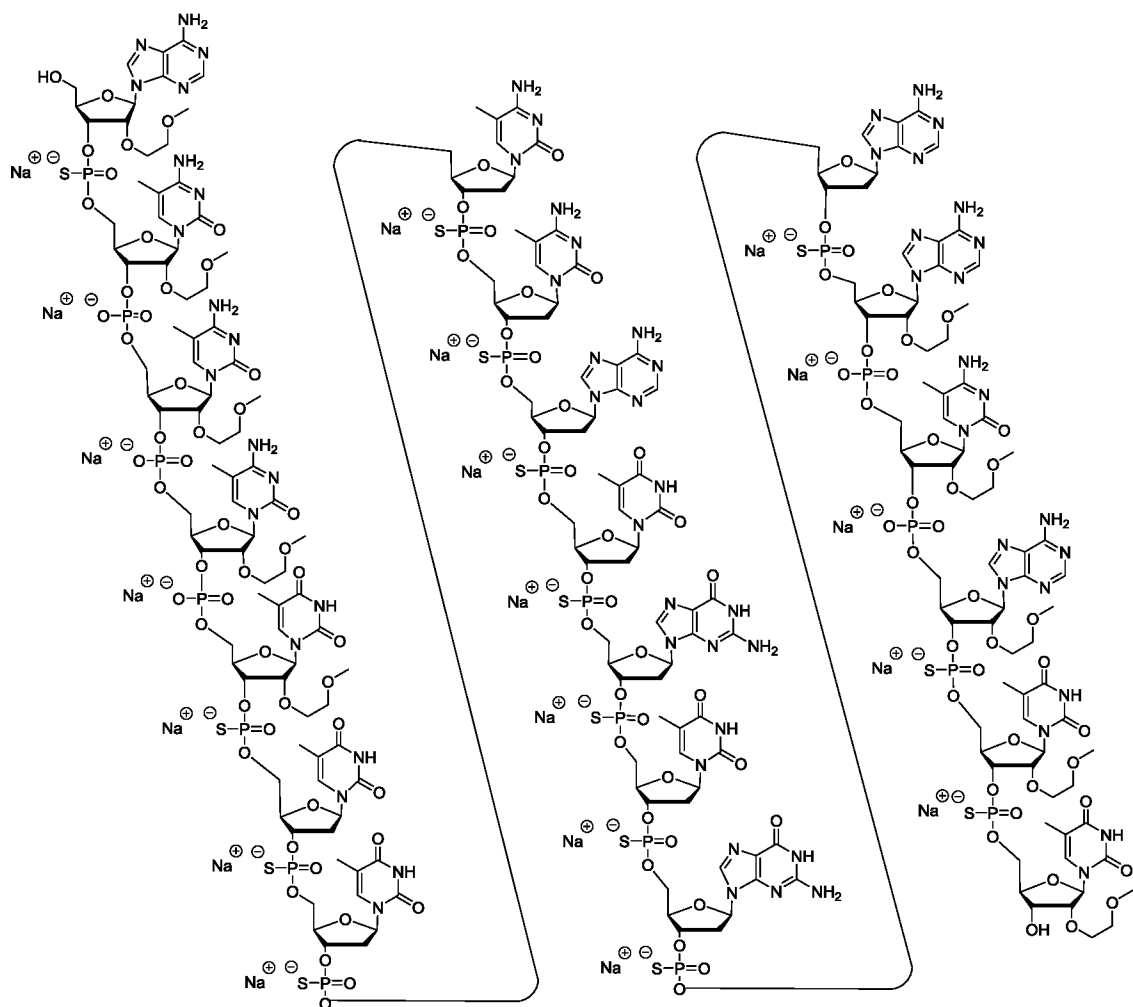
A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеосонова,
T = тимінова нуклеосонова,
e = 2'-MOE модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = тіофосфатний міжнуклеозидний зв'язок і
o = фосфоротіатний міжнуклеозидний зв'язок.

Сполука №: 803268 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 5. Сполука №: 803268
(SEQ ID NO: 1431).

5 Сполука № 803268 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 6. Натрієва сіль сполуки №: 803268
(SEQ ID NO: 1431).

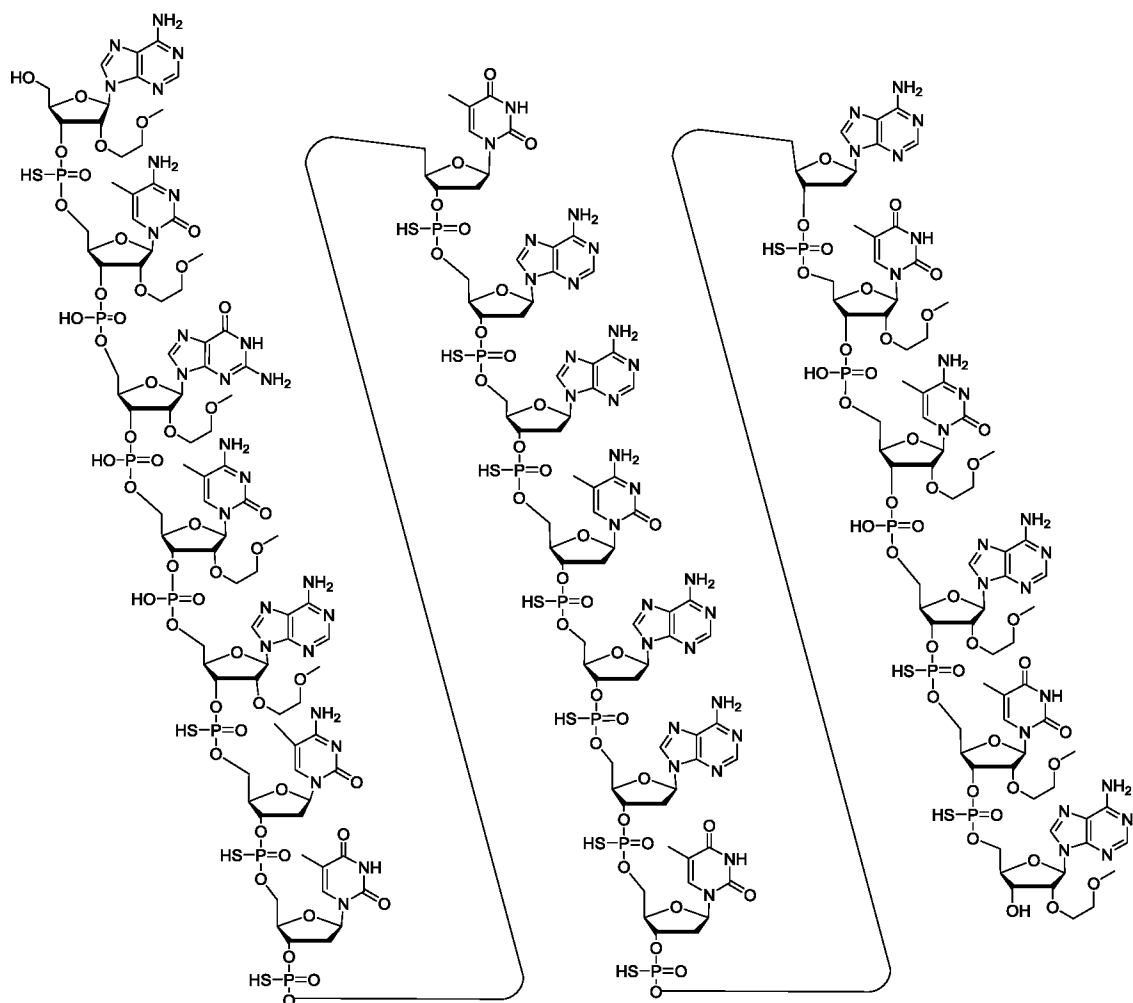
5 4. Сполука №: 876031

Сполука №: 876031 може бути охарактеризована як гепмер 5-10-5 MOE, що має послідовність (від 5' до 3') ACGCACTTAACAATATCATATA (включену в цей документ як SEQ ID NO: 3590), де кожен із нуклеотидів 1-5 і 16-20 (від 5' до 3') містить 2'-MOE модифікацію, і кожен із нуклеотидів 6-15 являє собою 2'-дезоксинуклеозиди, при цьому міжнуклеотидні зв'язки між нуклеотидами 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 16-17 і 17-18 являють собою міжнуклеотидні фосфодіестерні зв'язки і міжнуклеотидні зв'язки між нуклеотидами 1-2, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 18-19 і 19-20 являють собою фосфоротіатні міжнуклеотидні зв'язки, і кожен цитозин являє собою 5-метилцитозин.

Сполука №: 876031 може бути охарактеризована такими хімічними позначеннями: Aes mCeo Geo mCeo Aes mCds Tds Tds Ads Ads mCds Ads Ads Tds Ads Teo mCeo Aes Tes Ae; де

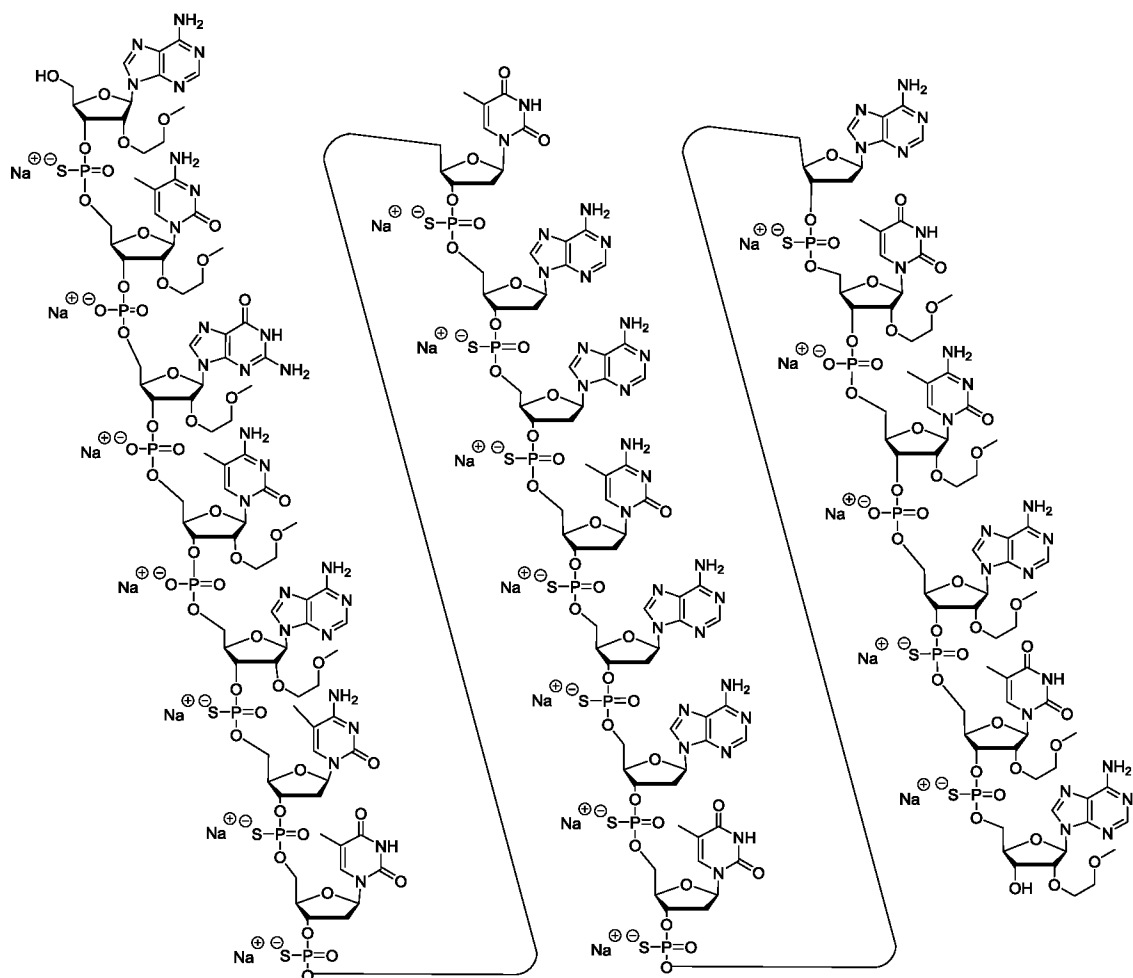
A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеосонова,
T = тимінова нуклеосонова,
e = 2'-MOE модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіатний міжнуклеотидний зв'язок і
o = фосфодіестерний міжнуклеотидний зв'язок.

Сполука №: 876031 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 7. Сполука №: 876031
(SEQ ID NO: 3590).

5 Сполука № 876031 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 8. Натрієва сіль сполуки №: 876031
(SEQ ID NO: 3590).

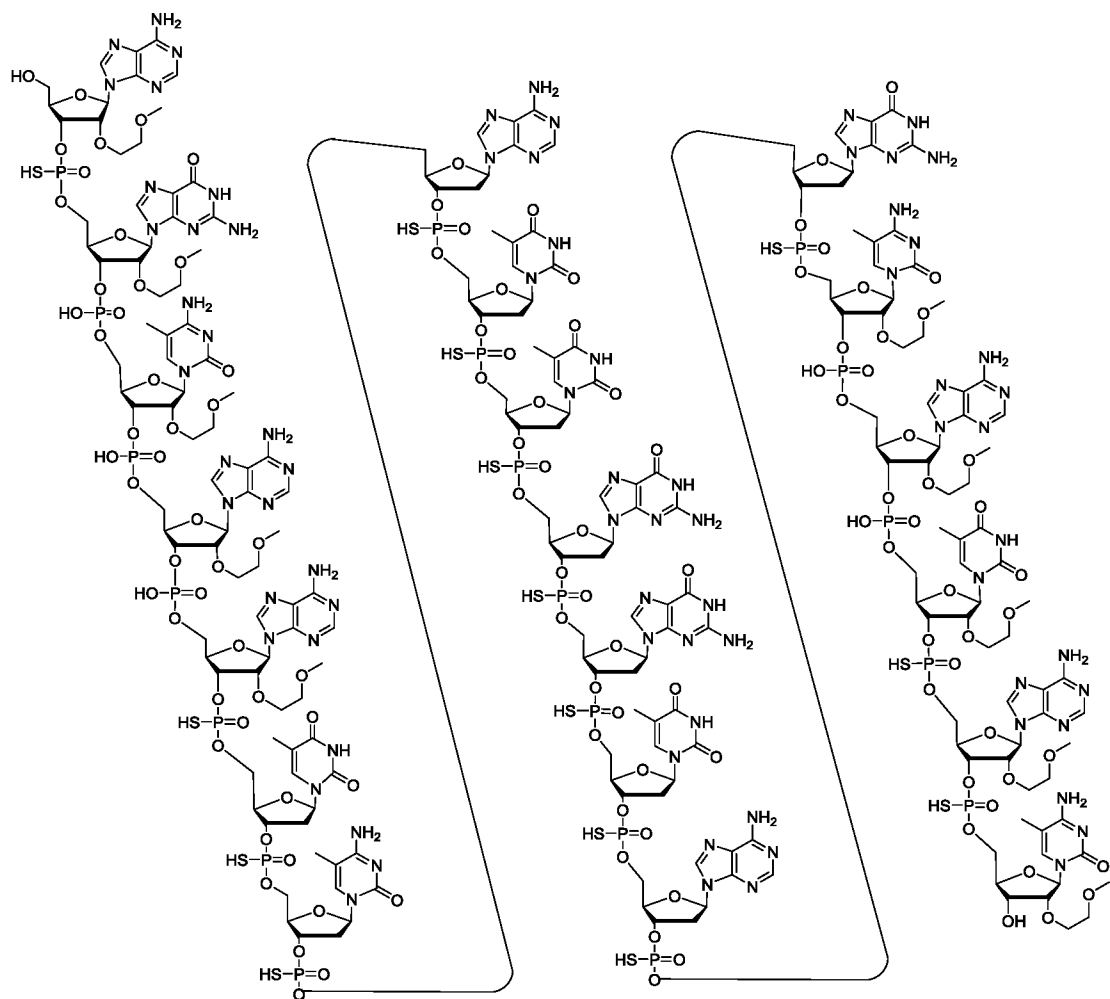
5. Сполука № 876604

Сполука №: 876604 може бути охарактеризована як гепмер 5-10-5 MOE, що має послідовність (від 5' до 3') AGCAATCATTTGGTAGCATAC (включену в цей документ як SEQ ID NO: 3385), де кожен із нуклеозидів 1-5 і 16-20 (від 5' до 3') містить 2'-MOE модифікацію, і кожен із нуклеозидів 6-15 являє собою 2'-дезоксинуклеозиди, при цьому міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 16-17 і 17-18 являють собою міжнуклеозидні фосфодіестерні зв'язки і міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 1-2, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 18-19 і 19-20 являють собою фосфоротіатні міжнуклеозидні зв'язки, і кожен цитозин являє собою 5-метилцитозин.

Сполука №: 876604 може бути охарактеризована такими хімічними позначеннями: Aes Geo mCeo Aeo Aes Tds mCds Ads Tds Tds Gds Gds Tds Ads Gds mCeo Aeo Tes Aes mCe; де

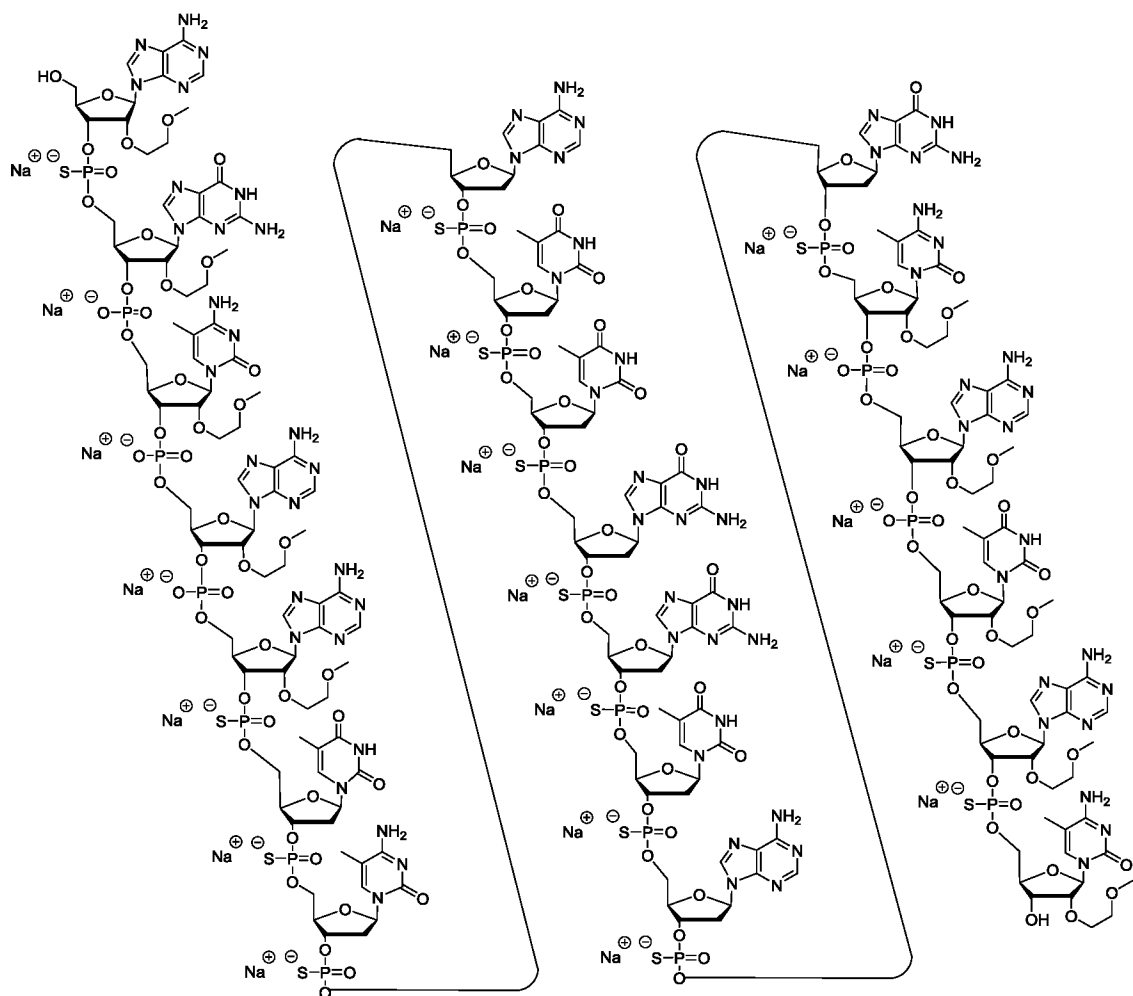
A = аденінова нуклеоснова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеоснова,
T = тимінова нуклеоснова,
e = 2'-MOE модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіатний міжнуклеозидний зв'язок і
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Сполука №: 876604 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 8. Сполука №: 876604
(SEQ ID NO: 3385).

5 Сполука № 876604 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 10. Натрієва сіль сполуки №: 876604
(SEQ ID NO: 3385).

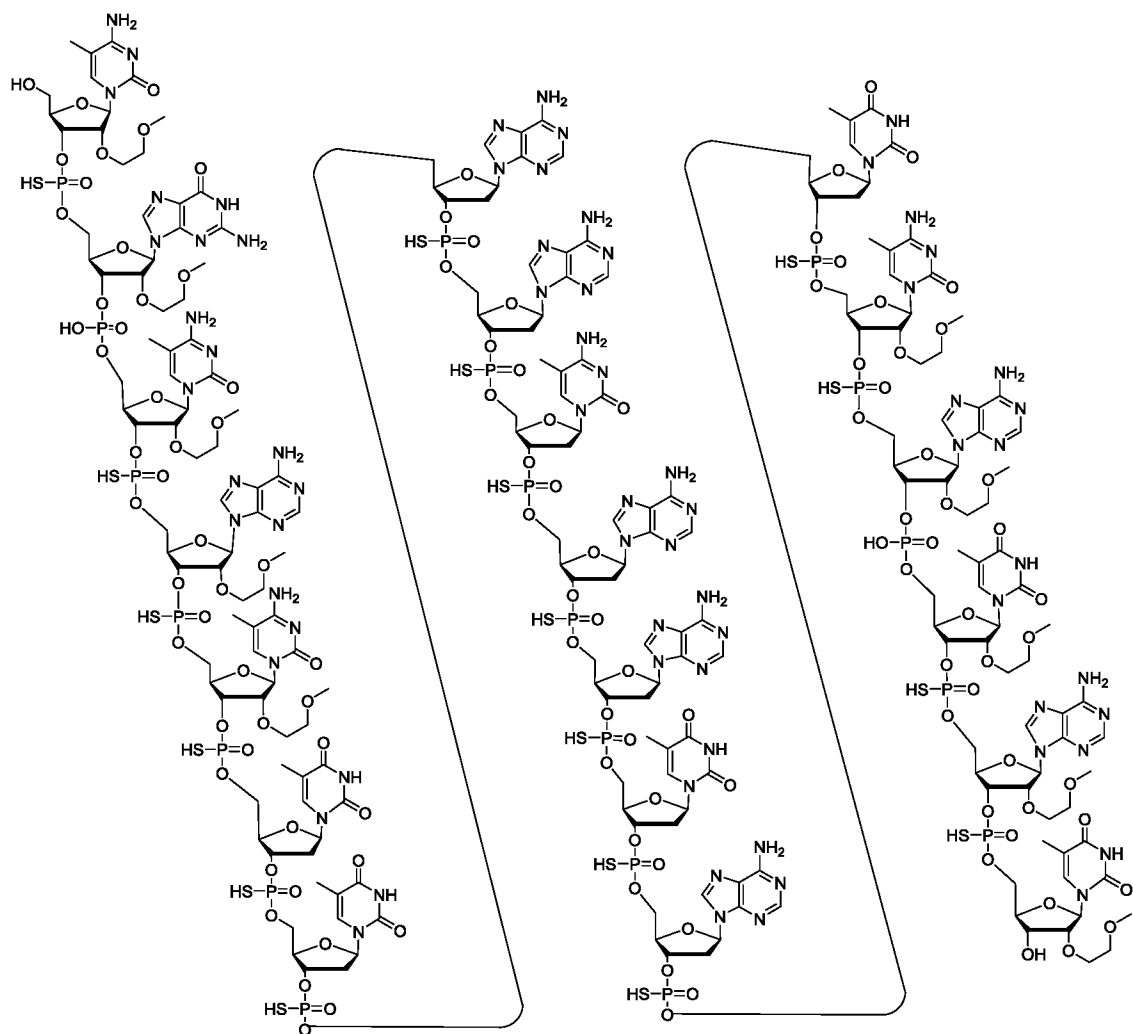
5 6. Сполука № 934556

Сполука №: 934556 може бути охарактеризована як гепмер 5-10-5 MOE, що має послідовність (від 5' до 3') CGCACTTAACAATATCATAT (включену в цей документ як SEQ ID NO: 852), де кожен із нуклеозидів 1-5 і 16-20 (від 5' до 3') містить 2'-MOE модифікацію, і кожен із нуклеозидів 6-15 являє собою 2'-дезоксинуклеозиди, при цьому міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 16-17 і 17-18 являють собою міжнуклеозидні фосфодіестерні зв'язки і міжнуклеозидні зв'язки між нуклеозидами 1-2, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 7-8, 8-9, 9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15, 15-16, 16-17, 18-19 і 19-20 являють собою фосфоротіатні міжнуклеозидні зв'язки, і при цьому кожен являє собою 5-метилцитозин.

Сполука №: 934556 може бути охарактеризована такими хімічними позначеннями: mCes
15 Geo mCes Aes mCes Tds Tds Ads Ads Tds Ads Tds mCes Aeo Tes Aes Te; де

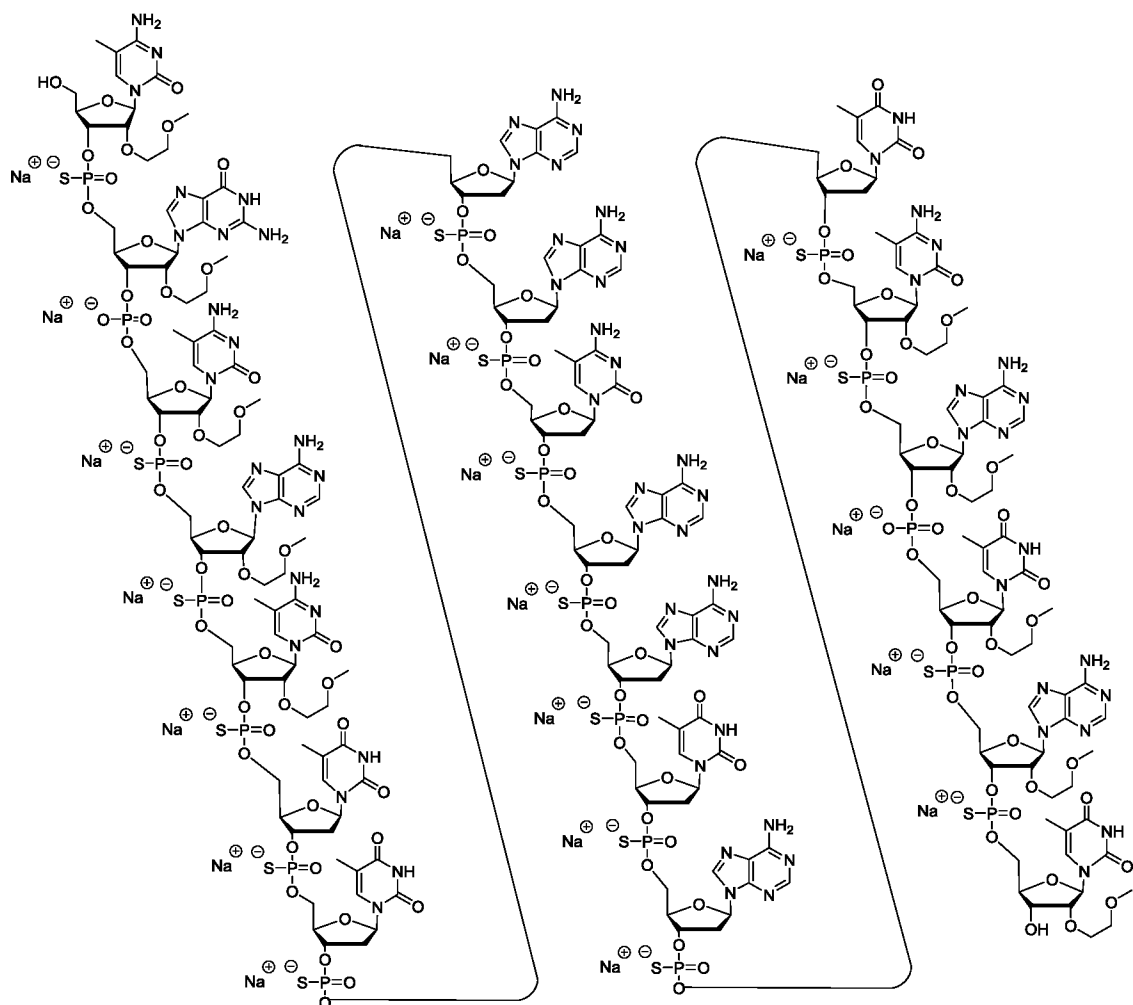
A = аденінова нуклеосонова,
mC = 5-метилцитозинова нуклеїнова основа,
G = гуанінова нуклеосонова,
T = тимінова нуклеосонова,
e = 2'-MOE модифікований цукор,
d = цукор 2'-дезоксирибоза,
s = фосфоротіатний міжнуклеозидний зв'язок і
o = фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

Сполука №: 934556 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 11. Сполука №: 934556
(SEQ ID NO: 852).

5 Сполука № 934556 може бути представлена такою хімічною структурою:



Структура 12. Натрієва сіль сполуки №: 934556
(SEQ ID NO: 852).

VIII. Деякі області гарячих точок

1. Нуклеоснови 18 633-18 658 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 18633-18658 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міПНК комплементарні нуклеосновам 18633-18658 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 18633-18658 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 852, 1997, 2073, 2148, 3513 та 3590 комплементарні нуклеосновам 18 633-18 658 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 18633-18658 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 54% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

2. Нуклеоснови 21 721-21 755 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 21 721-21 755 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міПНК комплементарні нуклеосновам 21721-21755 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 21721-21755 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих

олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 291, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879 і 880 комплементарні нуклеосновам 21 721-21 755 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 21721-21755 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 52 % зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

3. Нуклеоснови 27 963-28 016 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 27963-28016 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 27963-28016 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 27963-28016 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 293, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893 і 3745 комплементарні нуклеосновам 27 963-28 016 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 27963-28016 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 39 % зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

4. Нуклеоснови 35 415-35 446 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 35415-35446 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 35415-35446 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 35415-35446 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 920, 921, 2378, 2454, 2530, 2606, 2683, 2759, 2835, 3061, 3137, 3212 і 3288 комплементарні нуклеосновам 35 415-35 446 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 35415-35446 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 42% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

5. Нуклеоснови 77 221-77 264 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 77221-77264 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 77221-77264 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 77221-77264 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 131, 217, 1106, 1107 і 1108 комплементарні нуклеосновам 77221-77264 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 77221-77264 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 51% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

6. Нуклеоснови 81 581- 81 612 і 87 838-87 869 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 81 581- 81 612 і 87 838-87 869 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 81581-81612 і 87838-87869 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення

модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосомам 81581-81612 і 87838-87869 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеосом. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеосом SEQ ID NO: 667, 668, 669, 670, 671, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791 і 1792 комплементарні нуклеосомам 81 581- 81 612 і 87 838-87 869 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосомам 81581-81612 і 87838-87869 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 38 % зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

7. Нуклеосоми 81 627-81 651 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеосоми 81627-81651 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосомам 81627-81651 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосомам 81627-81651 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеосом. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеосом SEQ ID NO: 674, 1799, 1800, 1801, 1802 та 1803 комплементарні нуклеосомам 81 627-81 651 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосомам 81627-81651 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 66% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

8. Нуклеосоми 82 058-82 081 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеосоми 82058-82081 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосомам 82058-82081 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосомам 82058-82081 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеосом. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеосом SEQ ID NO: 222, 1130, 1131, 1132 і 1133 комплементарні нуклеосомам 82058-82081 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосомам 82058-82081 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 53% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

9. Нуклеосоми 82 180-82 220 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеосоми 82180-82220 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосомам 82180-82220 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосомам 82180-82220 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеосом. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеосом SEQ ID NO: 225, 1145, 2005, 2840, 3369, 3446, 3521, 3598 і 3674 комплементарні нуклеосомам 82 180-82 220 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосомам 82180-82220 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 64% зниження РНК

LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

10. Нуклеоснови 82 500-82 525 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 82500-82525 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міПНК комплементарні нуклеосномам 82500-82525 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосномам 82500-82525 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 439, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811 та 1812 комплементарні нуклеосномам 82 500-82 525 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосномам 82500-82525 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 49% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

11. Нуклеоснови 91 038-91 067 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 91038-91067 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міПНК комплементарні нуклеосномам 91038-91067 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосномам 91038-91067 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 692, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834 і 1835 комплементарні нуклеосномам 91 038-91 067 SEQ ID NO: 2.

Модифіковані олігонуклеотиди сполук №: 780642, 803664, 803665, 803666, 803667, 803668, 803669, 803670, 803671, 803672, і 803673 комплементарні нуклеосномам 91038-91067 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосномам 91038-91067 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 42% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

12. Нуклеоснови 92 148-92 173 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 92148-92173 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міПНК комплементарні нуклеосномам 92148-92173 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосномам 92148-92173 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': soooossssssssssooss.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 1213, 2613, 2690, 3143, 3219 та 3295 комплементарні нуклеосномам 92 148-92 173 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосномам 92148-92173 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 59% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

13. Нуклеоснови 98 186-98 220 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 98186-98220 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міПНК комплементарні нуклеосномам 98186-98220 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосномам 98186-98220 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих

олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 1231, 1232, 2462, 2538, 2614, 2691, 2767, 3069, 3144, 3220, і 3296 комплементарні нуклеосновам 98186-98220 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 98186-98220 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 55% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

14. Нуклеоснови 98 218-98 242 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 98218-98242 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 98218-98242 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 98218-98242 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 150, 1233, 2008, 3372, 3449 та 3524 комплементарні нуклеосновам 98 218-98 242 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 98218-98242 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 38% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

15. Нуклеоснови 99 199-99 223 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 99199-99223 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 99199-99223 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 99199-99223 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 1243, 2311, 2387, 2920, 2995 та 3755 комплементарні нуклеосновам 99 199-99 223 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 99199-99223 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 52% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

16. Нуклеоснови 119 903-119 936 SEQ ID NO: 2

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 119903-119936 SEQ ID NO: 2 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 119903-119936 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні нуклеосновам 119903-119936 SEQ ID NO: 2. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеоснов. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 MOE. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooo.

Послідовності нуклеоснов SEQ ID NO: 750, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 2822, 2898, 3351 і 3733 комплементарні нуклеосновам 119903-119936 SEQ ID NO: 2.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосновам 119903-119936 SEQ ID NO: 2, забезпечують щонайменше 51% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

17. Нуклеоснови 4 062-4 086 SEQ ID NO: 1

У певних варіантах здійснення нуклеоснови 4062-4086 SEQ ID NO: 1 містять область гарячих точок. У деяких варіантах здійснення міРНК комплементарні нуклеосновам 4062-4086 SEQ ID NO: 1. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди комплементарні

нуклеосоосновам 4062-4086 SEQ ID NO: 1. У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди мають довжину 20 нуклеосом. У певних варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди являють собою гепмери. У деяких варіантах здійснення гепмери - це гепмери 5-10-5 МОЕ. У деяких варіантах здійснення міжнуклеозидні зв'язки модифікованих олігонуклеотидів являють собою фосфодіестерні ("o") та фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки. У деяких варіантах здійснення фосфодіестерні ("o") і фосфоротіоатні ("s") міжнуклеозидні зв'язки розташовані в порядку від 5' до 3': sooooooooooooooooo.

Послідовності нуклеосом SEQ ID NO: 39, 231, 232, 233, 1161 та 1162 комплементарні нуклеосоосновам 4 062-4 086 SEQ ID NO: 1.

У деяких варіантах здійснення модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеосоосновам 4062-4086 SEQ ID NO: 1, забезпечують щонайменше 56% зниження РНК LRRK2 in vitro щонайменше в одному аналізі з одноразовою дозою.

Небмежуючий опис і включення за допомогою посилання

Кожна з літературних і патентних публікацій, перерахованих у цьому документі, включена в цей документ за допомогою посилання в усій своїй повноті.

Хоча деякі сполуки, композиції та способи, описані в цьому документі, були описані конкретно відповідно до певних варіантів здійснення, наступні приклади служать виключно для ілюстрації сполук, описаних у цьому документі, і не мають на увазі їх обмеження. Усі посилання, номери доступу GenBank тощо, цитовані в цій заявці, в повному обсязі включені в цей документ за допомогою посилання.

Хоча в переліку послідовностей, що додається до цього поданого документу, кожна послідовність ідентифікована як "РНК" або "ДНК", як потрібно, в дійсності ці послідовності можуть бути змінені будь-якою комбінацією хімічних модифікацій. Фахівцю в цій області техніки буде зрозуміло, що таке позначення як "РНК" або "ДНК" для опису модифікованих олігонуклеотидів є, в деяких випадках, довільним. Наприклад, олігонуклеотид, що містить нуклеозид, що містить 2'-ОН цукровий фрагмент і тимінову основу, можна описати як ДНК, що має модифікований цукор (2'-ОН замість одного 2'-Н ДНК) або як РНК, що має модифіковану основу (тимін (метильований урацил) замість урацилу РНК). Відповідно, мається на увазі, що послідовності нуклеїнових кислот, представлені в цьому документі, включаючи, але не обмежуючись такими в переліку послідовностей, охоплюють нуклеїнові кислоти, що містять будь-яку комбінацію природної або модифікованої РНК та/або ДНК, включаючи, але не обмежуючись цим, такі нуклеїнові кислоти, що мають модифіковані нуклеосомови. В якості додаткового прикладу і без обмеження, олігомерна сполука, яка має послідовність нуклеосом "ATCGATCG", охоплює будь-які олігомерні сполуки, що мають таку послідовність нуклеосом, як модифіковані, так і немодифіковані, включаючи, але не обмежуючись цим, такі сполуки, які містять основи РНК, як-от сполуки, що мають послідовність "AUCGAUCG", і сполуки, що мають частину основ ДНК і частину основ РНК, як-от "AUCGATCG", і олігомерні сполуки, що мають інші модифіковані нуклеосомови, як-от "AT^mCGAUCG", де ^m позначає цитозинову основу, що містить метильну групу в 5-позиції.

Деякі сполуки, описані в цьому документі (наприклад, модифіковані олігонуклеотиди), мають один або більше асиметричних центрів і, таким чином, дають енантіомери, діастереомери та інші стереоізомерні конфігурації, які можуть бути визначені з точки зору абсолютної стереохімії як (R) або (S), як α або β, наприклад, для аномерів цукрів, або як (D) або (L), наприклад, для амінокислот, тощо. Представлені в цьому документі сполуки, які зображені або описані як такі, що мають певні стереоізомерні конфігурації, включають тільки вказані сполуки. Представлені в цьому документі сполуки, які зображені або описані з невизначеною стереохімією, включають всі такі можливі ізомери, включаючи їх стереовипадкові та оптично чисті форми, якщо не вказано інше. Аналогічно, таутомерні форми сполук згідно з цим документом також включені, якщо не вказано інше. Якщо не вказано інше, мається на увазі, що сполуки, описані в цьому документі, включають відповідні сольові форми.

Описані в цьому документі сполуки включають варіанти, в яких один або більше атомів замінені нерадіоактивним ізотопом або радіоактивним ізотопом зазначеного елемента. Наприклад, сполуки в цьому документі, які містять атоми гідрогену, охоплюють всі можливі заміни дейтерієм для кожного з атомів гідрогену ¹H. Ізотопні заміщення, які охоплюються сполуками згідно з цим документом, включають, але не обмежуються цим: ²H або ³H замість ¹H, ¹³C або ¹⁴C замість ¹²C, ¹⁵N замість ¹⁴N, ¹⁷O або ¹⁸O замість ¹⁶O, і ³³S, ³⁴S, ³⁵S, або ³⁶S замість ³²S. У певних варіантах здійснення заміщення нерадіоактивним ізотопом можуть надавати нових властивостей олігомерній сполуці, які корисні для застосування в якості терапевтичного або дослідницького інструменту. У певних варіантах здійснення заміщення радіоактивним ізотопом можуть зробити сполуку придатною для дослідницьких або діагностичних цілей, як-от

візуалізація.

ПРИКЛАДИ

Наступні приклади ілюструють певні варіанти здійснення цього опису і не є обмежувачими. Крім того, коли передбачені конкретні варіанти здійснення, автори винаходу передбачають спільне застосування цих конкретних варіантів здійснення. Наприклад, опис олігонуклеотиду, що має конкретний мотив, забезпечує відповідне обґрунтування для додаткових олігонуклеотидів, що мають такий самий або подібний мотив. І, наприклад, якщо конкретна високоафінна модифікація з'являється в конкретній позиції, інші високоафінні модифікації в тій самій позиції вважаються придатними, якщо не вказано інше.

Приклад 1. Вплив геперів 5-10-5 MOE з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини *in vitro*, одна доза

Конструювали модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеїновій кислоті LRRK2 людини, і досліджували їх відносно впливу на РНК LRRK2 *in vitro*.

Культивовані клітини SH-SY5Y зі щільністю 20000 клітин на лунку трансфікували з використанням електропорації з концентрацією модифікованого олігонуклеотида 5000 nM або без модифікованого олігонуклеотида для необроблених контролів. Приблизно за 24 години РНК виділяли з клітин і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР в реальному часі. Набір зондів і праймерів людини RTS3133_MGB (пряма послідовність TTCCACACTTGCAGTCTTTAGA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 11; зворотна послідовність GCGGGACCTGGTAGGTAAGT, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 12; послідовність зонда ATGAGCAGCAATGAT, позначена в цьому документі як SEQ ID: 13) був використаний для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Модифіковані олігонуклеотиди з відсотковими значеннями контролю, позначені зірочкою (*), націлені на ділянку амплікона з набору праймерів і зондів. Можна використовувати додаткові аналізи для вимірювання активності та ефективності олігонуклеотидів, націлених на область амплікона.

Модифіковані олігонуклеотиди в таблицях 1 являють собою 5-10-5 MOE гепмери. Гепмери мають довжину 20 нуклеосом, при цьому центральний геп-сегмент містить десять 2'-дезоксинуклеозидів і фланкується сегментами крил на 5'-кінці і на 3'-кінці, що містять п'ять 2'-MOE нуклеозидів. Цукровий мотив для гепмерів (від 5' до 3'): eeeeeedddddddeeeeee; де "d" являє собою 2'-дезоксирибозний цукор, а "e" являє собою 2'-MOE-модифікований цукор. Кожен міжнуклеозидний зв'язок являє собою фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок, і кожен залишок цитозину являє собою 5-метилцитозин. "Старт-сайт" позначає крайній 5'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини. "Стоп-сайт" позначає крайній 3'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини.

Кожний модифікований олігонуклеотид, перерахований у Таблиці 1 нижче, є комплементарним послідовностям нуклеїнових кислот LRRK2 людини SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, як зазначено. "Н/Д" вказує, що модифікований олігонуклеотид не є комплементарним цій конкретній послідовності нуклеїнової кислоти зі 100% комплементарністю. Як показано нижче, модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні послідовності РНК LRRK2 людини, знижували кількість РНК LRRK2 людини.

Таблиця 1

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 MOE-гепмерів з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
422420	368	387	10392	10411	ATTAATTTGCACAGAAGTGA	75	30
422421	375	394	10399	10418	GACTTCTATTAATTTGCACA	65	31
422425	441	460	10465	10484	ACCAAGGACTTCCCAATCAT	111	32
422428	606	625	16126	16145	GTGCATGGCATCAAAAATTA	35	33
422433	1791	1810	52705	52724	TCCACATTTCTGAATCCCAG	24	34
422435	1904	1923	Н/Д	Н/Д	TCTTGGTCATCTGGATACAT	76	35

Таблиця 1

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
422436	1913	1932	Н/Д	Н/Д	CACTGAATTTCTTGGTCATC	84	36
422437	1919	1938	Н/Д	Н/Д	CCCAGACACTGAATTTCTTG	53	37
422450	3886	3905	Н/Д	Н/Д	GAGGAATCTCTTTCAGTTTA	58	38
422451	4064	4083	84059	84078	AACCTTATGATGTCTTTGGC	44	39
422456	4472	4491	88573	88592	GAAACATCCAAATGTGTGCC	64	40
422457	4484	4503	88585	88604	TGCTTCTCATCAGAAACATC	66	41
422458	4580	4599	88681	88700	TCCTCGGTGGCATTACAAA	96	42
422461	4908	4927	93369	93388	CCACTTGGGTTCCACAAAGT	39	43
422462	4915	4934	93376	93395	TACAAAGCCACTTGGGTTCC	57	44
422466	5480	5499	100469	100488	GGAAACCATTCTTCCATGAG	85	45
422469	5702	5721	101340	101359	TTTCTAGGCAGGTCAGCCAA	74	46
422470	5978	5997	113175	113194	AGCAGGCGATCCAAGGAAC C	90	47
422472	6139	6158	118472	118491	CAATGATGGCAGCATTGGG A	72	48
422475	6260	6279	124891	124910	TGTTGGTTATAAATGACATT	81	49
422477	6461	6480	126577	126596	TGAGGATTTTCTTTCAAACA	96	50
422479	6500	6519	129645	129664	TTCAAATGTCAAAGACCTG	98	51
422480	6841	6860	132551	132570	AAGTGACAGAATCAGTCATC	83	52
422483	7108	7127	137512	137531	TGAGTTTCTGAATGGTGAAG	92	53
438386	117	136	3236	3255	GCTGCCACTAGCCATGGTG G	99	54
438387	185	204	3304	3323	TCCTGGACATTGTTACGCCT	48	55
438388	381	400	10405	10424	TGGACAGACTTCTATTAATT	73	56
438401	3944	3963	83939	83958	AGTTCCAAGTTGTAAGTAC	71	57
438405	4408	4427	87312	87331	AGAGCCAAGGCTTCATGGC A	98	58
438408	4619	4638	88720	88739	TTTATGATGGTTTTCCGAAG	107	59
438410	4649	4668	Н/Д	Н/Д	TGATCTCGGATCTTGAAATT	88	60
438429	8882	8901	147051	147070	ATGAATACTGGTCAGGGCCA	77	61
438432	Н/Д	Н/Д	4483	4502	AAACTGATTTTCAGTTCCCA	50	62
438433	Н/Д	Н/Д	52819	52838	ACCTTGGTCATCTGGATACA	93	63
438434	Н/Д	Н/Д	92072	92091	TGATCTCGGATCTATGAAAT	94	64
438436	Н/Д	Н/Д	114858	114877	CCCCTGGTGTTCAAAAGCAG	69	65
438437	Н/Д	Н/Д	129638	129657	TGTCAAAGACCTGAGAAAGT	116	66
438538	171	190	3290	3309	CAGCCTGACTATCAACTTCT	35	67
438539	436	455	10460	10479	GGACTTCCAATCATTTCCA	90	68
438540	1074	1093	Н/Д	Н/Д	GAAAATAGTCTCAGTGAGGA	70	69
438541	1078	1097	Н/Д	Н/Д	TTAAGAAAAATAGTCTCAGTG	98	70
438542	2275	2294	56283	56302	CCATGATGCTGTTATTCTGA	54	71
438543	2282	2301	56290	56309	CATTCAACCATGATGCTGTT	50	72
438544	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCTCACATACCT	22	73
438545	2366	2385	61987	62006	GGACTGCTCTCTTTCTCACA	26	74
438546	2525	2544	62146	62165	AATCCTCCAAGGCAAATGCT	55	75
438547	2564	2583	62185	62204	AAAGGACCAAGCCAAGAAG G	58	76
438548	2571	2590	62192	62211	TGGAAATAAAGGACCAAGCC	27	77
438549	2759	2778	65597	65616	ACACTGTCCATAGAAGAGTC	56	78

Таблиця 1

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
438550	2764	2783	65602	65621	CAAACACACTGTCCATAGAA	44	79
438551	3503	3522	77252	77271	AAAATCTTCAGTTCCTCAG	82	80
438552	3857	3876	82202	82221	AGATGCAGTTTCTCTACTCT	67	81
438553	4300	4319	Н/Д	Н/Д	CCTCACGACCTGCAAAATCC	65	82
438554	4305	4324	Н/Д	Н/Д	GAATTCCTCACGACCTGCAA	77	83
438555	4480	4499	88581	88600	TCTCATCAGAAACATCCAAA	77	84
438556	4575	4594	88676	88695	GGTGGCATTACAAAGTGGT	52	85
438557	4641	4660	Н/Д	Н/Д	GATCTTGAAATTAAGGCTCT	69	86
438558	5225	5244	99231	99250	AATCTTGACCAAAATCCCCT	79	87
438559	5530	5549	100519	100538	TCTTCAACAGAGTTTCTCCT	81	88
438560	5537	5556	100526	100545	GCCCATTTCTTCAACAGAGT	30	89
438561	5568	5587	100557	100576	ATGTTCTTCACCATCATTA	98	90
438562	5735	5754	101373	101392	TCAAATTCCTCACTCATCAT	111	91
438563	5825	5844	106516	106535	AAAATCTTCACAGCCACTTC	109	92
438564	5829	5848	106520	106539	ATTAATAATCTTCACAGCCA	136	93
438565	6000	6019	113197	113216	GAGGCTGGCTTTGTCTGCT	52	94
438566	6074	6093	118407	118426	ATAATCATGGCTGAGTGGAG	83	95
438567	6135	6154	118468	118487	GATGGCAGCATTGGGATAC A	90	96
438568	6401	6420	126517	126536	CCATATTCTTTAACTGGATC	74	97
438569	6427	6446	126543	126562	TCTCAACCATAGGCCATGGG	47	98
438570	6465	6484	126581	126600	TTCTTGAGGATTTTCTTTCA	106	99
438571	6494	6513	Н/Д	Н/Д	ATGTCAAAGACCTGGGCAG A	107	100
438572	6572	6591	129717	129736	GCAACCATGCATTCAACAAT	76	101
438573	6696	6715	132406	132425	TCTACTATCAGCAACTTCCT	89	102
438574	6845	6864	132555	132574	AAACAAGTGACAGAATCAGT	110	103
438575	7632	7651	145801	145820	GTGTTTTTCTAAATTTTGCA	65	104
438576	7640	7659	145809	145828	ACTTCAATGTGTTTTTCTAA	105	105
438577	Н/Д	Н/Д	3658	3677	AAATAACTTGGAGGCTGGAA	114	106
438578	Н/Д	Н/Д	4487	4506	GACAAAACCTGATTTTCAGTTC	82	107
438579	Н/Д	Н/Д	77354	77373	CACTTACCAAGAAAATTCAT	118	108
438580	Н/Д	Н/Д	116733	116752	ATTATAGAATTTAATCTTAA	96	109
438581	Н/Д	Н/Д	142937	142956	ACCTCCCTAGAACCATAAAG	104	110
438582	60	79	3179	3198	TCCGCTGCTCAGGGAACCG G	65	111
438583	449	468	10473	10492	TGGTGAACACCAAGGACTTC	55	112
438584	457	476	Н/Д	Н/Д	GAATCAATTGGTGAACACCA	63	113
438585	529	548	13795	13814	GGAGGAGATCTAAGGTCTTC	90	114
438586	550	569	Н/Д	Н/Д	AGGTGATTTTACCTGAAGTT	64	115
438587	624	643	16144	16163	ATCATTGGCTGGAAATGAGT	51	116
438588	883	902	21714	21733	GGAATGCTTTCATAGCTTCC	56	117
438589	1166	1185	29427	29446	TTGTAACAGGCTTCCAGCCA	53	118
438590	1300	1319	Н/Д	Н/Д	CCCTATGAGCTGGGAAATG G	79	119
438591	1534	1553	Н/Д	Н/Д	CCAGGGAAGTGTTGCTTCCT	77	120
438592	1610	1629	37659	37678	TCCAGCTGCACTGGTAATGA	90	121
438593	1774	1793	Н/Д	Н/Д	CAGGATTTCCAATGAACCTG	72	122

Таблиця 1

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
438594	1885	1904	52799	52818	TCTGCAGTGTGTGAAGCACT	76	123
438595	2108	2127	56042	56061	TGATGCACCAGCAGCTTAGA	48	124
438596	2318	2337	56326	56345	TTTGCTTGATTGGCATCTGC	55	125
438597	2380	2399	62001	62020	GTTCCACCAATTTGGGACTG	34	126
438598	2412	2431	62033	62052	ATCTTGTTACGAGATCCAC	70	127
438599	2515	2534	62136	62155	GGCAAATGCTATTGTTGGCC	63	128
438600	3171	3190	73707	73726	GAGTGCATTCTGGTGAAGCT	70	129
438601	3211	3230	Н/Д	Н/Д	AACTCTTCAGAGTTTCACAT	94	130
438602	3475	3494	77224	77243	GGGAGCATATCCCTGATATT	42	131
438603	3565	3584	77314	77333	CTTTAGGACAAGCCTCAAGA	71	132
438604	3702	3721	Н/Д	Н/Д	AGACCGCAAGTGTGGAAGAT	17*	133
438605	3707	3726	Н/Д	Н/Д	TCTAAAGACCGCAAGTGTGG	22*	134
438606	3930	3949	83925	83944	ACTGACATCCAGAGATGTCA	126	135
438607	3952	3971	83947	83966	AGGATCTTAGTTCCAAGTTG	95	136
438608	3957	3976	83952	83971	GGGAAAGGATCTTAGTTCCA	70	137
438609	3969	3988	83964	83983	CCCCATTTCAATTGGGAAAGG	77	138
438610	4190	4209	86685	86704	CCAAGATCTGATTTCTTGGT	104	139
438611	4353	4372	87257	87276	AGCAAGGTACAATGCTCGCT	69	140
438612	4395	4414	87299	87318	CATGGCATCAACTTCAGCCT	83	141
438613	4413	4432	87317	87336	ATTGAAGAGCCAAGGCTTCA	94	142
438614	4422	4441	Н/Д	Н/Д	AGCCTTTATATTGAAGAGCC	103	143
438615	4428	4447	Н/Д	Н/Д	AGCGCGAGCCTTTATATTGA	91	144
438616	4433	4452	Н/Д	Н/Д	GAAGAAGCGCGAGCCTTTAT	66	145
438617	4544	4563	88645	88664	GCAGGGAACCCTCGCTTATT	97	146
438618	4682	4701	92105	92124	TAGCAGTCTGGAATCAGCTG	89	147
438619	4816	4835	92239	92258	CGTGAGGAAGCTCATTTTCA	70	148
438620	4963	4982	98111	98130	GTTTTGGACAACCTTCCACT	96	149
438621	5074	5093	98222	98241	TCTGGAATTTTTCTAGGAGC	62	150
438622	5116	5135	98264	98283	TGCTTGGAACCAGCAAATAT	78	151
438623	5451	5470	100440	100459	GTGGTCCACAACCTTGGCCC A	71	152
438624	5745	5764	101383	101402	TGGAGCTTGTTCAAATTCCA	104	153
438625	5887	5906	113084	113103	GGTGGAGGTGGCAAAGCAC C	78	154
438626	5968	5987	113165	113184	CCAAGGAACCCTTGGAGGC T	97	155
438627	5986	6005	113183	113202	CCTGCTGAAGCAGGCGATC C	75	156
438628	5991	6010	113188	113207	TTTGTCCTGCTGAAGCAGGC	89	157
438629	6058	6077	Н/Д	Н/Д	GGAGGTATCTCAAACCATCA	111	158
438630	6149	6168	118482	118501	GCAATCTTTGCAATGATGGC	72	159
438631	6157	6176	118490	118509	CGTAGTCAGCAATCTTTGCA	78	160
438632	6581	6600	129726	129745	TGATGTGTAGCAACCATGCA	62	161
438633	6586	6605	129731	129750	TGTTGTGATGTGTAGCAACC	77	162
438634	6613	6632	129758	129777	AGCCCAGCCAAATGCTTGCA	97	163
438635	6624	6643	129769	129788	GGTGTGCCACAGCCCAGC C	70	164

Таблиця 1

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
438636	6677	6696	129822	129841	TCAGAAGTGTATCCTTCAGT	95	165
438637	7373	7392	143021	143040	GCAGTGTTCCTTCTGAAGGCA	100	166
438638	7482	7501	143130	143149	TGTCATCATGACTCTGACCG	74	167
438639	8333	8352	146502	146521	AGGACTTTGACAGTATGTCA	66	168
438640	8696	8715	146865	146884	TCCTTCAGCAACTGAAAAGT	85	169
438641	8748	8767	146917	146936	TGGAAGCCTAGGGTGGCAG A	62	170
438642	8914	8933	147083	147102	AGTTGTCCTATCACAGGGAA	90	171
438643	Н/Д	Н/Д	78939	78958	ATCAGATTCCCCTGAGGTAC	93	172
438644	Н/Д	Н/Д	78947	78966	CAGTCTGAATCAGATTCCCC	85	173
438645	Н/Д	Н/Д	143365	143384	GTTTCAGCTGCAGTAATCTGC	67	174
438646	Н/Д	Н/Д	143372	143391	ACTGAGTGTTCAGCTGCAGT	80	175
438647	Н/Д	Н/Д	143377	143396	CCCAAAGTGAAGTGTTCAGCT	99	176
438648	Н/Д	Н/Д	10479	10498	ACTTACTGGTGAACACCAAG	121	177
438649	Н/Д	Н/Д	31012	31031	ATGAGCTGGGAACTTTCAA	84	178
438650	Н/Д	Н/Д	41888	41907	TCTGGCATGCCTAAATGCAC	101	179
438651	Н/Д	Н/Д	52827	52846	TTGTACTGACCTTGGTCATC	126	180
438652	Н/Д	Н/Д	76342	76361	TCTTCAGAGTCTGAAAAGAC	83	181
438653	Н/Д	Н/Д	88530	88549	AAGCGCGAGCCTGGAGGGA A	89	182
438654	Н/Д	Н/Д	118392	118411	TGGAGGTATCTGCCAGAAAA	91	183
438655	Н/Д	Н/Д	118553	118572	ATCACCTACCTGGTGTGCC	122	184

Приклад 2. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини in vitro, одна доза

Конструювали модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеїновій кислоті LRRK2 людини, і досліджували їх відносно впливу на РНК LRRK2 in vitro. Модифіковані олігонуклеотиди досліджували в серії експериментів, які мали подібні культуральні умови.

Культивовані клітини SH-SY5Y зі щільністю 20000 клітин на лунку трансфікували з використанням електропорації з концентрацією модифікованого олігонуклеотида 5000 нМ або без модифікованого олігонуклеотида для необроблених контролів. Приблизно за 24 години РНК виділяли з клітин і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР в реальному часі. Набір зондів і праймерів людини RTS3132 (пряма послідовність CATCACTCAGGCTGTTAAGACAAGA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 14; зворотна послідовність CAGCTGCCAGCAAAGATATCAA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 15; послідовність зонда CTTTGCCACCTCCACCACCCCA, позначена в цьому документі як SEQ ID: 16), RTS3133_MGB (послідовність TTCCACACTTGCAGTCTTTAGA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 11; зворотна послідовність GCGGGACCTGGTAGGTAAGT, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 12; послідовність зонда ATGAGCAGCAATGAT, позначена в цьому документі як SEQ ID: 13), RTS3146_MGB (пряма послідовність GAGCTTCCTCACGCAGTTTAC, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 17; зворотна послідовність TGCTGGGTCTTGAAAATGAAGA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 18; послідовність зонда TTCTAAATGAATCAGGAGTCC, позначена в цьому документі як SEQ ID: 19) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Модифіковані олігонуклеотиди з відсотковими значеннями контролю, позначені зірочкою (*), націлені на ділянку амплікона з набору праймерів і зондів.

Модифіковані олігонуклеотиди в таблицях 2 являють собою 5-10-5 МОЕ гепмери. Гепмери

- мають довжину 20 нуклеоснов, при цьому центральний геп-сегмент містить десять 2'-дезоксинуклеозидів і фланкується сегментами крил на 5'-кінці і на 3'-кінці, що містять п'ять 2'-МОЕ нуклеозидів. Цукровий мотив для гепмерів (від 5' до 3'): eeeeeeddddddddeeeee; де "d" являє собою 2'-дезоксирибозний цукор, а "e" являє собою 2'-МОЕ-модифікований цукор. Усі залишки цитозину в кожному гепмері являють собою 5-метилцитозин. Міжнуклеозидні зв'язки для кожного гепмера являють собою змішані фосфодіестерні та фосфоротіоатні зв'язки. Мотив міжнуклеозидного зв'язку для гепмерів: (від 5' до 3'): soooossssssssooss; де "o" являє собою фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок, а "s" являє собою фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок. "Старт-сайт" позначає крайній 5'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини. "Стоп-сайт" позначає крайній 3'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини.
- Кожний модифікований олігонуклеотид, перерахований у Таблиці 2 нижче, є комплементарним послідовностям нуклеїнових кислот LRRK2 людини SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, як зазначено. "Н/Д" вказує, що модифікований олігонуклеотид не є комплементарним цій конкретній послідовності нуклеїнової кислоти зі 100% комплементарністю. Як показано нижче, модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні послідовності РНК LRRK2 людини, знижували кількість РНК LRRK2 людини.

Таблиця 2

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп-сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп-сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % конт-ролю RTS313 2	LRRK2 % конт-ролю RTS313 3_MGB	LRRK2 % конт-ролю RTS314 6_MGB	SEQ ID NO
693423	4064	4083	84059	84078	AACCTTATGAT GTCTTTGGC	15	31	18	39
693424	4908	4927	93369	93388	CCACTTGGGTT CCACAAAGT	24	31	24	43
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCT CACATACCT	10	14	11	73
693429	2571	2590	62192	62211	TGGAAATAAAG GACCAAGCC	26	31	27	77
780202	2368	2387	61989	62008	TGGGACTGCT CTCTTTCTCA	19	26	20	185
780203	2371	2390	61992	62011	ATTTGGGACTG CTCTCTTTC	28	36	32	186
780204	2406	2425	62027	62046	TTCACGAGATC CACTATTCA	48	51	51	187
780205	2451	2470	62072	62091	GTACCTTTTCC CAATGCTTA	21	35	29	188
780206	2499	2518	62120	62139	GGCCACATCC AGGCCAGCC	56	62	45	189
780207	2543	2562	62164	62183	TCAACTTTTCC TATACAAAA	38	42	47	190
780208	2566	2585	62187	62206	ATAAAGGACCA AGCCAAGAA	53	56	64	191
780209	2569	2588	62190	62209	GAAATAAAGGA CCAAGCCAA	48	53	54	192
780210	2573	2592	62194	62213	TCTGGAATAAA AGGACCAAG	21	24	27	193
780211	2576	2595	62197	62216	TTATCTGGA TAAAGGACC	39	37	41	194
780212	2587	2606	62208	62227	AATTAGAAGTC TTATCTGGA	59	61	59	195
780213	2632	2651	65470	65489	TCACCATTCTT GCTAGTGTA	41	42	50	196

Таблиця 2

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % конт-ролю RTS313 2	LRRK2 % конт-ролю RTS313 3 MGB	LRRK2 % конт-ролю RTS314 6 MGB	SEQ ID NO
780214	2678	2697	65516	65535	CCTGAGGCTG TTCCTTCTTC	37	47	44	197
780215	2722	2741	65560	65579	CATCAAATTTA GACAGCACA	41	44	48	198
780216	2759	2778	65597	65616	ACACTGTCCAT AGAAGAGTC	50	48	45	78
780217	2762	2781	65600	65619	AACACACTGTC CATAGAAGA	41	47	43	199
780218	2764	2783	65602	65621	CAAACACACTG TCCATAGAA	31	39	37	79
780219	2766	2785	65604	65623	AGCAAACACAC TGTCCATAG	21	27	24	200
780220	2769	2788	65607	65626	TTGAGCAAACA CACTGTCCA	34	37	36	201
780221	2810	2829	71653	71672	AGAAATGAGCC TTCACTTCC	35	49	41	202
780222	2854	2873	71697	71716	GGTAAAATTCT CCTACACTA	37	39	38	203
780223	2898	2917	71741	71760	ATGTCTTTGCA AATTTGGTG	41	46	38	204
780224	2942	2961	72966	72985	TTCAGTAAATC TTCATGATC	55	57	64	205
780225	2986	3005	Н/Д	Н/Д	ATGACCTGAGT GAATCATCT	51	46	55	206
780226	3031	3050	73567	73586	GAGAAGAAATG CTGTCTGAA	54	61	62	207
780227	3075	3094	73611	73630	TGCTGAAAGGT CTAGTGATG	34	37	37	208
780228	3120	3139	73656	73675	TATACAGCATT TCTGGCTTA	61	79	59	209
780229	3164	3183	73700	73719	TTCTGGTGAAG CTCCAGCTT	27	32	29	210
780230	3208	3227	Н/Д	Н/Д	TCTTCAGAGTT TCACATAGC	62	70	61	211
780231	3256	3275	76390	76409	AAGGAAATGAT GTAAATTTA	65	70	69	212
780232	3300	3319	76434	76453	AGAGACATCAA GATTAGCAA	24	33	35	213
780233	3344	3363	76478	76497	TTCACCTGTAGG ATCTAAAC	46	45	45	214
780234	3389	3408	76523	76542	GACAGCTGGTT ATATGACAG	30	31	29	215
780235	3433	3452	76567	76586	GCTCCAGTTTC TCTACCACA	41	40	50	216
780236	3494	3513	77243	77262	AGTTCCTTCAG TCTCAAGGG	16	31	22	217
780237	3538	3557	77287	77306	CTGATAGGGAT GAAATGTGG	27	31	28	218
780238	3582	3601	77331	77350	GGCACTGAAA	25	37	27	219

Таблиця 2

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % конт-ролю RTS313 2	LRRK2 % конт-ролю RTS313 3_MGB	LRRK2 % конт-ролю RTS314 6_MGB	SEQ ID NO
					CTCTCCACTT				
780239	3626	3645	80906	80925	ATAGAAGGAG GCAAGAAAGG	47	60	67	220
780240	3670	3689	80950	80969	CTGGAATACAG GAAAATTTG	52	44	51	221
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTA AAGACCGCA	10	3*	13	222
780242	3758	3777	82103	82122	GATTTCCAGTG TGCGGGACC	27	20*	33	223
780243	3802	3821	82147	82166	TGCTGATCTGA TTATGGCTA	22	36	33	224
780244	3846	3865	82191	82210	CTCTACTCTAG ACCATAAAT	25	32	28	225
780245	3891	3910	Н/Д	Н/Д	CTCAGGAGGA ATCTCTTTCA	43	47	51	226
780246	3935	3954	83930	83949	TTGTAAGTGAC ATCCAGAGA	63	75	74	227
780247	3979	3998	83974	83993	TGCTTAATTTT CCCATTTC	23	41	37	228
780248	4023	4042	84018	84037	ATCAAAGTTAA GATGCAGTT	25	30	29	229
780249	4059	4078	84054	84073	TATGATGTCTT TGGCTTTAC	33	41	36	230
780250	4062	4081	84057	84076	CCTTATGATGT CTTTGGCTT	28	34	31	231
780251	4066	4085	Н/Д	Н/Д	GAAACCTTATG ATGTCTTTG	42	39	41	232
780252	4067	4086	Н/Д	Н/Д	AGAAACCTTAT GATGTCTTT	34	45	50	233
780253	4069	4088	Н/Д	Н/Д	GAAGAAACCTT ATGATGTCT	44	61	47	234
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCCG TTATAAGGC	17	24	14	235
780255	4155	4174	86650	86669	CAATAAGGTGG TTTTACCAC	35	51	47	236
780256	4199	4218	86694	86713	CTTTGCATTCC AAGATCTGA	30	33	32	237
780257	4243	4262	86738	86757	TTATTTGGATA GGCCAGTCT	34	42	50	238
780258	4287	4306	86782	86801	AAAATCCCACA CATTTAGGA	54	60	57	239
780259	4350	4369	87254	87273	AAGGTACAATG CTCGCTGCG	51	65	51	240
780260	4394	4413	87298	87317	ATGGCATCAAC TTCAGCCTG	45	41	49	241
780261	4438	4457	88539	88558	GGGAAGAAGA AGCGCGAGCC	29	41	32	242
780262	4483	4502	88584	88603	GCTTCTCATCA GAAACATCC	30	41	35	243

Таблиця 2

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % конт-ролю RTS313 2	LRRK2 % конт-ролю RTS313 3 MGB	LRRK2 % конт-ролю RTS314 6 MGB	SEQ ID NO
780263	4527	4546	88628	88647	ATTCAGGAGTT CCTTGGTGA	43	85	47	244
780264	4571	4590	88672	88691	GCATTCACAAA GTGGTAATC	35	43	35	245
780265	4615	4634	88716	88735	TGATGGTTTTTC CGAAGTTTT	43	46	49	246
780266	4659	4678	92082	92101	AACAACAAGCT GATCTCGGA	49	57	56	247
780267	4703	4722	92126	92145	ATGATTTTTTTC AAGTTCTAC	31	47	45	248
780268	4747	4766	92170	92189	CAATTACGGGA AATTCAATT	68	60	57	249
780269	4791	4810	92214	92233	CTGCAGCTGAT TTTCTCTCA	23	32	27	250
780270	4835	4854	92258	92277	TCATTTAGAAA GTGAACTGC	40	51	54*	251
780271	4883	4902	93344	93363	TCACTTAACTG CAGTGCTGG	27	38	10*	252
780272	4903	4922	93364	93383	TGGGTTCCACA AAGTACAAG	41	47	42	253
780273	4906	4925	93367	93386	ACTTGGGTTCC ACAAAGTAC	42	38	38	254
780274	4910	4929	93371	93390	AGCCACTTGG GTTCCACAAA	28	43	30	255
780275	4913	4932	93374	93393	CAAAGCCACTT GGGTTCCAC	31	43	38	256

Приклад 3. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини *in vitro*, одна доза

Конструювали модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеїновій кислоті LRRK2 людини, і досліджували їх відносно впливу на РНК LRRK2 *in vitro*. Модифіковані олігонуклеотиди досліджували в серії експериментів, які мали подібні культуральні умови.

Культивовані клітини SH-SY5Y зі щільністю 20000 клітин на лунку трансфікували з використанням електропорації з концентрацією модифікованого олігонуклеотида 3000 нМ або без модифікованого олігонуклеотида для необроблених контролів. Приблизно через 24 години РНК виділяли з клітин, і рівні РНК LRRK2 вимірювали за допомогою кількісної ПЛР в реальному часі з використанням набору праймерів і зондів людини RTS3132, як описано в Прикладі 2. Рівні РНК LRRK2 були скориговані відповідно до загального вмісту РНК, виміряного RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Модифіковані олігонуклеотиди з відсотковими значеннями контролю, позначені зірочкою (*), націлені на ділянку амплікона з набору праймерів і зондів. Можна використовувати додаткові аналізи для вимірювання активності та ефективності олігонуклеотидів, націлених на область амплікона.

Модифіковані олігонуклеотиди в таблицях 3-9 являють собою 5-10-5 МОЕ гепмери. Гепмери мають довжину 20 нуклеїнових основ, при цьому центральний геп-сегмент містить десять 2'-дезоксинуклеозидів і фланкується сегментами крил на 5'-кінці і на 3'-кінці, що містять п'ять 2'-МОЕ нуклеозидів. Цукровий мотив для гепмерів (від 5' до 3'): eeeeeedddddddeeeee; де "d" являє собою 2'-дезоксирибозний цукор, а "e" являє собою 2'-МОЕ-модифікований цукор. Усі залишки цитозину в кожному гепмері являють собою 5-метилцитозин. Міжнуклеозидні зв'язки для кожного гепмера являють собою змішані фосфодіестерні та фосфоротіоатні зв'язки. Мотив

міжнуклеозидного зв'язку для гепмерів: (від 5' до 3'): soooossssssssssooss; де "o" являє собою фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок, а "s" являє собою фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок. "Старт-сайт" позначає крайній 5'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини. "Стоп-сайт" позначає крайній 3'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини.

Кожен модифікований олігонуклеотид, перелічений у Таблицях 3-9 нижче, є комплементарним послідовностям нуклеїнових кислот LRRK2 людини SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, як зазначено. "Н/Д" вказує, що модифікований олігонуклеотид не є комплементарним цій конкретній послідовності нуклеїнової кислоти зі 100% комплементарністю. Як показано нижче, модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні послідовності РНК LRRK2 людини, знижували кількість РНК LRRK2 людини.

Таблиця 3

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
690092	171	190	3290	3309	CAGCCTGACT ATCAACTTCT	57	67
690093	2366	2385	61987	62006	GGACTGCTCT CTTTCTCACA	70	74
693420	606	625	16126	16145	GTGCATGGCA TCAAAAATTA	41	33
693421	1791	1810	52705	52724	TCCACATTTCT GAATCCCAG	48	34
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCT CACATACCT	51	73
693438	883	902	21714	21733	GGAATGCTTTC ATAGCTTCC	43	117
725607	2362	2381	61983	62002	TGCTCTTTTC TCACATACC	35	257
725608	2363	2382	61984	62003	CTGCTCTCTTT CTCACATAC	40	258
725609	2364	2383	61985	62004	ACTGCTCTCTT TCTCACATA	62	259
780133	1	20	3120	3139	TCACCGCCCG CAGCCAGCGC	95	260
780134	56	75	3175	3194	CTGCTCAGGG AACCGGCAGG	134	261
780135	100	119	3219	3238	TGGCACCTGC TTCCAACCCG	115	262
780136	157	176	3276	3295	ACTTCTTCAGA GTTTCCTCG	59	263
780137	166	185	3285	3304	TGACTATCAAC TTCTTCAGA	86	264
780138	169	188	3288	3307	GCCTGACTAT CAACTTCTTC	59	265
780139	173	192	3292	3311	TTCAGCCTGA CTATCAACTT	70	266
780140	176	195	3295	3314	TGTTTCAGCCT GACTATCAA	87	267
780141	203	222	3322	3341	GTTTCTATCTG TTTTCCTTC	44	268
780142	271	290	Н/Д	Н/Д	CTTGAAATAAC TTGGAGGCG	72	269

Таблиця 3

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
780143	315	334	3706	3725	ATAGGAGTCC AAGACGATCA	49	270
780144	362	381	10386	10405	TTGCACAGAA GTGACCAACC	64	271
780145	406	425	10430	10449	GTCCCATTAAG CTTTGCATT	48	272
780146	451	470	Н/Д	Н/Д	ATTGGTGAACA CCAAGGACT	48	273
780147	495	514	13761	13780	CAAGTTTACAC TGGCATTAT	57	274
780148	539	558	13805	13824	CCTGAAGTTA GGAGGAGATC	32	275
780149	585	604	16105	16124	CATGAAAATAT CACTTTCTT	76	276
780150	601	620	16121	16140	TGGCATCAAAA ATTAACATG	70	277
780151	604	623	16124	16143	GCATGGCATC AAAAATTAAC	96	278
780152	608	627	16128	16147	GAGTGCATGG CATCAAAAAT	44	279
780153	611	630	16131	16150	AATGAGTGCAT GGCATCAAA	74	280
780154	629	648	16149	16168	ACTTCATCATT GGCTGGAAA	57	281
780155	673	692	16193	16212	CTCTCTCAAAC AGCACATGT	74	282
780156	717	736	18616	18635	ATAATCTTTGT TCTCAACAA	62	283
780157	764	783	18663	18682	ATTCCTCTTC ATCTTTAAA	134	284
780158	808	827	18707	18726	AAGGAATCGC TAGGGAATGT	57	285
780159	852	871	21683	21702	ATAACACCTGA CATTGCCAC	48	286
780160	878	897	21709	21728	GCTTTCATAGC TTCCACCAC	60	287
780161	881	900	21712	21731	AATGCTTTCAT AGCTTCCAC	59	288
780162	885	904	21716	21735	AGGGAATGCT TTCATAGCTT	34	289
780163	888	907	21719	21738	CATAGGGAAT GCTTTCATAG	99	290
780164	896	915	21727	21746	CTTTCATCAT AGGGAATGC	34	291
780165	940	959	21771	21790	CTAATGTAAGC CTATGGAGC	51	292
780166	988	1007	27963	27982	CCACAAACTCA TGGACTTCG	30	293
780167	1032	1051	28007	28026	GATCTGCAAT GCTGCATTCT	58	294

Таблиця 3

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
780168	1078	1097	Н/Д	Н/Д	TTAAGAAAATA GTCTCAGTG	160	70
780169	1123	1142	29384	29403	CATCATCATT TCTTGATT	63	295
780170	1167	1186	29428	29447	TTTGTAACAGG CTTCCAGCC	46	296
780171	1216	1235	Н/Д	Н/Д	AGCATGCGGC CTCCTGCACG	73	297
780172	1260	1279	29611	29630	CTCATGTAAAC TGTTTTGGT	62	298
780173	1304	1323	31020	31039	ACTTCCCTATG AGCTGGGAA	134	299
780174	1348	1367	31064	31083	GGAAACTTC CTTTGATGAA	91	300
780175	1417	1436	35364	35383	TTGATAACAGT ATTTTTCTG	75	301
780176	1461	1480	35408	35427	TATATGCTTCT GCATTAAC	78	302
780177	1505	1524	35452	35471	TGATTTAGCAT TTTACAGCC	106	303
780178	1549	1568	37598	37617	CTGCTGCCATT ATATCCAGG	56	304
780179	1598	1617	37647	37666	GGTAATGATGT CTCATGACG	60	305
780180	1645	1664	37694	37713	CAGGCACTAT AAAATGTAAA	93	306
780181	1689	1708	41922	41941	CTTATGATGAA ATTCTGTAT	60	307
780182	1734	1753	41967	41986	TTTGTGAATAT CATTCTTGA	52	308
780183	1779	1798	52693	52712	AATCCCAGGA TTTCCAATGA	78	309
780184	1786	1805	52700	52719	ATTTCTGAATC CCAGGATTT	119	310
780185	1789	1808	52703	52722	CACATTTCTGA ATCCCAGGA	41	311
780186	1793	1812	52707	52726	AATCCACATTT CTGAATCCC	70	312
780187	1796	1815	52710	52729	TTTAATCCACA TTTCTGAAT	80	313
780188	1826	1845	52740	52759	TCAGGAAAAT GTACAATAGA	128	314
780189	1873	1892	52787	52806	GAAGCACTGA ATCCATAGCA	34	315
780190	1919	1938	Н/Д	Н/Д	CCCAGACACT GAATTTCTTG	56	37
780191	1963	1982	53003	53022	TGAACACATTC TTCTTTGTA	64	316
780192	2009	2028	53049	53068	TATAAGCTGGA AACCAGAAT	86	317

Таблиця 3

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2 % від контролю	SEQ ID NO
780193	2053	2072	Н/Д	Н/Д	TCTGAAATCCT TTAGTCTGT	106	318
780194	2097	2116	56031	56050	CAGCTTAGAAA AAGATGCTG	66	319
780195	2141	2160	56075	56094	GACATTTGATG GAATATTAC	45	320
780196	2185	2204	Н/Д	Н/Д	AGAGGTTTAG AAACTGTTGA	44	321
780197	2229	2248	56237	56256	TTTTAAGTAAT CATCCATAG	70	322
780198	2273	2292	56281	56300	ATGATGCTGTT ATTCTGATC	71	323
780199	2317	2336	56325	56344	TTGCTTGATTG GCATCTGCT	41	324
780200	2356	2375	Н/Д	Н/Д	CTTTCTCACAT ACCTGACAA	59	325
780201	2359	2378	Н/Д	Н/Д	TCTCTTTCTCA CATACCTGA	50	326
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	36	235

Таблиця 4

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCT CACATACCT	28	73
693430	5537	5556	100526	100545	GCCCATTTCTT CAACAGAGT	25	89
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	23	235
780276	4929	4948	93390	93409	CTGTGCCATGA TTTTACAAA	62	327
780277	4973	4992	98121	98140	CCCTTAGGGT GTTTTGGACA	65	328
780278	5019	5038	98167	98186	CCTTTTTTTTG AAAGAAATT	154	329
780279	5063	5082	98211	98230	TCTAGGAGCTT AAAATACTG	112	330
780280	5109	5128	98257	98276	AACCAGCAAAT ATTCTTCTC	83	331
780281	5169	5188	99175	99194	TTCAAGTTTCT CACAATGGG	72	332
780282	5217	5236	99223	99242	CCAAAATCCCA TTGGAAAAT	88	333

Таблиця 4

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780283	5261	5280	99267	99286	AGCATGTAAGG TGAAATCTC	88	334
780284	5305	5324	100157	100176	GCCAATACATT CTGTTTGGG	25	335
780285	5349	5368	100201	100220	CAGACAATAAG CTTCAGGAG	82	336
780286	5396	5415	100248	100267	ATTTTTAAGAA ACTCTCTGG	86	337
780287	5440	5459	100429	100448	CTTGGCCCAAA AGAATACAG	69	338
780288	5488	5507	100477	100496	GCAACCCAGG AAACCATTCT	83	339
780289	5532	5551	100521	100540	TTTCTTCAACA GAGTTTCTC	157	340
780290	5535	5554	100524	100543	CCATTTCTTCA ACAGAGTTT	64	341
780291	5539	5558	100528	100547	ATGCCCATTTT TTCAACAGA	59	342
780292	5542	5561	100531	100550	ATAATGCCCAT TTCTTCAAC	135	343
780293	5577	5596	100566	100585	GATTTTTTGAT GTTCTTCAC	64	344
780294	5622	5641	Н/Д	Н/Д	TAAGAGATCTC CTTCCTCTG	77	345
780295	5666	5685	101304	101323	ATCTGAGATAT TGGAATGGT	86	346
780296	5710	5729	101348	101367	ACATAATATTT CTAGGCAGG	48	347
780297	5754	5773	101392	101411	GAGAACTCTG GAGCTTGTT	138	348
780298	5798	5817	106489	106508	TCATAGGCTGC TCGGTAAAC	109	349
780299	5842	5861	106533	106552	GTGATGTATGT TTATTAAAA	88*	350
780300	5886	5905	113083	113102	GTGGAGGTGG CAAAGCACCA	50*	351
780301	5946	5965	113143	113162	CTCCATCACCA ACATCCGGG	121	352
780302	5990	6009	113187	113206	TTGTCCTGCTG AAGCAGGCG	136	353
780303	6034	6053	113231	113250	CGTGGAGTGC AATCCTGTGC	89	354
780304	6078	6097	118411	118430	GTATATAATCA TGGCTGAGT	68	355
780305	6122	6141	118455	118474	GGATACAGTGT GAAAAGCAG	61	356
780306	6166	6185	118499	118518	GAGCAATGCC GTAGTCAGCA	61	357
780307	6170	6189	118503	118522	TACTGAGCAAT GCCGTAGTC	75	358

Таблиця 4

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780308	6173	6192	118506	118525	CAGTACTGAGC AATGCCGTA	61	359
780309	6175	6194	118508	118527	AGCAGTACTGA GCAATGCCG	58	360
780310	6177	6196	118510	118529	ACAGCAGTACT GAGCAATGC	70	361
780311	6180	6199	118513	118532	TCTACAGCAGT ACTGAGCAA	88	362
780312	6211	6230	118544	118563	CTGGTGTGCC CTCTGATGTT	97	363
780313	6255	6274	124886	124905	GTTATAAATGA CATTTCCTC	77	364
780314	6299	6318	124930	124949	ATGTCATAGAG TAGTAAACC	111	365
780315	6345	6364	124976	124995	ATTTGGAAACT TCAAACCTT	60	366
780316	6389	6408	Н/Д	Н/Д	ACTGGATCAG GTAATTTTCC	62	367
780317	6433	6452	126549	126568	TTAATTTCTCA ACCATAGGC	120	368
780318	6477	6496	126593	126612	AGAAGTAGGC CTTTCTTGAG	95	369
780319	6521	6540	129666	129685	AGACAGACTAA TTCAGCTGA	78	370
780320	6568	6587	129713	129732	CCATGCATTCA ACAATTACG	57	371
780321	6612	6631	129757	129776	GCCCAGCCAA ATGCTTGCAT	41	372
780322	6656	6675	129801	129820	TTTAAGTCAAG AAATGAGAG	92	373
780323	6700	6719	132410	132429	ATATTCTACTA TCAGCAACT	97	374
780324	6744	6763	132454	132473	CCAGCTTTCTT TTTCAACAG	132	375
780325	6788	6807	132498	132517	GTATTGATGAC CAGGAGAGT	92	376
780326	6832	6851	132542	132561	AATCAGTCATC TTTTCTAGG	98	377
780327	6876	6895	Н/Д	Н/Д	TTTGCTTTGCT TGGAAAAGG	85	378
780328	6920	6939	134252	134271	GCTAACTTGCC ATCAGCGGT	84	379
780329	6964	6983	137368	137387	AAGGAGCAGC TCCTTTAAGC	65	380
780330	7008	7027	137412	137431	ACACATCAATG GAGTACTGA	51	381
780331	7052	7071	137456	137475	CCCCACATTAC ATTTCTTTC	124	382
780332	7096	7115	137500	137519	TGGTGAAATCA TTAGAAAAG	119	383

Таблиця 4

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780333	7141	7160	Н/Д	Н/Д	CATAAGAAAAC AGTTGGCTT	61	384
780334	7185	7204	141546	141565	AGTGTCTACCA CCACTGTTA	124	385
780335	7229	7248	141590	141609	CACACTTCCAC AACAGGGCT	116	386
780336	7273	7292	141634	141653	GCACGCAGTC TATTAGTCCA	60	387
780337	7318	7337	142966	142985	GTTTTGATTCC TTGTTTTCT	92	388
780338	7362	7381	143010	143029	CTGAAGGCAG AGGGTTTTCA	78	389
780339	7406	7425	143054	143073	AAAATATGGCC TCCTCCAGT	82	390
780340	7457	7476	143105	143124	CAAAAGTTGTA AATTACACG	77	391
780341	7501	7520	Н/Д	Н/Д	TAAGGCTTCCT AGCTGTGCT	89	392
780342	7545	7564	145148	145167	TTCAGTATTTT CCGGTTGT	121	393
780343	7589	7608	145758	145777	CAAACGGTCAA GCAAGATTG	138	394
780344	7636	7655	145805	145824	CAATGTGTTTT TCTAAATTT	102	395
780345	7688	7707	145857	145876	TCTTACTCAAC AGATGTTTCG	92	396
780346	7732	7751	145901	145920	GAGGAGAGAA TAATTTTCCT	91	397
780347	7776	7795	145945	145964	GAGTACCCTTT CCATGTGAA	34	398
780348	7822	7841	145991	146010	AAAATAATAAC ATTCCTTCA	96	399
780349	7867	7886	146036	146055	AAAATACACAT TACTGGTA	115	400
780350	7912	7931	146081	146100	CTGGTATTTAT AAGAAATAT	91	401
780351	7960	7979	146129	146148	ATTAGGTACTT CACAGATTT	140	402

Таблиця 5

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, від контролю	SEQ ID NO
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCTC ACATACCT	30	73

Таблиця 5

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGT TATAAGGC	39	235
780352	8004	8023	146173	146192	AACAAAAAATTA TCGGCCTT	79	403
780353	8052	8071	146221	146240	CTTAAGCACAGA ATTTAAAA	94	404
780354	8096	8115	146265	146284	ATACCGTGCAGA TTTCTAGA	91	405
780355	8140	8159	146309	146328	AAGAAGGAATAC ATTACATG	148	406
780356	8186	8205	146355	146374	TTTGAATATTTAC AAGCATA	163	407
780357	8201	8220	146370	146389	ATTAGTGCAAAT TCATTGTA	79	408
780358	8206	8225	146375	146394	ACTTTATTAGTG CAAATTCA	118	409
780359	8211	8230	146380	146399	AAAGGACTTTAT TAGTGCAA	48	410
780360	8216	8235	146385	146404	CCAACAAAGGAC TTTATTAG	75	411
780361	8221	8240	146390	146409	ACATACCAACAA AGGACTTT	98	412
780362	8231	8250	146400	146419	AAGAGAATTCAC ATACCAAC	164	413
780363	8275	8294	146444	146463	AATTGAGTGAAG TTGTGTAA	133	414
780364	8319	8338	146488	146507	ATGTCATGTTTT TTCATTAG	157	415
780365	8364	8383	146533	146552	AAAGAGAGTTTC TGTGTCTT	146	416
780366	8408	8427	146577	146596	ACAACTCTATTA TGTCTAGG	161	417
780367	8452	8471	146621	146640	TATACAAAATTC AGGGTATC	94	418
780368	8515	8534	146684	146703	TAGTGGTATGAA TAAAAAAA	107	419
780369	8561	8580	146730	146749	AGATGAATATAA GCATTAGA	98	420
780370	8605	8624	146774	146793	TATCTGAATGAT GTAGGATC	118	421
780371	8650	8669	146819	146838	GTAGGAGCTGT GGAATTCTA	125	422
780372	8694	8713	146863	146882	CTTCAGCAACTG AAAAGTGT	132	423
780373	8741	8760	146910	146929	CTAGGGTGGCA GATATTTTT	126	424
780374	8785	8804	146954	146973	TATTGTGGTAAG CTATGTAA	106	425
780375	8829	8848	146998	147017	AAATGACCTCAA ATTATTAC	84	426

Таблиця 5

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, від контролю	SEQ ID NO
780376	8873	8892	147042	147061	GGTCAGGGCCA AAGAATTTA	130	427
780377	8917	8936	147086	147105	ACTAGTTGTCCT ATCACAGG	81	428
780378	8962	8981	147131	147150	GTTTTCACATAG TAAATGC	47	429
780379	9006	9025	147175	147194	TCATCTTTAAGA ATTTGATT	94	430
780380	9050	9069	147219	147238	ATAACAAGTTAA AGCATAGC	58	431
780381	9094	9113	147263	147282	CTGGAACAAAGA GCTCTATT	97	432
780382	9143	9162	147312	147331	CTTTGGTAAAAA AAATTGCA	125	433
780383	9183	9202	147352	147371	ATTATTCCATTTA AATATGG	125	434
780384	9188	9207	147357	147376	CCTTTATTATTC CATTTAAA	77	435
780385	9193	9212	147362	147381	AAAAACCTTTAT TATTCCAT	93	436
780386	Н/Д	Н/Д	82225	82244	CCTCTTTCAGTT TATTGTGA	87	437
780387	Н/Д	Н/Д	82365	82384	ATAGTTGACAGG AATTTATA	71	438
780388	Н/Д	Н/Д	82505	82524	GTTTAGTGGAAG TATTAAGG	51	439
780389	Н/Д	Н/Д	82645	82664	TATATGATAACA TCACACAT	106	440
780390	Н/Д	Н/Д	82785	82804	TTCCATAGAACA CTCTTTAT	219	441
780391	Н/Д	Н/Д	82925	82944	AGGAAATTATGC TGTGTTAC	108	442
780392	Н/Д	Н/Д	83065	83084	AGAAAAATGGTT TATTTAAG	96	443
780394	Н/Д	Н/Д	79043	79062	ACACTGACCATA CACAAGCT	100	444
780395	Н/Д	Н/Д	143142	143161	GCCTAGCTGTG CTGTCATCA	126	445
780396	Н/Д	Н/Д	143282	143301	TACCACTCTTAT GTTTCACT	108	446
780397	Н/Д	Н/Д	143422	143441	ATTTCCCATTTTT GCCTTAG	62	447
780398	Н/Д	Н/Д	143565	143584	TGTATTGCTGCA AGAAAAAA	90	448
780399	Н/Д	Н/Д	143705	143724	ACGCAAATATAT TTATGCAG	74	449
780400	Н/Д	Н/Д	143845	143864	ATGTTCAAAACA TTCATTAT	137	450
780401	Н/Д	Н/Д	143985	144004	TAATAGTTTACA GTCATTAA	111	451

Таблиця 5

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, від контролю	SEQ ID NO
780402	Н/Д	Н/Д	144125	144144	TATAACTTCAGT TATAAGCA	92	452
780403	Н/Д	Н/Д	144265	144284	AGACAAGCAAGA TCTGGTAG	118	453
780404	Н/Д	Н/Д	144405	144424	ACAGGAGCTAAC ATTTCAAA	123	454
780405	Н/Д	Н/Д	144553	144572	AACCGTCTTGGA GTTTATAT	56	455
780406	Н/Д	Н/Д	144694	144713	TATACTGATACT ATGTCAAA	193	456
780407	Н/Д	Н/Д	144834	144853	CAGTATTTATAC ATTACCCT	150	457
780408	Н/Д	Н/Д	144974	144993	TTTTCTAGGTGA CCCTTCAA	119	458
780409	Н/Д	Н/Д	145168	145187	CCTTTCTGCTTT TGTGTACC	93	459
780410	Н/Д	Н/Д	145310	145329	AAGTTCTTTACA CTATAAAC	112	460
780411	Н/Д	Н/Д	145450	145469	GACATTATGTAG ATATAGAT	80	461
780412	Н/Д	Н/Д	145597	145616	ATTATTATTTATA AAAACT	124	462
780413	Н/Д	Н/Д	145740	145759	TGTATCTCTAGA AAAAGAAA	111	463
780414	Н/Д	Н/Д	3862	3881	AATCACAGTCAG AGGTTCCCT	120	464
780415	Н/Д	Н/Д	4122	4141	CCCTTTTCCAAA CTATTCAT	119	465
780416	Н/Д	Н/Д	4157	4176	GTGACAAAGTTG CATTTTAT	108	466
780417	Н/Д	Н/Д	4174	4193	TCTACAAGAGTT TGCTAGTG	97	467
780418	Н/Д	Н/Д	4185	4204	AAGTGCTGAACT CTACAAGA	134	468
780419	Н/Д	Н/Д	6986	7005	CTCTCACTTCGC TATGACAG	116	469
780420	Н/Д	Н/Д	7557	7576	AACCGTCAATTT TCTAAAGA	110	470
780421	Н/Д	Н/Д	7842	7861	CTATTCAATTAA AAGCTTAT	122	471
780422	Н/Д	Н/Д	8002	8021	CTCAAGGAAAAA ACCTGTTT	125	472
780423	Н/Д	Н/Д	8263	8282	AAAGGCGGCAA TTTCTGATA	130	473
780424	Н/Д	Н/Д	8791	8810	TATACTTGACAT GGTCAAAA	177	474
780425	Н/Д	Н/Д	8820	8839	CTCCAATTCATT CTATTATA	89	475
780426	Н/Д	Н/Д	11028	11047	AACATAGCTGGT AAAATTAC	143	476

Таблиця 5

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, від контролю	SEQ ID NO
780427	Н/Д	Н/Д	11977	11996	AAACATTCAATG AATAGAAG	86	477
780428	Н/Д	Н/Д	12155	12174	ACGGAAGAAATT TTTCTTCA	116	478

Таблиця 6

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCT CACATACCT	38	73
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	18	235
780429	Н/Д	Н/Д	12244	12263	CCAGTCTTCG ATTCTCTGCC	135	479
780430	Н/Д	Н/Д	12353	12372	TTGGCTTTACA TTATTGGAA	41	480
780431	Н/Д	Н/Д	12761	12780	GTGGCCGTTG CTCACGCCTG	130	481
780432	Н/Д	Н/Д	12910	12929	TCTTAGACATG TTGATATAT	136	482
780433	Н/Д	Н/Д	14791	14810	TCTTAGCAGG ACTGATGAGG	75	483
780434	Н/Д	Н/Д	15592	15611	CAAATCAATTC ATTACCAAG	91	484
780435	Н/Д	Н/Д	15874	15893	GCTCTAGATCT TTATAAATG	102	485
780436	Н/Д	Н/Д	16258	16277	TACTTTTCCCA GTATAAGCC	114	486
780437	Н/Д	Н/Д	16448	16467	CCTTATGCCTT GTTAAGCAA	84	487
780438	Н/Д	Н/Д	16899	16918	GAAATTAGACT GGTAAACTG	113	488
780439	Н/Д	Н/Д	16920	16939	ATCCCATTCTG GGAAGTCA	61	489
780440	Н/Д	Н/Д	17294	17313	TTGTATTCTT GCAAAATGT	123	490
780441	Н/Д	Н/Д	17451	17470	TTAGTTGCAAG ATAGAACAT	82	491
780442	Н/Д	Н/Д	17796	17815	ATGGTCTAGTT TCCACAGTA	44	492
780443	Н/Д	Н/Д	18025	18044	AGTAAGTTCCA TTTGGAGTC	61	493
780444	Н/Д	Н/Д	18279	18298	GGGAAATTCTA GAGAAAACCT	64	494

Таблиця 6

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780445	Н/Д	Н/Д	18439	18458	TGTGAAGCAG CCCTTCCTAA	128	495
780446	Н/Д	Н/Д	19114	19133	ACTTCAGGTCA CACCTTCAT	66	496
780447	Н/Д	Н/Д	19502	19521	CACATCAAATT AATTTCTTC	95	497
780448	Н/Д	Н/Д	19553	19572	AAACAGAATAT	129	498
			19583	19602	GAACCATTA		
780449	Н/Д	Н/Д	19556	19575	ACAAAACAGAA	71	499
			19586	19605	TATGAACCA		
780450	Н/Д	Н/Д	19559	19578	AAAACAAAACA	143	500
			19589	19608	GAATATGAA		
780451	Н/Д	Н/Д	19562	19581	TACAAAACAAA	190	501
			19592	19611	ACAGAATAT		
780452	Н/Д	Н/Д	19953	19972	TGTGGATAAG AAAACATTGT	119	502
780453	Н/Д	Н/Д	20195	20214	TCTTGACTTTT GCATTATGA	76	503
780454	Н/Д	Н/Д	20454	20473	AAATGTTAACT	60	504
			22583	22602	GTTCTTTTT		
780455	Н/Д	Н/Д	20713	20732	TCAGCTATGAC CTGTTTCCT	34	505
780456	Н/Д	Н/Д	20716	20735	AAATCAGCTAT GACCTGTTT	128	506
780457	Н/Д	Н/Д	21493	21512	GTAAAAAATAC TATGCTGTT	87	507
780458	Н/Д	Н/Д	22339	22358	CAACATTAAC AATTTTGCT	118	508
780459	Н/Д	Н/Д	23396	23415	ACCTCTAATAA ATTGTGCTG	73	509
780460	Н/Д	Н/Д	23640	23659	GCATGGAATA GTAAAGGCC	61	510
780461	Н/Д	Н/Д	23970	23989	ATTGCTAGGTA GAGAACTTA	50	511
780462	Н/Д	Н/Д	24452	24471	TCTAATAAATG ACCAAGTTA	76	512
780463	Н/Д	Н/Д	24633	24652	GAACTTTATAT ATAGTTATC	92	513
780464	Н/Д	Н/Д	24916	24935	CTTGTGGGAA AGCATGAATC	67	514
780465	Н/Д	Н/Д	25082	25101	TCCAACAGTTA ACGATCATT	51	515
780466	Н/Д	Н/Д	25273	25292	GATATAATCAT GATACTAGA	57	516
780467	Н/Д	Н/Д	25433	25452	CAGTTTTAGTC ATATAACAA	108	517
780468	Н/Д	Н/Д	25435	25454	TACAGTTTTAG TCATATAAC	155	518
780469	Н/Д	Н/Д	25637	25656	ATATGTATATT	171	519
			25667	25686	TATATACAT		

Таблиця 6

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
			25697	25716			
			25727	25746			
780470	Н/Д	Н/Д	25640	25659	TAAATATGTAT ATTTATATA	149	520
			25670	25689			
			25700	25719			
			25730	25749			
			25794	25813			
			25858	25877			
780471	Н/Д	Н/Д	25643	25662	GTATAAATATG TATATTTAT	163	521
			25673	25692			
			25703	25722			
			25733	25752			
			25797	25816			
			25861	25880			
780472	Н/Д	Н/Д	25646	25665	TGTGTATAAAT ATGTATATT	96	522
			25676	25695			
			25706	25725			
			25736	25755			
			25800	25819			
			25864	25883			
780473	Н/Д	Н/Д	25649	25668	ATCTGTGTATA AATATGTAT	106	523
			25679	25698			
			25709	25728			
			25739	25758			
			25803	25822			
			25867	25886			
780474	Н/Д	Н/Д	25652	25671	TACATCTGTGT ATAAATATG	138	524
			25682	25701			
			25712	25731			
			25742	25761			
			25806	25825			
			25870	25889			
780475	Н/Д	Н/Д	25655	25674	ATATACATCTG TGTATAAAT	179	525
			25685	25704			
			25715	25734			
			25745	25764			
			25809	25828			
			25873	25892			
780476	Н/Д	Н/Д	25658	25677	TTTATATACAT CTGTGTATA	129	526
			25688	25707			
			25718	25737			
			25748	25767			
			25812	25831			
			25876	25895			
780477	Н/Д	Н/Д	25661	25680	ATATTTATATA CATCTGTGT	66	527
			25691	25710			
			25721	25740			
			25751	25770			
			25815	25834			

Таблиця 6

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
			25879	25898			
780478	Н/Д	Н/Д	25664	25683	TGTATATTTAT ATACATCTG	55	528
			25694	25713			
			25724	25743			
			25754	25773			
			25818	25837			
			25882	25901			
780479	Н/Д	Н/Д	25755	25774	TTGTATATTTA TATACATCT	88	529
			25819	25838			
			25883	25902			
780480	Н/Д	Н/Д	25758	25777	TATTTGTATAT TTATATACA	164	530
			25822	25841			
			25886	25905			
780481	Н/Д	Н/Д	25761	25780	TTATATTTGTA TATTTATAT	156	531
			25825	25844			
			25889	25908			
780482	Н/Д	Н/Д	25764	25783	TATTTATATTT GTATATTTA	178	532
			25828	25847			
			25892	25911			
780483	Н/Д	Н/Д	25767	25786	ATATATTTATA TTTGTATAT	96	533
			25831	25850			
			25895	25914			
780484	Н/Д	Н/Д	25770	25789	TGTATATATTT ATATTTGTA	110	534
			25834	25853			
			25898	25917			
780485	Н/Д	Н/Д	25773	25792	AAATGTATATA TTTATATTT	102	535
			25837	25856			
			25901	25920			
780486	Н/Д	Н/Д	25776	25795	TATAAATGTAT ATATTTATA	144	536
			25840	25859			
			25904	25923			
780487	Н/Д	Н/Д	25779	25798	ATATATAAATG TATATATTT	122	537
			25843	25862			
			25907	25926			
780488	Н/Д	Н/Д	25782	25801	TTTATATATAA ATGTATATA	106	538
			25846	25865			
			25910	25929			
780489	Н/Д	Н/Д	25785	25804	ATATTTATATA TAAATGTAT	139	539
			25849	25868			
			25913	25932			
780490	Н/Д	Н/Д	25788	25807	TGTATATTTAT ATATAAATG	98	540
			25852	25871			
780491	Н/Д	Н/Д	25791	25810	ATATGTATATT TATATATAA	110	541
			25855	25874			
780492	Н/Д	Н/Д	26102	26121	CCATGTTTAGA AGAAATACT	57	542
780493	Н/Д	Н/Д	26738	26757	ATTACATAGTT TGGCAAAAC	107	543
780494	Н/Д	Н/Д	27287	27306	ACTGCAGAAAT	89	544

Таблиця 6

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ATGTACCTT		
780495	Н/Д	Н/Д	27387	27406	CACCCCAGGA AGAAGTCCCA	100	545
780496	Н/Д	Н/Д	27872	27891	GTTAAATTACC TTTAACATA	174	546
780497	Н/Д	Н/Д	28186	28205	TCCTTGAAAAGT ATCCTCTAC	90	547
780498	Н/Д	Н/Д	29148	29167	CCATCCTATCC AGATAAATA	137	548
780499	Н/Д	Н/Д	29220	29239	AGGTGTGCTTT AGGAGAAGC	34	549
780500	Н/Д	Н/Д	32958	32977	TTATTAAGGCA GAACTCCAA	92	550
780501	Н/Д	Н/Д	33224	33243	CATCCCAAGT GCCTACAGAC	146	551
780502	Н/Д	Н/Д	34124	34143	ACTTTGAAAAGT GGCAGAAAA	125	552
780503	Н/Д	Н/Д	34685	34704	TTACAGTTATT TTCACAAAG	89	553
780504	Н/Д	Н/Д	34756	34775	CAAACATTATA ATTTCTATA	195	554
780505	Н/Д	Н/Д	34881	34900	TATAAGCATGT GGAGGTATC	90	555

Таблиця 7

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCT CACATACCT	49	73
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCCG TTATAAGGC	33	235
780506	Н/Д	Н/Д	35751	35770	TGCTATGTGCT ATACAATTA	75	556
780507	Н/Д	Н/Д	36381	36400	CTTACAAGTCT GCAGTTACG	72	557
780508	Н/Д	Н/Д	36600	36619	TGCCCAGAATC TACAGAATC	99	558
780509	Н/Д	Н/Д	36661	36680	TCCAGGGCTGC AACTGTACA	107	559
780510	Н/Д	Н/Д	36909	36928	GTTCTGTGGAC ACTGAGATA	91	560
780511	Н/Д	Н/Д	36965	36984	GCTTTGCTTGT TAACTGAAA	66	561
780512	Н/Д	Н/Д	37065	37084	TTTCTCTCAGG	74	562

Таблиця 7

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TATTTAAGC		
780513	Н/Д	Н/Д	37116	37135	GACTTCTTATAA GGTATTTT	65	563
780514	Н/Д	Н/Д	37198	37217	GGCTGGTACCC AAACTTGTC	91	564
780515	Н/Д	Н/Д	37201	37220	CAAGGCTGGTA CCCAAACTT	72	565
780516	Н/Д	Н/Д	37303	37322	ACAATCCCAGC AGGTAGGTG	57	566
780517	Н/Д	Н/Д	37333	37352	ATCCTTCTGAC CTACGATGG	72	567
780518	Н/Д	Н/Д	37398	37417	CTTTGAACTCAT AAGATAGA	83	568
780519	Н/Д	Н/Д	37548	37567	GCTTATTGAAA GACTGATCT	88	569
780520	Н/Д	Н/Д	38071	38090	GAAGGAAGAGA ACAGGTATG	94	570
780521	Н/Д	Н/Д	38396	38415	CGCCTCTCTCA CGCTGCCTG	92	571
780522	Н/Д	Н/Д	38720	38739	TGCAACAATTT TAATAAAC	96	572
780523	Н/Д	Н/Д	38837	38856	TGACTACCATG GACCTCCAA	83	573
780524	Н/Д	Н/Д	38855	38874	CCTTCACTGGG TCTCACTTG	91	574
780525	Н/Д	Н/Д	39213	39232	ACTAAGCTGAA ACTATGAAT	104	575
780526	Н/Д	Н/Д	39521	39540	CTGATTGATTG TTAACTAAC	79	576
780527	Н/Д	Н/Д	40301	40320	TTATAAGTAAGT AGATTTGA	111	577
780528	Н/Д	Н/Д	40577	40596	AGATTGTTGCA CAAATATTT	95	578
780529	Н/Д	Н/Д	40733	40752	TACTATTCAAAT GGATATAA	116	579
780530	Н/Д	Н/Д	41316	41335	GAACATGCTA AAAACACTA	90	580
780531	Н/Д	Н/Д	41593	41612	TTTTGTGTGAG TAGGCTGTG	83	581
780532	Н/Д	Н/Д	42005	42024	TATATTCACAT ACCCTGTT	100	582
780533	Н/Д	Н/Д	43265	43284	TACAACATAAAT TCTTGCCA	57	583
780534	Н/Д	Н/Д	45337	45356	AATCTTACTGTC AATATAGT	101	584
780535	Н/Д	Н/Д	45380	45399	TTAAAAGGAAG TAACCATGT	44	585
780536	Н/Д	Н/Д	45462	45481	TGGTATCCCTC CTAAGTGCT	55	586
780537	Н/Д	Н/Д	45650	45669	CTCTCTTGGCT	75	587

Таблиця 7

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CCCGACTGC		
780538	Н/Д	Н/Д	46047	46066	TACCTTATTTGG AACTCTGC	86	588
780539	Н/Д	Н/Д	46543	46562	TTACTTATATGT AATTTGTT	77	589
780540	Н/Д	Н/Д	46567	46586	CATCCTGTAAA CCTTTTTTA	79	590
780541	Н/Д	Н/Д	47702	47721	AAAGATTAAATT AAGCTGCA	121	591
780542	Н/Д	Н/Д	47812	47831	ACATTAGGAAT CTCACCTCA	71	592
780543	Н/Д	Н/Д	48404	48423	CTGAATATAAAT ATTATCTA	229	593
780544	Н/Д	Н/Д	48835	48854	ATGTATAGCTA GAATGAGGA	99	594
780545	Н/Д	Н/Д	48873	48892	AGATGCAACTC AAGAAAAC	81	595
780546	Н/Д	Н/Д	48947 50077	48966 50096	TATTTATAAAGC ACCTATCT	85	596
780547	Н/Д	Н/Д	50094	50113	AAATTATATCAA ATTGATAT	73	597
780548	Н/Д	Н/Д	51550	51569	TTTTATAGAGG CTGAGGAGA	98	598
780549	Н/Д	Н/Д	52154	52173	GCCAAACTTTA AAGATGCAG	33	599
780550	Н/Д	Н/Д	53367	53386	CGAATAAACTC AGCTAGCTG	87	600
780551	Н/Д	Н/Д	53543	53562	GACAGTTATTAT ATATCATG	42	601
780552	Н/Д	Н/Д	53603	53622	AAATTTATTCTT AATCTCCC	79	602
780553	Н/Д	Н/Д	54774	54793	AAAACAAGTGA ATGCTACAG	92	603
780554	Н/Д	Н/Д	54886	54905	CTCTTATGATG CTGAGTATC	108	604
780555	Н/Д	Н/Д	55333	55352	ATGTTTTAATGA AAGATTGG	86	605
780556	Н/Д	Н/Д	55870	55889	TTAACTATAGAT ATATTGGG	80	606
780557	Н/Д	Н/Д	55936	55955	GGCAAAATGAA TAAACAGTA	94	607
780558	Н/Д	Н/Д	56363	56382	TTGAATATTTAC CTGACAAA	107	608
780559	Н/Д	Н/Д	56837	56856	AGTGTTACACA ACTTTGGCC	120	609
780560	Н/Д	Н/Д	56947	56966	GAGGGCTTTAA AGAAAGATA	97	610
780561	Н/Д	Н/Д	57738	57757	TGTAGTACAGT TGTATCAGG	84	611
780562	Н/Д	Н/Д	57907	57926	TAAACCTAATAC	81	612

Таблиця 7

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ATAATCCT		
780563	Н/Д	Н/Д	57911	57930	TCTTTAAACCTA ATACATAA	102	613
780564	Н/Д	Н/Д	59330	59349	ATTAGAACCTA CTGGACCTT	89	614
780565	Н/Д	Н/Д	60045	60064	TTTTCTCTAAGA TATGCCAT	78	615
780566	Н/Д	Н/Д	60338	60357	GCTCATAGCAA AATTAAAAG	109	616
780567	Н/Д	Н/Д	60503	60522	TTTCATTTAATG TAGCACTG	101	617
780568	Н/Д	Н/Д	61046	61065	AGCAACTGAGA CTTGGATTT	91	618
780569	Н/Д	Н/Д	62829	62848	ACATTTAGTGT GAACAAATG	77	619
780570	Н/Д	Н/Д	62985	63004	TGCTAGTGAGT GCATCATAA	120	620
780571	Н/Д	Н/Д	63074	63093	TGGATGGGTAC TTTTCTCTA	74	621
780572	Н/Д	Н/Д	63219	63238	AGGTAGAGAGA GAGTAACAC	92	622
780573	Н/Д	Н/Д	63229	63248	ATTTAGAGCTA GGTAGAGAG	93	623
780574	Н/Д	Н/Д	63326	63345	TGAGAAATAAA GTGCTATAG	105	624
780575	Н/Д	Н/Д	63342	63361	TGAATGGTAGT ATATGTGAG	84	625
780576	Н/Д	Н/Д	63662	63681	ACATTGTGAGG TCAAAAAAG	98	626
780577	Н/Д	Н/Д	64157	64176	TCCCTCTCCAA TGGGCCAC	74	627
780578	Н/Д	Н/Д	64433	64452	TTCCAGAGTAA TATGTTATG	134	628
780579	Н/Д	Н/Д	64500	64519	GATAAACCCCA AGAAGGCAA	76	629
780580	Н/Д	Н/Д	64878	64897	TACATTATGTAT TAGCTCTA	76	630
780581	Н/Д	Н/Д	65152	65171	GTGTTCAAGTC ATAGAAATG	88	631
780582	Н/Д	Н/Д	65840	65859	AACCAATTAGT ATAACATTT	75	632

Таблиця 8

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCT CACATACCT	39	73
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCGG TTATAAGGC	30	235
780583	Н/Д	Н/Д	66279	66298	CTCATTTTTTGC CCTCTCAA	55	633
780584	Н/Д	Н/Д	66413	66432	TAATTTTCAAAG CGCATGAA	66	634
780585	Н/Д	Н/Д	66417	66436	ATGTTAATTTTC AAAGCGCA	39	635
780586	Н/Д	Н/Д	66480	66499	GAAGAACTTT TTTGGATAA	72	636
780587	Н/Д	Н/Д	68762	68781	AATAAATTTGG CAACTTATA	126	637
780588	Н/Д	Н/Д	68885	68904	GAGAAAGTAAC ACAAACAAT	106	638
780589	Н/Д	Н/Д	69914	69933	CAAATCCTCAA TTACAACCT	91	639
780590	Н/Д	Н/Д	69919	69938	ACCAACAATC CTCAATTAC	98	640
780591	Н/Д	Н/Д	70220	70239	GGAGATAGAGA TCAACATTT	55	641
780592	Н/Д	Н/Д	70279	70298	AATTAAGGGCC ATATACATA	79	642
780593	Н/Д	Н/Д	72795	72814	ACCCAATTATG AGGATAAAA	41	643
780594	Н/Д	Н/Д	72902	72921	TCATTTATTGGA GAAGAGGA	115	644
780595	Н/Д	Н/Д	73395	73414	AAACCAAATA TGGAGTTTA	89	645
780596	Н/Д	Н/Д	75173	75192	AAGTCCTGTCC TCAAAGAGT	74	646
780597	Н/Д	Н/Д	75176	75195	AACAAGTCCTG TCCTCAAAG	99	647
780598	Н/Д	Н/Д	75470	75489	AACAAACAAAG TGCCATCTA	52	648
780599	Н/Д	Н/Д	75646	75665	ATTATAGAGGC TTATTAACC	83	649
780600	Н/Д	Н/Д	76096	76115	TAGAGTTGAAA GCTTCCTTC	65	650
780601	Н/Д	Н/Д	76298	76317	CCATCTGAGGA ACTTAAGTC	67	651
780602	Н/Д	Н/Д	76349	76368	GTCAAACTCTT CAGAGTCTG	24	652
780603	Н/Д	Н/Д	76970	76989	TATATAGTATAT ATATAATA	138	653
			76997	77016			
780604	Н/Д	Н/Д	76973	76992	TTATATATAGTA TATATATA	104	654
			77000	77019			
780605	Н/Д	Н/Д	76976	76995	GTATTATATATA	106	655

Таблиця 8

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
			77003	77022	GTATATAT		
780606	Н/Д	Н/Д	76979	76998	TAAGTATTATAT	105	656
			77006	77025	ATAGTATA		
780607	Н/Д	Н/Д	76982	77001	TAATAAGTATTA	76	657
			77009	77028	TATATAGT		
780608	Н/Д	Н/Д	76985	77004	ATATAATAAGTA	78	658
			77012	77031	TTATATAT		
780609	Н/Д	Н/Д	76988	77007	TATATATAATAA	126	659
			77015	77034	GTATTATA		
780610	Н/Д	Н/Д	77524	77543	TTTCATAGTTTT	72	660
					ATAGCATT		
780611	Н/Д	Н/Д	77611	77630	GTCTTATAGTT	43	661
					GGAACGAA		
780612	Н/Д	Н/Д	78065	78084	ACTATCATTTTA	71	662
					ACCTCTGA		
780613	Н/Д	Н/Д	78080	78099	ACAGTAGGCCA	80	663
					AGTAACAT		
780614	Н/Д	Н/Д	78344	78363	AAGTGATGATA	54	664
					ATAATTTGC		
780615	Н/Д	Н/Д	78724	78743	TGGCCAATATT	81	665
					CAGGAGGGT		
780616	Н/Д	Н/Д	78787	78806	GCTTTGCTTAC	70	666
					TAGTGAGTG		
780617	Н/Д	Н/Д	81581	81600	GTTTGAAGGAA	60	667
			87838	87857	TAGCTGACA		
780618	Н/Д	Н/Д	81584	81603	AGTGTTTGAAG	52	668
			87841	87860	GAATAGCTG		
780619	Н/Д	Н/Д	81587	81606	CATAGTGTTTG	129	669
			87844	87863	AAGGAATAG		
780620	Н/Д	Н/Д	81590	81609	AGCCATAGTGT	40	670
			87847	87866	TTGAAGGAA		
780621	Н/Д	Н/Д	81593	81612	AAAAGCCATAG	91	671
			87850	87869	TGTTTGAAG		
780622	Н/Д	Н/Д	81596	81615	CTAAAAAGCCA	85	672
			87853	87872	TAGTGTGTTG		
780623	Н/Д	Н/Д	81599	81618	ATTCTAAAAAG	117	673
			87856	87875	CCATAGTGT		
780624	Н/Д	Н/Д	81630	81649	GCAGCATCATG	31	674
			87887	87906	CAAGCAGCA		
780625	Н/Д	Н/Д	81633	81652	ATTGCAGCATC	81	675
			87890	87909	ATGCAAGCA		
780626	Н/Д	Н/Д	83145	83164	TGGCGGAATGC	61	676
					AGAAATTTA		
780627	Н/Д	Н/Д	83842	83861	GTGGGAAGGAA	70	677
					GAAATGTGC		
780628	Н/Д	Н/Д	84184	84203	AGCATATTAAT	73	678
					GCCAAATAT		
780629	Н/Д	Н/Д	84201	84220	AAAGGCAAATG	87	679
					ACACACAGC		
780630	Н/Д	Н/Д	84266	84285	ATTAGTCTGGC	95	680

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TAAGAAGAA		
780631	Н/Д	Н/Д	84723	84742	ACAGAGCTGAG GTCTGCAAC	58	681
780632	Н/Д	Н/Д	84951	84970	AAGCTCAGGAG TTCAGAAAA	111	682
780633	Н/Д	Н/Д	86880	86899	GGTTTCTGGAT ATTAGAACA	76	683
780634	Н/Д	Н/Д	87013	87032	TTGTCAGCAAC CGATCAAAG	82	684
780635	Н/Д	Н/Д	88098	88117	CAATTTGGAGT CTACAATGA	78	685
780636	Н/Д	Н/Д	88353	88372	AAATGTAACCTT ACGACATT	77	686
780637	Н/Д	Н/Д	88867	88886	TAATGCTAACA GCAACAAGG	85	687
780638	Н/Д	Н/Д	89084	89103	TCACCTTTACC CTTGTGATT	57	688
780639	Н/Д	Н/Д	89635	89654	CAGGCCAAATA GGA CTCTAT	51	689
780640	Н/Д	Н/Д	89998	90017	AGTCATATTAGT TTCTAATT	96	690
780641	Н/Д	Н/Д	90808	90827	CTGCTCTGCTA ATGGGCTGG	54	691
780642	Н/Д	Н/Д	91043	91062	TTCATGTATCTC TTAACCCA	42	692
780643	Н/Д	Н/Д	91084	91103	ACTTCCATATTT ACCTGCAA	105	693
780644	Н/Д	Н/Д	92608	92627	TGCACTAAACT CATTTGACA	98	694
780645	Н/Д	Н/Д	92700	92719	GCATCATCTCA GGGAGCCAT	45	695
780646	Н/Д	Н/Д	92957	92976	CAGCATATCTC AGCATACCT	51	696
780647	Н/Д	Н/Д	93284	93303	CAAACAGTGAA ACATGGAAT	89	697
780648	Н/Д	Н/Д	93697	93716	TTCAATTGACTA ATTCAAGTA	85	698
780649	Н/Д	Н/Д	94459	94478	GCTGATTGCAA TGTTTCAAT	33	699
780650	Н/Д	Н/Д	94553	94572	AAATCACATTAT CCATGACA	78	700
780651	Н/Д	Н/Д	95499	95518	AATAGCTGTCA GACAAGTTG	64	701
780652	Н/Д	Н/Д	95576	95595	TTAGAGCTTCT GCACCATGA	91	702
780653	Н/Д	Н/Д	95725	95744	TTCCACCTGAT TAATTGAAT	70	703
780654	Н/Д	Н/Д	96460	96479	ATTTTTTAAAGA GTTTGTGC	51	704
780655	Н/Д	Н/Д	96720	96739	TATAAACTCATA	74	705

Таблиця 8

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GGCCCTGG		
780656	Н/Д	Н/Д	97174	97193	GTTTAAGGAAT ACTTAAACA	81	706
780657	Н/Д	Н/Д	97323	97342	TGCCCTGAGAA TGAAATAAC	73	707
780658	Н/Д	Н/Д	97591	97610	TTTGATGGATT CTACTTGCA	83	708
780659	Н/Д	Н/Д	97610	97629	CTCAAAGTAAC TACTGCATT	46	709

Таблиця 9

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693428	2361	2380	61982	62001	GCTCTCTTTCTC ACATACCT	38	73
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	27	235
780660	Н/Д	Н/Д	99313	99332	TCTAAAAATCTA ATAAGTCT	89	710
780661	Н/Д	Н/Д	99451	99470	TACTCCAAGGT TTTATGAGC	81	711
780662	Н/Д	Н/Д	99569	99588	AAGAGATAATTA CAGTCCCT	71	712
780663	Н/Д	Н/Д	99813	99832	CTAAACGCAAA ACTTTCTGA	107	713
780664	Н/Д	Н/Д	100778	100797	TAGAATACAAG ATTTTATTG	134	714
780665	Н/Д	Н/Д	102009	102028	TGAGCACCTAA ACATGCTAC	65	715
780666	Н/Д	Н/Д	102270	102289	ACAGCATCGCA GGTCTTGTA	50	716
780667	Н/Д	Н/Д	102579	102598	AATGCATTTTCAT AGTTGTCC	60	717
780668	Н/Д	Н/Д	104248	104267	TTCTCTATTTGA GAATCGCC	64	718
780669	Н/Д	Н/Д	104621	104640	AAATTTCAAGTT GGAGTAGG	85	719
780670	Н/Д	Н/Д	105660	105679	GTCATATAGTG GCCCTAAA	31	720
780671	Н/Д	Н/Д	106100	106119	CACTGGTATGC CCTTCCAAC	65	721
780672	Н/Д	Н/Д	106561	106580	GAATTTCTTACT TGTCTTAA	95	722
780673	Н/Д	Н/Д	107953	107972	GCTACATAAAAT	79	723

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AAATCACC		
780674	Н/Д	Н/Д	109817	109836	AGAGTCTGAAG TATCTAGAA	98	724
780675	Н/Д	Н/Д	110040	110059	TGAAGCCTGGA ACCAGTTTA	94	725
780676	Н/Д	Н/Д	110227	110246	CCTAAAGCCAA TTAGCACAA	101	726
780677	Н/Д	Н/Д	110637	110656	AGTGTAGCCAC TAAGAATTT	88	727
780678	Н/Д	Н/Д	110978	110997	CTTATACACTAA TTGGCTCT	66	728
780679	Н/Д	Н/Д	111011	111030	TTTCTTCCACCA TTCCCTTA	101	729
780680	Н/Д	Н/Д	111182	111201	CTCACTAATTG CAAAGAAAA	109	730
780681	Н/Д	Н/Д	111343	111362	CAAAGCTTCAG ACTGTGATC	70	731
780682	Н/Д	Н/Д	111843	111862	TCAGAGAGGCC CGCCATGGG	122	732
780683	Н/Д	Н/Д	111897	111916	TTCACATGGCT GAAGTCTTG	115	733
780684	Н/Д	Н/Д	112310	112329	ATCTACTGAATT CTGGTTAG	103	734
780685	Н/Д	Н/Д	112349	112368	GCACACAGTGT AGTCATACT	44	735
780686	Н/Д	Н/Д	114870	114889	AACCCAAGATT CCCCCTGGT	99	736
780687	Н/Д	Н/Д	115427	115446	TGGAGAAGTAA GCTAACAGT	109	737
780688	Н/Д	Н/Д	115958	115977	TAACTGAAAATT CAAGCCTG	115	738
780689	Н/Д	Н/Д	116039	116058	CTTAAGGAAAA TGAGCTCTC	106	739
780690	Н/Д	Н/Д	116174	116193	TATAATATCTAG CTTTCCT	95	740
780691	Н/Д	Н/Д	116253	116272	CAGAGGGAGAA AAACACTGA	110	741
780692	Н/Д	Н/Д	116357	116376	CCCTTGAGGGT GTCACAATC	82	742
780693	Н/Д	Н/Д	116374	116393	ATCTTTGTATCT CTGCTCCC	89	743
780694	Н/Д	Н/Д	116669	116688	TTGAAATAATAA GTAAAGAT	123	744
780695	Н/Д	Н/Д	116874	116893	ATAAGACATGC CTCTTTAAG	74	745
780696	Н/Д	Н/Д	117178	117197	AGTACATATTAT TTAACTGC	61	746
780697	Н/Д	Н/Д	117306	117325	ACTGTTGGTTTT GGCTCACA	66	747
780698	Н/Д	Н/Д	117646	117665	TCTGGAGACTG	73	748

Таблиця 9

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ACCCACGCA		
780699	Н/Д	Н/Д	118398	118417	GCTGAGTGGAG GTATCTGCC	92	749
780700	Н/Д	Н/Д	119907	119926	ATATGGTTTAG GAGAGACTA	41	750
780701	Н/Д	Н/Д	121039	121058	ATACTTAACTCA TGGATAGA	80	751
780702	Н/Д	Н/Д	121425	121444	AAAAGTGCAAT TGCCATAGG	57	752
780703	Н/Д	Н/Д	121530	121549	CCGGTAACATT TTATTTACC	62	753
780704	Н/Д	Н/Д	121871	121890	TCAATGTATTGT TGCCAAAT	45	754
780705	Н/Д	Н/Д	122553	122572	ATGAGCTACCC ACACAGTCA	78	755
780706	Н/Д	Н/Д	123081	123100	TTGGAAGGATG GAGACATCG	28	756
780707	Н/Д	Н/Д	123885	123904	TGATATGGCAT GATGTCTAC	67	757
780708	Н/Д	Н/Д	124062	124081	AGATGATATGC TATGACATA	77	758
780709	Н/Д	Н/Д	124679	124698	TGTCCTGTCTC ATAACATCT	68	759
780710	Н/Д	Н/Д	125144	125163	AGAATATTTATG CACTAAAC	71	760
780711	Н/Д	Н/Д	125277	125296	GTTCTAACAGC AATTTCTT	78	761
780712	Н/Д	Н/Д	126145	126164	ATCCTTATGTCC TCACAGAT	89	762
780713	Н/Д	Н/Д	126446	126465	TATTTCTCTCA ATGTTTAT	125	763
780714	Н/Д	Н/Д	127216	127235	TTAAAAAAGG AATGGGATA	92	764
780715	Н/Д	Н/Д	127242	127261	CAACCTGAAAA AATTAGTCT	79	765
780716	Н/Д	Н/Д	127360	127379	ATAAATGAGTT GATCAGTGG	83	766
780717	Н/Д	Н/Д	127443	127462	TATTCCTGGAT GAGAAAAAT	103	767
780718	Н/Д	Н/Д	127460	127479	CCTAAGACTGG TTAAATAT	91	768
780719	Н/Д	Н/Д	128188	128207	ATAAGGAAAGT TGTTCTGGG	108	769
780720	Н/Д	Н/Д	132660	132679	ATGCAATAACA ATTATGCAC	75	770
780721	Н/Д	Н/Д	133278	133297	GGAGTTGATAT TTCAGGTAC	81	771
780722	Н/Д	Н/Д	134443	134462	TTTTCAGAGGA TCTACTGTG	90	772
780723	Н/Д	Н/Д	136265	136284	TAAATGTGAGG	94	773

Таблиця 9

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AAATATTTG		
780724	Н/Д	Н/Д	137896	137915	CATATGTATAGT CCGTGAAT	81	774
780725	Н/Д	Н/Д	138142	138161	TCACTGAGGAA TGTGATAAA	108	775
780726	Н/Д	Н/Д	138369	138388	TTTATTGACAGC TTACCAGG	83	776
780727	Н/Д	Н/Д	138502	138521	AGCAAAAACA AAGGAGTCA	94	777
780728	Н/Д	Н/Д	138562	138581	GAGAACAGTGA GAAGTACAA	100	778
780729	Н/Д	Н/Д	138891	138910	TAGAGATCTGA GTCAATTC	70	779
780730	Н/Д	Н/Д	139058	139077	GCTACTGTGAA GGAAAACAT	66	780
780731	Н/Д	Н/Д	139370	139389	ATCCAAATGTTA ACCACATA	60	781
780732	Н/Д	Н/Д	139871	139890	ACAGGAGATAC TTGTTTCA	62	782
780733	Н/Д	Н/Д	140263	140282	TAGAAAATAGTT CCAATTAG	86	783
780734	Н/Д	Н/Д	140887	140906	CCTTAAAATATT TCCCTTTC	115	784
780735	Н/Д	Н/Д	141689	141708	AAAGATAATTCT TTTGGGAA	129	785
780736	Н/Д	Н/Д	144735	144754	GTACAAATATG	65	786
			144754	144773	AGTATTTAG		

Приклад 4. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини *in vitro*, одна доза

Конструювали модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеїновій кислоті LRRK2 людини, і досліджували їх відносно впливу на РНК LRRK2 *in vitro*. Модифіковані олігонуклеотиди досліджували в серії експериментів, які мали подібні культуральні умови.

Культивовані клітини SH-SY5Y зі щільністю 20000 клітин на лунку трансфікували з використанням електропорації з концентрацією модифікованого олігонуклеотида 4000 нМ або без модифікованого олігонуклеотида для необроблених контролів. Приблизно через 24 години РНК виділяли з клітин, і рівні РНК LRRK2 вимірювали за допомогою кількісної ПЛР в реальному часі з використанням набору праймерів і зондів людини RTS3132, як описано в Прикладі 2. Рівні РНК LRRK2 були скориговані відповідно до загального вмісту РНК, виміряного RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Модифіковані олігонуклеотиди з відсотковими значеннями контролю, позначені зірочкою (*), націлені на ділянку амплікона з набору праймерів і зондів. Можна використовувати додаткові аналізи для вимірювання активності та ефективності олігонуклеотидів, націлених на область амплікона.

Модифіковані олігонуклеотиди в таблицях 10–50 являють собою 5-10-5 МОЕ гепмери. Гепмери мають довжину 20 нуклеїнових основ, при цьому центральний геп-сегмент містить десять 2'-дезоксинуклеозидів і фланкується сегментами крил на 5'-кінці і на 3'-кінці, що містять п'ять 2'-МОЕ нуклеозидів. Цукровий мотив для гепмерів (від 5' до 3'): eeeeeedddddddeeeee; де "d" являє собою 2'-деоксирибозний цукор, а "e" являє собою 2'-МОЕ-модифікований цукор. Усі залишки цитозину в кожному гепмері являють собою 5-метилцитозин. Міжнуклеозидні зв'язки для кожного гепмера являють собою змішані фосфодіестерні та фосфоротіатні зв'язки.

Мотив міжнуклеозидного зв'язку для гепмерів: (від 5' до 3'): soooossssssssssooss; де "o" являє собою фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок, а "s" являє собою фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок. "Старт-сайт" позначає крайній 5'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини. "Стоп-сайт" позначає крайній 3'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини.

Кожен модифікований олігонуклеотид, перелічений у Таблицях 10–50 нижче, є комплементарним послідовностям нуклеїнових кислот LRRK2 людини SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, як зазначено. "Н/Д" вказує, що модифікований олігонуклеотид не є комплементарним цій конкретній послідовності нуклеїнової кислоти зі 100% комплементарністю. Як показано нижче, модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні послідовності РНК LRRK2 людини, знижували кількість РНК LRRK2 людини.

Таблиця 10

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693426	185	204	3304	3323	TCCTGGACATT GTTCAGCCT	39	55
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	19	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	37	235
802613	10	29	3129	3148	GAGCTCAGCTC ACCGCCCGC	99	787
802614	33	52	3152	3171	GCCGGCCACA GCTCCCCGGG	138	788
802615	80	99	3199	3218	CCGCCCTCCCA GCATGAACG	89	789
802616	89	108	3208	3227	TCCAACCCGCC GCCCTCCCA	122	790
802617	109	128	3228	3247	TAGCCATGGTG GCACCTGCT	68	791
802618	118	137	3237	3256	AGCTGCCACTA GCCATGGTG	126	792
802619	127	146	3246	3265	ACCCCTGACAG CTGCCACTA	83	793
802620	136	155	3255	3274	CCTCTTCGCAC CCCTGACAG	106	794
802621	198	217	3317	3336	TATCTGTTTTCC TTCCTGGA	67	795
802622	199	218	3318	3337	CTATCTGTTTTC CTTCCTGG	46	796
802623	200	219	3319	3338	TCTATCTGTTTT CCTTCCTG	50	797
802624	201	220	3320	3339	TTCTATCTGTTT TCCTTCCT	42	798
802625	202	221	3321	3340	TTTCTATCTGTT TTCCTTCC	69	799
802626	204	223	3323	3342	CGTTTCTATCT GTTTTCTT	46	800
802627	222	241	3341	3360	CTCCAGGATTT GGACCAGCG	45	801
802628	231	250	3350	3369	CAGCAGATCCT CCAGGATTT	91	802

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802629	240	259	3359	3378	CGTGAACACCA GCAGATCCT	68	803
802630	280	299	3671	3690	TATTTTTGCCTT GAAATAAC	104	804
802631	289	308	3680	3699	GCACATGGATA TTTTGCCT	38	805
802632	298	317	3689	3708	TCAACAGAGGC ACATGGATA	60	806
802633	324	343	3715	3734	GACTCTCATAT AGGAGTCCA	124	807
802634	333	352	3724	3743	CACACTCGCGA CTCTCATAT	109	808
802635	342	361	Н/Д	Н/Д	CACCTGCTGCA CACTCGCGA	58	809
802636	351	370	Н/Д	Н/Д	TGACCAACCCA CCTGCTGCA	101	810
802637	371	390	10395	10414	TCTATTAATTTG CACAGAAG	104	811
802638	380	399	10404	10423	GGACAGACTTC TATTAATTT	61	812
802639	389	408	10413	10432	ATTGTACCTGG ACAGACTTC	53	813
802640	426	445	10450	10469	ATCATTTCCAA CATCCTGGG	82	814
802641	435	454	10459	10478	GACTTCCCAAT CATTTCCAA	98	815
802642	460	479	Н/Д	Н/Д	TAAGAATCAATT GGTGAACA	62	816
802643	469	488	13735	13754	TTAGCATTTTAA GAATCAAT	49	817
802644	480	499	13746	13765	ATTATGAACTG TTAGCATTT	47	818
802645	504	523	13770	13789	AATCACTGACA AGTTTACAC	74	819
802646	513	532	13779	13798	CTTCAGTCCAA TCACTGACA	54	820
802647	522	541	13788	13807	ATCTAAGGTCT TCAGTCCAA	80	821
802648	534	553	13800	13819	AGTTAGGAGGA GATCTAAGG	106	822
802649	535	554	13801	13820	AAGTTAGGAGG AGATCTAAG	96	823
802650	536	555	13802	13821	GAAGTTAGGAG GAGATCTAA	87	824
802651	537	556	13803	13822	TGAAGTTAGGA GGAGATCTA	94	825
802652	538	557	13804	13823	CTGAAGTTAGG AGGAGATCT	58	826
802653	540	559	13806	13825	ACCTGAAGTTA GGAGGAGAT	41	827

Таблиця 10

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802654	541	560	13807	13826	TACCTGAAGTT AGGAGGAGA	53	828
802655	542	561	13808	13827	TTACCTGAAGT TAGGAGGAG	33	829
802656	543	562	Н/Д	Н/Д	TTTACCTGAAG TTAGGAGGA	55	830
802657	544	563	Н/Д	Н/Д	TTTTACCTGAA GTTAGGAGG	56	831
802658	548	567	Н/Д	Н/Д	GTGATTTTACC TGAAGTTAG	53	832
802659	557	576	16077	16096	ATCAGCAAGGT GATTTTACC	61	833
802660	566	585	16086	16105	TCATCCAATAT CAGCAAGGT	78	834
802661	575	594	16095	16114	TCACTTTCTTCA TCCAATAT	53	835
802662	602	621	16122	16141	ATGGCATCAAA AATTAACAT	47	836
802663	603	622	16123	16142	CATGGCATCAA AATTAACA	40	837
802664	605	624	16125	16144	TGCATGGCATC AAAAATTAA	75	838
802665	607	626	16127	16146	AGTGCATGGCA TCAAAAATT	56	839
802666	609	628	16129	16148	TGAGTGCATGG CATCAAAAA	68	840
802667	610	629	16130	16149	ATGAGTGCATG GCATCAAAA	62	841
802668	612	631	16132	16151	AAATGAGTGCA TGGCATCAA	54	842
802669	613	632	16133	16152	GAAATGAGTGC ATGGCATCA	49	843
802670	620	639	16140	16159	TTGGCTGGAAA TGAGTGCAT	42	844
802671	638	657	16158	16177	AGTTTCTGGAC TTCATCATT	95	845
802672	647	666	16167	16186	TTGCATCCAAG TTTCTGGAC	70	846
802673	656	675	16176	16195	TGTAAAGCTTT GCATCCAAG	73	847
802674	682	701	Н/Д	Н/Д	CCTCTGAGACT CTCTCAAAC	41	848
802675	691	710	18590	18609	TCAGTTGCTCC TCTGAGACT	51	849
802676	700	719	18599	18618	CAAATTCAGTC AGTTGCTCC	69	850
802677	726	745	18625	18644	CAATATCATATA ATCTTTGT	101	851
802678	735	754	18634	18653	CGCACTTAACA ATATCATAT	34	852

Таблиця 10

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802679	744	763	18643	18662	ATTTGTTAACG CACTTAACA	63	853
802680	753	772	18652	18671	ATCTTTAAAATT TGTTAACG	136	854
802681	773	792	18672	18691	TGAAGCACAAT TTCCTCTTC	51	855
802682	782	801	18681	18700	TGCAGCACATG AAGCACAAT	67	856
802683	791	810	18690	18709	TGTAAACAATG CAGCACATG	77	857
802684	817	836	Н/Д	Н/Д	CATTATTGCAA GGAATCGCT	58	858
802685	826	845	Н/Д	Н/Д	GGACTTCCACA TTATTGCAA	32	859
802686	835	854	21666	21685	CACTCATGAGG ACTTCCACA	34	860
802687	861	880	21692	21711	CACAATATTATA ACACCTGA	50	861
802688	879	898	21710	21729	TGCTTTCATAG CTTCCACCA	32	862

Таблиця 11

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCCGGT TATAAGGC	42	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCCGGT TATAAGGC	17	235
802689	880	899	21711	21730	ATGCTTTCATAG CTTCCACC	24	863
802690	882	901	21713	21732	GAATGCTTTCAT AGCTTCCA	36	864
802691	884	903	21715	21734	GGGAATGCTTTC ATAGCTTC	30	865
802692	886	905	21717	21736	TAGGGAATGCTT TCATAGCT	36	866
802693	887	906	21718	21737	ATAGGGAATGCT TTCATAGC	44	867
802694	889	908	21720	21739	TCATAGGGAATG CTTTCATA	53	868
802695	890	909	21721	21740	CTCATAGGGAAT GCTTTCAT	44	869
802696	891	910	21722	21741	ACTCATAGGGAA TGCTTTCA	25	870

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802697	892	911	21723	21742	CACTCATAGGGA ATGCTTTC	48	871
802698	893	912	21724	21743	TCACTCATAGGG AATGCTTT	29	872
802699	894	913	21725	21744	TCACTCATAGG GAATGCTT	41	873
802700	895	914	21726	21745	TTCACTCATAG GGAATGCT	19	874
802701	897	916	21728	21747	TCTTTCACTCAT AGGGAATG	27	875
802702	898	917	21729	21748	TTCTTTCACTCA TAGGGAAT	40	876
802703	899	918	21730	21749	ATTCTTTCACTC ATAGGGAA	35	877
802704	900	919	21731	21750	AATTCTTTCACT CATAGGGA	40	878
802705	901	920	21732	21751	GAATTCTTTCAC TCATAGGG	30	879
802706	905	924	21736	21755	TCTTGAATTCTT TCACTCAT	43	880
802707	915	934	21746	21765	GCAACTCACTTC TTGAATTC	53	881
802708	924	943	21755	21774	GAGCAAACAGC AACTCACTT	71	882
802709	949	968	Н/Д	Н/Д	AAAAATTACCTA ATGTAAGC	112	883
802710	958	977	27933	27952	GGATATTGAAAA AATTACCT	55	884
802711	967	986	27942	27961	TTAATACCAGGA TATTGAAA	88	885
802712	989	1008	27964	27983	ACCACAAACTCA TGGACTTC	42	886
802713	990	1009	27965	27984	CACCACAAACTC ATGGACTT	34	887
802714	991	1010	27966	27985	TCACCACAAACT CATGGACT	45	888
802715	992	1011	27967	27986	TCACCACAAAC TCATGGAC	61	889
802716	993	1012	27968	27987	TTTCACCACAAA CTCATGGA	45	890
802717	998	1017	27973	27992	ACAGCTTTCACC ACAACTC	35	891
802718	1007	1026	27982	28001	TACTGCTGCACA GCTTTCAC	40	892
802719	1016	1035	27991	28010	TTCTCTGGGTAC TGCTGCAC	47	893
802720	1055	1074	28030	28049	AGGGCCAAACA GCTGAGCGC	70	894
802721	1064	1083	Н/Д	Н/Д	TCAGTGAGGAG GGCCAAACA	83	895

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802722	1090	1109	29351	29370	CTAAATCTTGAT TTAAGAAA	134	896
802723	1099	1118	29360	29379	TCTTTTCCTCTA AATCTTGA	55	897
802724	1111	1130	29372	29391	CTTGATTCTCAT TCTTTTCC	47	898
802725	1132	1151	29393	29412	CTTCCCCCTCAT CATCATTC	58	899
802726	1141	1160	29402	29421	ATTTATCTTCTTC CCCCTCA	43	900
802727	1150	1169	29411	29430	GCCAAAACAATT TATCTTCT	44	901
802728	1176	1195	29437	29456	CGTTAATGCTTT GTAACAGG	26	902
802729	1194	1213	29455	29474	CTTGTTCTTTCT ATGCCACG	64	903
802730	1225	1244	29576	29595	TTAGTGCCCAGC ATGCGGCC	37	904
802731	1234	1253	29585	29604	GGAGATTATTTA GTGCCAG	20	905
802732	1243	1262	29594	29613	GGTACATAAGGA GATTATTT	30	906
802733	1269	1288	29620	29639	TCCAATCTTCTC ATGTAAAC	99	907
802734	1278	1297	29629	29648	ATCTTCATCTCC AATCTTCT	93	908
802735	1287	1306	Н/Д	Н/Д	GAAATGGCCATC TTCATCTC	110	909
802736	1313	1332	31029	31048	GAGAGCATCACT TCCCTATG	47	910
802737	1322	1341	31038	31057	ATCAGCATGGA GAGCATCAC	48	911
802738	1331	1350	31047	31066	GAAGAATGCATC AGCATGGA	58	912
802739	1357	1376	31073	31092	CAGATGCCTGG AAAACCTCC	51	913
802740	1366	1385	31082	31101	ATGCATTTCGAG ATGCCTGG	43	914
802741	1375	1394	31091	31110	GAGTTGACAATG CATTCGCA	59	915
802742	1385	1404	31101	31120	TGTTCTAAGAGA GTTGACAA	85	916
802743	1426	1445	35373	35392	GTATTCCTTTTG ATAACAGT	24	917
802744	1435	1454	35382	35401	CATTCAGGTGTA TTCCTTTT	27	918
802745	1444	1463	35391	35410	ACTCCAAAACAT TCAGGTGT	40	919
802746	1470	1489	35417	35436	AGGAGAATGTAT ATGCTTCT	18	920

Таблиця 11

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802747	1479	1498	35426	35445	AGCCACTTCAG GAGAATGTA	27	921
802748	1488	1507	35435	35454	GCCACTTTCAGC CACTTCAG	21	922
802749	1514	1533	35461	35480	TCAAAAAGATGA TTAGCAT	113	923
802750	1523	1542	Н/Д	Н/Д	TTGCTTCCTTCA AAAAGATG	78	924
802751	1533	1552	Н/Д	Н/Д	CAGGGAAGTGT TGCTTCCTT	53	925
802752	1574	1593	37623	37642	ATAACTGTTAGT ATTTTGGG	34	926
802753	1607	1626	37656	37675	AGCTGCACTGG TAATGATGT	57	927
802754	1631	1650	37680	37699	TGTAATAAGCT CGAAGCGC	90	928
802755	1654	1673	Н/Д	Н/Д	CTGGCATGCCA GGCACTATA	62	929
802756	1663	1682	Н/Д	Н/Д	TGGATTCTTCTG GCATGCCA	40	930
802757	1672	1691	41905	41924	TATCCTCCCTGG ATTCTTCT	69	931
802758	1699	1718	41932	41951	CCATATTTAGCT TATGATGA	20	932
802759	1708	1727	41941	41960	GTTTTTTAACCA TATTTAGC	38	933
802760	1717	1736	41950	41969	TGAAACACTGTT TTTTAACC	48	934
802761	1743	1762	41976	41995	TAGGACCAGTTT GTGAATAT	72	935
802762	1752	1771	41985	42004	CAAAGCTGCTAG GACCAGTT	69	936
802763	1761	1780	Н/Д	Н/Д	GAACCTGTTCAA AGCTGCTA	47	937
802764	1770	1789	Н/Д	Н/Д	ATTTCCAATGAA CCTGTTCA	71	938
802765	1784	1803	52698	52717	TTCTGAATCCCA GGATTTC	38	939

Таблиця 12

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	42	235

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCGG TTATAAGGC	50	235
802766	1785	1804	52699	52718	TTTCTGAATCC CAGGATTTTC	140	940
802767	1787	1806	52701	52720	CATTTCTGAAT CCCAGGATT	97	941
802768	1788	1807	52702	52721	ACATTTCTGAAT CCCAGGAT	60	942
802769	1790	1809	52704	52723	CCACATTTCTG AATCCCAGG	41	943
802770	1792	1811	52706	52725	ATCCACATTTCT GAATCCCA	57	944
802771	1794	1813	52708	52727	TAATCCACATTT CTGAATCC	119	945
802772	1806	1825	52720	52739	AGAAATTACTTT TAATCCAC	97	946
802773	1815	1834	52729	52748	TACAATAGAAG AAATTACTT	176	947
802774	1835	1854	52749	52768	TCTAATGCATC AGGAAAATG	145	948
802775	1844	1863	52758	52777	GATAACATCTC TAATGCATC	56	949
802776	1853	1872	52767	52786	CCTTCCAGGGA TAACATCTC	125	950
802777	1862	1881	52776	52795	TCCATAGCACC TTCCAGGGA	73	951
802778	1868	1887	52782	52801	ACTGAATCCAT AGCACCTTC	52	952
802779	1869	1888	52783	52802	CACTGAATCCA TAGCACCTT	63	953
802780	1870	1889	52784	52803	GCACTGAATCC ATAGCACCT	44	954
802781	1871	1890	52785	52804	AGCACTGAATC CATAGCACC	65	955
802782	1872	1891	52786	52805	AAGCACTGAAT CCATAGCAC	70	956
802783	1874	1893	52788	52807	TGAAGCACTGA ATCCATAGC	100	957
802784	1875	1894	52789	52808	GTGAAGCACTG AATCCATAG	53	958
802785	1876	1895	52790	52809	TGTGAAGCACT GAATCCATA	107	959
802786	1877	1896	52791	52810	GTGTGAAGCAC TGAATCCAT	62	960
802787	1878	1897	52792	52811	TGTGTGAAGCA CTGAATCCA	73	961
802788	1882	1901	52796	52815	GCAGTGTGTGA AGCACTGAA	100	962
802789	1891	1910	52805	52824	GATACATCTGC AGTGTGTGA	116	963

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802790	1900	1919	52814	52833	GGTCATCTGGA TACATCTGC	77	964
802791	1909	1928	Н/Д	Н/Д	GAATTTCTTGG TCATCTGGA	106	965
802792	1928	1947	52968	52987	AGACTTAAACC CAGACACTG	78	966
802793	1937	1956	52977	52996	TATCCTATAAG ACTTAAACC	157	967
802794	1946	1965	52986	53005	GTAATCAAGTA TCCTATAAG	105	968
802795	1972	1991	53012	53031	CAGTTCCTATG AACACATTC	76	969
802796	1981	2000	53021	53040	GCAGATGTCCA GTTTCCTATG	79	970
802797	1990	2009	53030	53049	TTTTTGCCAGC AGATGTCCA	117	971
802798	1999	2018	53039	53058	AAACCAGAATT TTTGCCAGC	81	972
802799	2018	2037	53058	53077	TTAAATCGGTA TAAGCTGGA	112	973
802800	2027	2046	53067	53086	GCAACATCCTT AAATCGGTA	78	974
802801	2036	2055	53076	53095	TGTATTTGAGC AACATCCTT	145	975
802802	2062	2081	Н/Д	Н/Д	CTAAGATTGTC TGAAATCCT	84	976
802803	2071	2090	56005	56024	TGAGGATTGCT AAGATTGTC	84	977
802804	2080	2099	56014	56033	CTGACAATTTG AGGATTGCT	58	978
802805	2106	2125	56040	56059	ATGCACCAGCA GCTTAGAAA	71	979
802806	2115	2134	56049	56068	AAATGAATGAT GCACCAGCA	82	980
802807	2124	2143	56058	56077	TACTAAGTCAA ATGAATGAT	109	981
802808	2151	2170	56085	56104	GATATTGGAAG ACATTTGAT	143	982
802809	2160	2179	56094	56113	TTGTTCCATGA TATTGGAAG	128	983
802810	2180	2199	Н/Д	Н/Д	TTTAGAAACTG TTGATCCTT	113	984
802811	2181	2200	Н/Д	Н/Д	GTTTAGAAACT GTTGATCCT	128	985
802812	2182	2201	Н/Д	Н/Д	GGTTTAGAAAC TGTTGATCC	93	986
802813	2183	2202	Н/Д	Н/Д	AGGTTTAGAAA CTGTTGATC	115	987
802814	2184	2203	Н/Д	Н/Д	GAGGTTTAGAA ACTGTTGAT	118	988

Таблиця 12

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802815	2186	2205	Н/Д	Н/Д	CAGAGGTTT TAG AAACTGTTG	63	989
802816	2187	2206	Н/Д	Н/Д	ACAGAGGTTTA GAAACTGTT	84	990
802817	2188	2207	Н/Д	Н/Д	AACAGAGGTTT AGAACTGT	119	991
802818	2189	2208	Н/Д	Н/Д	CAACAGAGGTT TAGAACTG	99	992
802819	2190	2209	56198	56217	GCAACAGAGGT TTAGAACT	94	993
802820	2194	2213	56202	56221	ACTTGCAACAG AGGTTTAGA	109	994
802821	2203	2222	56211	56230	TTGCAAAACAC TTGCAACAG	120	995
802822	2212	2231	56220	56239	TAGCTACTTTT GCAAAACAC	88	996
802823	2238	2257	56246	56265	CATCACATTTT TAAGTAAT	100	997
802824	2247	2266	56255	56274	TCTCTCTAGCA TCACATTTT	80	998
802825	2256	2275	56264	56283	ATCACACGCTC TCTCTAGCA	57	999
802826	2282	2301	56290	56309	CATTCAACCAT GATGCTGTT	79	72
802827	2291	2310	56299	56318	AGAAGCAAGCA TTCAACCAT	103	1000
802828	2300	2319	56308	56327	GCTCCCAATAG AAGCAAGCA	108	1001
802829	2312	2331	56320	56339	TGATTGGCATC TGCTCCCAA	96	1002
802830	2313	2332	56321	56340	TTGATTGGCAT CTGCTCCCA	67	1003
802831	2314	2333	56322	56341	CTTGATTGGCA TCTGCTCCC	87	1004
802832	2315	2334	56323	56342	GCTTGATTGGC ATCTGCTCC	54	1005
802833	2316	2335	56324	56343	TGCTTGATTGG CATCTGCTC	83	1006
802834	2318	2337	56326	56345	TTTGCTTGATT GGCATCTGC	82	125
802835	2319	2338	56327	56346	CTTTGCTTGATT GGCATCTG	80	1007
802836	2320	2339	56328	56347	CCTTTGCTTGA TTGGCATCT	70	1008
802837	2321	2340	56329	56348	TCCTTTGCTTG ATTGGCATC	94	1009
802838	2322	2341	56330	56349	CTCCTTTGCTT GATTGGCAT	75	1010
802839	2326	2345	56334	56353	ATCCCTCCTTT GCTTGATTG	124	1011

Таблиця 12

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802840	2335	2354	56343	56362	TTAAAGAAGAT CCCTCCTTT	186	1012
802841	2344	2363	56352	56371	CCTGACAAATT AAAGAAGAT	148	1013
802842	2357	2376	Н/Д	Н/Д	TCTTTCTCACAT ACCTGACA	69	1014

Таблиця 13

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
693433	2380	2399	62001	62020	GTTCCACCAAT TTGGGACTG	41	126
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	30	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	22	235
802843	2358	2377	Н/Д	Н/Д	CTCTTTCTCAC ATACCTGAC	74	1015
802844	2360	2379	Н/Д	Н/Д	CTCTCTTTCTC ACATACCTG	53	1016
802845	2365	2384	61986	62005	GACTGCTCTCT TTCTCACAT	34	1017
802846	2367	2386	61988	62007	GGGACTGCTC TCTTTCTCAC	39	1018
802847	2369	2388	61990	62009	TTGGGACTGC TCTCTTTCTC	53	1019
802848	2370	2389	61991	62010	TTTGGGACTG CTCTCTTTCT	59	1020
802849	2372	2391	61993	62012	AATTTGGGACT GCTCTCTTT	99	1021
802850	2373	2392	61994	62013	CAATTTGGGA CTGCTCTCTT	83	1022
802851	2389	2408	62010	62029	TCAGTAAGAGT TCCACCAAT	65	1023
802852	2415	2434	62036	62055	TACATCTTGTT CACGAGATC	92	1024
802853	2460	2479	62081	62100	GATCTGGCTG TCACCTTTCC	65	1025
802854	2469	2488	62090	62109	CAAGCTGATG ATCTGGCTGT	98	1026
802855	2478	2497	62099	62118	CCTTAAGAGC AAGCTGATGA	58	1027
802856	2487	2506	62108	62127	GGCCAGCCTC CTTAAGAGCA	74	1028

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802857	2508	2527	62129	62148	GCTATTGTTGG CCACATCCA	44	1029
802858	2517	2536	62138	62157	AAGGCAAATG CTATTGTTGG	90	1030
802859	2526	2545	62147	62166	AAATCCTCCAA GGCAAATGC	92	1031
802860	2552	2571	62173	62192	CAAGAAGGTT CAACTTTTCC	87	1032
802861	2596	2615	62217	62236	GTTTCCTTAAA TTAGAAGTC	169	1033
802862	2606	2625	Н/Д	Н/Д	ATATTTGTTTG TTTCCTTAA	81	1034
802863	2615	2634	Н/Д	Н/Д	GTAGATGCTAT ATTTGTTTG	82	1035
802864	2641	2660	65479	65498	GATATCTGATC ACCATTCTT	78	1036
802865	2650	2669	65488	65507	TTTTCATCTGA TATCTGATC	121	1037
802866	2659	2678	65497	65516	CCACAGCACT TTTCATCTGA	116	1038
802867	2668	2687	65506	65525	TTCCTTCTTCC ACAGCACTT	115	1039
802868	2687	2706	65525	65544	CCATCGCTGC CTGAGGCTGT	69	1040
802869	2696	2715	65534	65553	GAAAAATTTCC ATCGCTGCC	149	1041
802870	2705	2724	65543	65562	ACATCTTCAGA AAAATTTCC	86	1042
802871	2731	2750	65569	65588	AGGTCCATTCA TCAAATTTA	77	1043
802872	2740	2759	65578	65597	CAGGAATAAAA GGTCCATTCA	68	1044
802873	2749	2768	65587	65606	TAGAAGAGTC AGGAATAAAG	119	1045
802874	2761	2780	65599	65618	ACACACTGTC CATAGAAGAG	53	1046
802875	2763	2782	65601	65620	AAACACACTGT CCATAGAAG	102	1047
802876	2765	2784	65603	65622	GCAAACACAC TGTCCATAGA	43	1048
802877	2767	2786	65605	65624	GAGCAAACAC ACTGTCCATA	42	1049
802878	2768	2787	65606	65625	TGAGCAAACA CACTGTCCAT	70	1050
802879	2770	2789	65608	65627	TTTGAGCAAAC AACTGTCC	124	1051
802880	2771	2790	65609	65628	CTTTGAGCAAA CACACTGTC	141	1052
802881	2778	2797	65616	65635	GTCATCACTTT GAGCAAACA	90	1053

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802882	2787	2806	65625	65644	АСТАТССАГГТ САТСАТТТ	121	1054
802883	2796	2815	Н/Д	Н/Д	АСТТСТТТАС ТАТССАГГТ	53	1055
802884	2819	2838	71662	71681	ТТТТТКАСААГ АААТГАГСС	96	1056
802885	2828	2847	71671	71690	ТТАГАТТТСТТ ТТТКАСААГ	116	1057
802886	2837	2856	71680	71699	СТААТТГААТТ АГАТТТСТТ	106	1058
802887	2863	2882	71706	71725	СГГСАТСТСГ ГТААААТТСТ	48	1059
802888	2872	2891	71715	71734	ГСТГТААТАС ГГСАТСТСГГ	27	1060
802889	2907	2926	71750	71769	ГГААТТГГАА ТГТСТТТГСА	76	1061
802890	2916	2935	Н/Д	Н/Д	ГГГССССААГ ГААТТГГААТ	102	1062
802891	2925	2944	Н/Д	Н/Д	АТКАААААТГГ ГССССААГГ	87	1063
802892	2951	2970	72975	72994	СТТТТТСТГСТТ САГТАААТС	79	1064
802893	2962	2981	72986	73005	АТААТАТТТТТ СТТТТТСТС	109	1065
802894	2971	2990	72995	73014	САТСТГААГАТ ААТАТТТТТ	141	1066
802895	2995	3014	Н/Д	Н/Д	ГААГТТТТГАТ ГАСТТГАТ	108	1067
802896	3004	3023	73540	73559	ТАТГГГАТТГА АГТТТТГАТ	56	1068
802897	3013	3032	73549	73568	ААТГСТСАТА ТГГГАТТГА	93	1069
802898	3022	3041	73558	73577	ТГСТГТСТГАА ТГСТСАТА	60	1070
802899	3040	3059	73576	73595	САГААГССАГ АГААГАААТГ	135	1071
802900	3049	3068	73585	73604	АТТСТСТСА ГААГССАГА	53	1072
802901	3058	3077	73594	73613	АТГТААТАТАТ ТСТСТСА	52	1073
802902	3084	3103	73620	73639	ТАГТТАТТТГ СТГАААГГТ	66	1074
802903	3093	3112	73629	73648	ААТАТСТСТТА ГТТАТТТГ	146	1075
802904	3102	3121	73638	73657	ТАГГГСАТСА АТАТСТСТТА	40	1076
802905	3111	3130	73647	73666	ТТТСТГГСТТА ГГГСАТКАА	133	1077
802906	3129	3148	73665	73684	АТГААКАСТТА ТАСАГАТТ	114	1078

Таблиця 13

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802907	3138	3157	73674	73693	ATGCTCCAAAT GAACACTTA	124	1079
802908	3147	3166	73683	73702	CTTTTCAAGAT GCTCCAAAT	170	1080
802909	3173	3192	73709	73728	GTGAGTGCAT TCTGGTGAAG	72	1081
802910	3192	3211	73728	73747	TAGCTGTTGTG GAAAGCTCG	114	1082
802911	3217	3236	Н/Д	Н/Д	GTGTCAAACCTC TTCAGAGTT	34	1083
802912	3218	3237	76352	76371	TGTGTCAAACCT CTTCAGAGT	60	1084
802913	3219	3238	76353	76372	ATGTGTCAAAC TCTTCAGAG	63	1085
802914	3220	3239	76354	76373	AATGTGTCAAAC CTCTTCAGA	99	1086
802915	3226	3245	76360	76379	AGTCCAAATGT GTCAAACCTC	23	1087
802916	3235	3254	76369	76388	TACTGTGCAA GTCCAAATGT	119	1088
802917	3244	3263	76378	76397	TAAATTTATTA CTGTGCAAG	55	1089
802918	3265	3284	76399	76418	ACAAATAAGAA GGAAATGAT	196	1090

Таблиця 14

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	22	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	29	235
802919	3274	3293	76408	76427	TCATTTTCAACA AATAAGAA	110	1091
802920	3283	3302	76417	76436	CAATACAACCTC ATTTTCAAC	63	1092
802921	3309	3328	76443	76462	GTCATTTTCGAG AGACATCAA	36	1093
802922	3318	3337	76452	76471	GGGTCCAATGT CATTTTCGAG	38	1094
802923	3327	3346	76461	76480	AACCACTGAGG GTCCAATGT	51	1095
802924	3353	3372	76487	76506	GTTGGACATTT CACTGTAGG	20	1096

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802925	3362	3381	76496	76515	TGTTTCAGAGT TGGACATTT	77	1097
802926	3371	3390	76505	76524	AGGTAAACTG TTTCAGAGT	36	1098
802927	3380	3399	76514	76533	TTATATGACAG GTAAACTG	103	1099
802928	3398	3417	76532	76551	GGTACAAAAGA CAGCTGGTT	34	1100
802929	3407	3426	76541	76560	AGGTTCTCAGG TACAAAAGA	47	1101
802930	3416	3435	76550	76569	ACATCAGTGAG GTTCTCAGG	37	1102
802931	3442	3461	76576	76595	AAATGAGCTGC TCCAGTTTC	75	1103
802932	3451	3470	Н/Д	Н/Д	TCCTTCTAAAA TGAGCTGC	53	1104
802933	3463	3482	Н/Д	Н/Д	CTGATATTTTAT TCCTTCT	69	1105
802934	3472	3491	77221	77240	AGCATATCCCT GATATTTTA	29	1106
802935	3495	3514	77244	77263	CAGTTCCTTCA GTCTCAAGG	32	1107
802936	3496	3515	77245	77264	TCAGTTCCTTC AGTCTCAAG	49	1108
802937	3497	3516	77246	77265	TTCAAGTTCCTC AGTCTCAA	80	1109
802938	3498	3517	77247	77266	CTTCAGTTCCTT CAGTCTCA	37	1110
802939	3499	3518	77248	77267	TCTTCAGTTCCT TCAGTCTC	56	1111
802940	3505	3524	77254	77273	TTAAAATCTTCA GTTCTTC	59	1112
802941	3514	3533	77263	77282	TACTAAGGTTTA AAATCTTC	105	1113
802942	3523	3542	77272	77291	TGTGGTTCTTA CTAAGGTTT	38	1114
802943	3547	3566	77296	77315	GAAAGTTCTCT GATAGGGAT	59	1115
802944	3556	3575	77305	77324	AAGCCTCAAGA AAGTTCTCT	59	1116
802945	3565	3584	77314	77333	CTTTAGGACAA GCCTCAAGA	65	132
802946	3591	3610	77340	77359	ATTCATTCTGG CACTGAAAC	136	1117
802947	3600	3619	Н/Д	Н/Д	AGCAAGAAAAT TCATTCTGG	75	1118
802948	3609	3628	Н/Д	Н/Д	AGGCATAGCAG CAAGAAAAT	57	1119
802949	3635	3654	80915	80934	AGGATTGTCAT AGAAGGAGG	19	1120

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802950	3644	3663	80924	80943	GATAATTTTAG GATTGTCAT	58	1121
802951	3654	3673	80934	80953	TTTGTCTGAG ATAATTTTA	32	1122
802952	3679	3698	80959	80978	AAATTGCTTCT GGAATACAG	75	1123
802953	3688	3707	80968	80987	GAAGATTTAAA ATTGCTTCT	115	1124
802954	3697	3716	Н/Д	Н/Д	GCAAGTGTGGA AGATTTAAA	50	1125
802955	3709	3728	Н/Д	Н/Д	TATCTAAAGAC CGCAAGTGT	51	1126
802956	3710	3729	Н/Д	Н/Д	ATATCTAAAGA CCGCAAGTG	62	1127
802957	3711	3730	Н/Д	Н/Д	CATATCTAAAG ACCGCAAGT	63	1128
802958	3712	3731	82057	82076	TCATATCTAAAG ACCGCAAG	71	1129
802959	3713	3732	82058	82077	CTCATATCTAAA GACCGCAA	47	1130
802960	3715	3734	82060	82079	TGCTCATATCTA AAGACCGC	35	1131
802961	3716	3735	82061	82080	CTGCTCATATC TAAAGACCG	43	1132
802962	3717	3736	82062	82081	GCTGCTCATAT CTAAAGACC	28	1133
802963	3718	3737	82063	82082	TGCTGCTCATA TCTAAAGAC	64	1134
802964	3719	3738	82064	82083	TTGCTGCTCAT ATCTAAAGA	79	1135
802965	3723	3742	82068	82087	ATCATTGCTGC TCATATCTA	82	1136
802966	3732	3751	82077	82096	GTA CTGAATAT CATTGCTGC	31	1137
802967	3741	3760	82086	82105	ACCTGGTAGGT ACTGAATAT	50	1138
802968	3767	3786	82112	82131	AAGTTCAAAGA TTCCAGTG	50	1139
802969	3776	3795	82121	82140	AGTTCCCTTAA GTTCAAAGA	78	1140
802970	3785	3804	82130	82149	CTAAATAAGAG TTCCCTTAA	75	1141
802971	3811	3830	82156	82175	AGTCCAAGATG CTGATCTGA	49	1142
802972	3820	3839	82165	82184	TTTCACTCAAGT CCAAGATG	52	1143
802973	3829	3848	82174	82193	AATATGCTTTTT CACTCAAG	64	1144
802974	3855	3874	82200	82219	ATGCAGTTTCT CTACTCTAG	31	1145

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
802975	3864	3883	82209	82228	GTGAGAAAGAT GCAGTTTCT	47	1146
802976	3873	3892	82218	82237	CAGTTTATTGT GAGAAAGAT	89	1147
802977	3882	3901	Н/Д	Н/Д	AATCTCTTTCAG TTTATTGT	65	1148
802978	3900	3919	83895	83914	ACAGCCAATCT CAGGAGGAA	56	1149
802979	3909	3928	83904	83923	ATTTTCAAGACA GCCAATCT	72	1150
802980	3918	3937	83913	83932	AGATGTCAGAT TTTCAAGAC	141	1151
802981	3944	3963	83939	83958	AGTTCCAAGTT GTAAGTAC	59	57
802982	3953	3972	83948	83967	AAGGATCTTAG TTCCAAGTT	89	1152
802983	3962	3981	83957	83976	TCATTGGGAAA GGATCTTAG	107	1153
802984	3988	4007	83983	84002	CCCATATTTTG CTTAATTC	54	1154
802985	3997	4016	83992	84011	AAGGAAGATCC CATATTTTG	72	1155
802986	4006	4025	84001	84020	GTTTCATCCAAA GGAAGATCC	40	1156
802987	4033	4052	84028	84047	TATGTTTAAAT CAAAGTTA	128	1157
802988	4042	4061	84037	84056	TACATCCTATAT GTTTAAAA	101	1158
802989	4060	4079	84055	84074	TTATGATGTCTT TGGCTTTA	41	1159
802990	4061	4080	84056	84075	CTTATGATGTCT TTGGCTTT	53	1160
802991	4063	4082	84058	84077	ACCTTATGATG TCTTTGGCT	36	1161
802992	4065	4084	Н/Д	Н/Д	AAACCTTATGAT GTCTTTGG	41	1162
802993	4068	4087	Н/Д	Н/Д	AAGAAACCTTA TGATGTCTT	80	1163
802994	4078	4097	Н/Д	Н/Д	ATCGCTGTTGA AGAAACCTT	38	1164
802995	4087	4106	86582	86601	CCTTTTTTAATC GCTGTTGA	69	1165

Таблиця 15

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCGG TTATAAGGC	31	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCGG TTATAAGGC	51	235
802996	4096	4115	86591	86610	AAGGCACAGCC TTTTTTAAT	88	1166
802997	4106	4125	86601	86620	ATTCGGTTATA AGGCACAGC	39	1167
802998	4107	4126	86602	86621	CATTCGGTTAT AAGGCACAG	54	1168
802999	4108	4127	86603	86622	TCATTCGGTTA TAAGGCACA	51	1169
803000	4109	4128	86604	86623	TTCATTCGGTT ATAAGGCAC	34	1170
803001	4110	4129	86605	86624	TTTCATTCGGTT ATAAGGCA	47	1171
803002	4112	4131	86607	86626	AGTTTCATTTCG GTTATAAGG	57	1172
803003	4113	4132	86608	86627	AAGTTTCATTTC GGTTATAAG	72	1173
803004	4114	4133	86609	86628	TAAGTTTCATTTC GGTTATAA	89	1174
803005	4115	4134	86610	86629	ATAAGTTTCATT CGGTTATA	44	1175
803006	4116	4135	86611	86630	CATAAGTTTCAT TCGGTTAT	45	1176
803007	4120	4139	86615	86634	CAATCATAAGT TTCATTCGG	51	1177
803008	4129	4148	86624	86643	TATTTCCCACA ATCATAAGT	98	1178
803009	4138	4157	86633	86652	CACTCCCAGTA TTTCCCACA	69	1179
803010	4164	4183	86659	86678	TAATTGCTGCA ATAAGGTGG	51	1180
803011	4173	4192	86668	86687	GGTTTTCATTAA TTGCTGCA	40	1181
803012	4184	4203	86679	86698	TCTGATTTCTTG GTTTTTCAT	58	1182
803013	4208	4227	86703	86722	ACTGTGGCACT TTGCATTCC	80	1183
803014	4217	4236	86712	86731	TCTATGCCAAC TGTGGCACT	79	1184
803015	4226	4245	86721	86740	TCTTTCACATCT ATGCCAAC	79	1185
803016	4252	4271	86747	86766	TTTTGTCTCTTA TTTGGATA	44	1186
803017	4267	4286	86762	86781	CGAGATCTCTC TTTCTTTTG	56	1187
803018	4276	4295	86771	86790	CATTTAGGACG	92	1188

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AGATCTCTC		
803019	4296	4315	Н/Д	Н/Д	ACGACCTGCAA AATCCCACA	65	1189
803020	4305	4324	Н/Д	Н/Д	GAATTCCTCAC GACCTGCAA	90	83
803021	4314	4333	87218	87237	AGTACTATAGA ATTCTCAC	35	1190
803022	4359	4378	87263	87282	ATAGACAGCAA GGTACAATG	101	1191
803023	4368	4387	87272	87291	GCTGAGGTCAT AGACAGCAA	101	1192
803024	4377	4396	87281	87300	CTGTCCCTTGC TGAGGTCAT	89	1193
803025	4403	4422	87307	87326	CAAGGCTTCAT GGCATCAAC	85	1194
803026	4412	4431	87316	87335	TTGAAGAGCCA AGGCTTCAT	96	1195
803027	4421	4440	Н/Д	Н/Д	GCCTTTATATT GAAGAGCCA	62	1196
803028	4456	4475	88557	88576	TGCCAACGAGA ATCACAGGG	45	1197
803029	4465	4484	88566	88585	CCAAATGTGTG CCAACGAGA	70	1198
803030	4474	4493	88575	88594	CAGAAACATCC AAATGTGTG	69	1199
803031	4505	4524	88606	88625	TTACTCATGCA GGCTTTGCG	44	1200
803032	4514	4533	88615	88634	TTGGTGATTTTA CTCATGCA	43	1201
803033	4536	4555	88637	88656	CCCTCGCTTAT TCAGGAGTT	98	1202
803034	4545	4564	88646	88665	GGCAGGGAAC CCTCGCTTAT	61	1203
803035	4580	4599	88681	88700	TCCTCGGTGGC ATTCACAAA	60	42
803036	4589	4608	88690	88709	GCATCAGATTC CTCGGTGGC	39	1204
803037	4598	4617	88699	88718	TTTGCCAAAGC ATCAGATTC	67	1205
803038	4639	4658	Н/Д	Н/Д	TCTTGAAATTAA GGCTCTCG	91	1206
803039	4648	4667	Н/Д	Н/Д	GATCTCGGATC TTGAAATTA	125	1207
803040	4668	4687	92091	92110	CAGCTGTCCAA CAACAAGCT	81	1208
803041	4677	4696	92100	92119	GTCTGGAATCA GCTGTCCAA	55	1209
803042	4686	4705	92109	92128	TACATAGCAGT CTGGAATCA	75	1210
803043	4712	4731	92135	92154	TCCGATAAAAT	60	1211

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GATTTTTTC		
803044	4721	4740	92144	92163	TTTTTACGCTC CGATAAAAT	132	1212
803045	4730	4749	92153	92172	ATTGGCACATT TTTACGCTC	24	1213
803046	4756	4775	92179	92198	GTTTCCGGTCA ATTACGGGA	21	1214
803047	4775	4794	92198	92217	CTCACTAGTTG TAATAATCG	63	1215
803048	4800	4819	92223	92242	TTCATCTAACT GCAGCTGAT	59	1216
803049	4810	4829	92233	92252	GAAGCTCATTT TCATCTAAC	49	1217
803050	4844	4863	Н/Д	Н/Д	ACTCCTGATTC ATTTAGAAA	88	1218
803051	4853	4872	Н/Д	Н/Д	TGAAGAAGGAC TCCTGATTC	99	1219
803052	4862	4881	93323	93342	TCTTGAAAATG AAGAAGGAC	100	1220
803053	4871	4890	93332	93351	AGTGCTGGGTC TTGAAAATG	55	1221
803054	4892	4911	93353	93372	AAGTACAAGTC ACTTAACTG	38	1222
803055	4938	4957	Н/Д	Н/Д	TGTCAAAATCT GTGCCATGA	70	1223
803056	4947	4966	98095	98114	CACTTTCACTG TCAAAATCT	76	1224
803057	4956	4975	98104	98123	ACAACCTTCCA CTTTCACTG	65	1225
803058	4982	5001	98130	98149	GAAATAATGCC CTTAGGGTG	98	1226
803059	4991	5010	98139	98158	TCTCTACGCGA AATAATGCC	58	1227
803060	5000	5019	98148	98167	TTTTCCACATCT CTACGCGA	49	1228
803061	5009	5028	98157	98176	GAAAGAAATTT TTCCACATC	65	1229
803062	5028	5047	98176	98195	TGGAAATTTCC TTTTTTTTG	81	1230
803063	5038	5057	98186	98205	TGTAGTTCTTT GGAAATTTT	45	1231
803064	5047	5066	98195	98214	ACTGTGACATG TAGTTCTTT	29	1232
803065	5072	5091	98220	98239	TGGAATTTTTCT AGGAGCTT	23	1233
803066	5082	5101	98230	98249	CAAAGCAATCT GGAATTTTT	104	1234
803067	5091	5110	98239	98258	TCCTATTGGCA AAGCAATCT	79	1235
803068	5100	5119	98248	98267	ATATTCTTCTCC	84	1236

Таблиця 15

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TATTGGCA		
803069	5118	5137	Н/Д	Н/Д	ACTGCTTGGAA CCAGCAAAT	72	1237
803070	5127	5146	Н/Д	Н/Д	GTCAGACAAAC TGCTTGGAA	84	1238
803071	5136	5155	99142	99161	AGGCCTGTGGT CAGACAAAC	87	1239
803072	5145	5164	99151	99170	CTCTATCACAG GCCTGTGGT	73	1240

Таблиця 16

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCCGGT TATAAGGC	11	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCCGGT TATAAGGC	26	235
803073	5178	5197	99184	99203	GATGATAATTTT AGAGTTCT	49	1241
803074	5187	5206	99193	99212	ATATAGTCGGAT GATAATTT	53	1242
803075	5196	5215	99202	99221	AGGCATTTTCATA TAGTCGGA	11	1243
803076	5206	5225	99212	99231	TTGAAAATAAG GCATTTCA	48	1244
803077	5227	5246	99233	99252	TTAATCTTGACC AAAATCCC	76	1245
803078	5236	5255	99242	99261	ATCGATTGATTA ATCTTGAC	48	1246
803079	5245	5264	99251	99270	TCTCAAGTAATC GATTGATT	34	1247
803080	5270	5289	99276	99295	CTCCCTGAAAGC ATGTAAGG	64	1248
803081	5294	5313	100146	100165	CTGTTTGGGCGA AGTGCTCG	45	1249
803082	5300	5319	100152	100171	TACATTCTGTTT GGGCGAAG	52	1250
803083	5301	5320	100153	100172	ATACATTCTGTT TGGGCGAA	40	1251
803084	5302	5321	100154	100173	AATACATTCTGT TTGGGCGA	33	1252
803085	5303	5322	100155	100174	CAATACATTCTG TTTGGGCG	39	1253
803086	5304	5323	100156	100175	CCAATACATTCT	48	1254

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GTTTGGGC		
803087	5306	5325	100158	100177	CGCCAATACATT CTGTTTGG	36	1255
803088	5307	5326	100159	100178	TCGCCAATACAT TCTGTTTG	44	1256
803089	5308	5327	100160	100179	GTCGCCAATACA TTCTGTTT	57	1257
803090	5309	5328	100161	100180	TGTCGCCAATAC ATTCTGTT	55	1258
803091	5310	5329	100162	100181	TTGTGCCAATA CATTCTGT	62	1259
803092	5314	5333	100166	100185	TGCCTTGTGCC AATACATT	46	1260
803093	5323	5342	100175	100194	TTAAGTAAATGC CTTGTGCGC	61	1261
803094	5332	5351	100184	100203	GAGACCAATTTA AGTAAATG	63	1262
803095	5358	5377	100210	100229	AGATCCTACCAG ACAATAAG	83	1263
803096	5367	5386	100219	100238	TAAGACTTCAGA TCCTACCA	49	1264
803097	5376	5395	100228	100247	ATGATTGTCTAA GACTTCAG	38	1265
803098	5385	5404	100237	100256	ACTCTCTGGATG ATTGTCTA	36	1266
803099	5405	5424	100257	100276	GGAAGTGTAAAT TTTAAGAA	98	1267
803100	5414	5433	100266	100285	CTACAAGAAGGA ACTGTAAT	98	1268
803101	5423	5442	Н/Д	Н/Д	CAGCCTTTTCTA CAAGAAGG	40	1269
803102	5449	5468	100438	100457	GGTCCACAACCT GCCCCAAA	28	1270
803103	5458	5477	100447	100466	AATCAATGTGGT CCACAACCT	70	1271
803104	5467	5486	100456	100475	CCATGAGAGAAT CAATGTGG	35	1272
803105	5476	5495	100465	100484	ACCATTCTTCCA TGAGAGAA	36	1273
803106	5497	5516	100486	100505	CAATCTCCAGCA ACCCAGGA	69	1274
803107	5507	5526	100496	100515	CCACAATATCA ATCTCCAG	45	1275
803108	5516	5535	100505	100524	TCTCCTTCACCA CAAATATC	46	1276
803109	5533	5552	100522	100541	ATTTCTTCAACA GAGTTTCT	103	1277
803110	5534	5553	100523	100542	CATTTCTTCAAC AGAGTTTC	64	1278
803111	5536	5555	100525	100544	CCCATTTCTTCA	36	1279

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ACAGAGTT		
803112	5538	5557	100527	100546	TGCCCATTCTT CAACAGAG	22	1280
803113	5540	5559	100529	100548	AATGCCCATTTC TTCAACAG	53	1281
803114	5541	5560	100530	100549	TAATGCCCATT CTTCAACA	67	1282
803115	5551	5570	100540	100559	TAAAACTATATA ATGCCCAT	49	1283
803116	5560	5579	100549	100568	CACCATCATTA AACTATAT	72	1284
803117	5586	5605	100575	100594	ATCAAGTAAGAT TTTTTGAT	84	1285
803118	5595	5614	100584	100603	CATCAAGTCATC AAGTAAGA	70	1286
803119	5604	5623	100593	100612	TGCTTCTTCAT CAAGTCAT	80	1287
803120	5631	5650	101269	101288	TGGATTTACTAA GAGATCTC	36	1288
803121	5640	5659	101278	101297	TGGTTGATCTGG ATTTACTA	49	1289
803122	5649	5668	101287	101306	GGTGAGCCTTG GTTGATCTG	28	1290
803123	5689	5708	101327	101346	CAGCCAAAATCA AGTCAGGG	29	1291
803124	5698	5717	101336	101355	TAGGCAGGTCA GCCAAAATC	47	1292
803125	5721	5740	101359	101378	ATCATTATTCAA CATAATAT	78	1293
803126	5730	5749	101368	101387	TTCCAACATCATC ATTATTCA	37	1294
803127	5739	5758	101377	101396	TTGTTCAAATTC CAACTCAT	79	1295
803128	5763	5782	Н/Д	Н/Д	ATCACCTAGGAG AAACTCTG	52	1296
803129	5772	5791	Н/Д	Н/Д	AAAAGTGCATC ACCTAGGA	60	1297
803130	5781	5800	106472	106491	AACTGATCCAAA ACTGCCAT	51	1298
803131	5807	5826	106498	106517	TCTTCTCCTTCA TAGGCTGC	55	1299
803132	5816	5835	106507	106526	ACAGCCACTTCT TCTCCTTC	80	1300
803133	5825	5844	106516	106535	AAAATCTTCACA GCCACTTC	102	92
803134	5851	5870	106542	106561	ACAGCCTGAGT GATGTATGT	32*	1301
803135	5860	5879	106551	106570	CTTGTCTTAACA GCCTGAGT	28*	1302
803136	5869	5888	Н/Д	Н/Д	CCACAAGCTCTT	34*	1303

Таблиця 16

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GTCTTAAC		
803137	5909	5928	113106	113125	AGCAAAGATATC AAACTGGG	51*	1304
803138	5918	5937	113115	113134	CCAGCTGCCAG CAAAGATAT	44*	1305
803139	5927	5946	113124	113143	GGACGAATCCC AGCTGCCAG	42*	1306
803140	5955	5974	113152	113171	GGAGGCTAACT CCATCACCA	35	1307
803141	5964	5983	113161	113180	GGAACCCCTGG AGGCTAACT	89	1308
803142	5973	5992	113170	113189	GCGATCCAAGG AACCCCTGG	91	1309
803143	5999	6018	113196	113215	AGGCTGGCTTTG TCCTGCTG	110	1310
803144	6008	6027	113205	113224	GTTCTAGTGAGG CTGGCTTT	75	1311
803145	6017	6036	113214	113233	TGCTGTAGGGTT CTAGTGAG	93	1312
803146	6052	6071	Н/Д	Н/Д	ATCTCAAACCAT CAGCTACG	76	1313
803147	6061	6080	Н/Д	Н/Д	AGTGGAGGTATC TCAAACCA	85	1314
803148	6087	6106	118420	118439	CAGGTCTCGGTA TATAATCA	69	1315
803149	6111	6130	118444	118463	GAAAAGCAGCA CATTGTGGG	47	1316

Таблиця 17

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	12	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	24	235
803150	6131	6150	118464	118483	GCAGCATTGGGA TACAGTGT	53	1317
803151	6140	6159	118473	118492	GCAATGATGGCA GCATTGGG	59	1318
803152	6149	6168	118482	118501	GCAATCTTTGCAA TGATGGC	56	159
803153	6189	6208	118522	118541	TATCCCCATTCTA CAGCAGT	81	1319
803154	6198	6217	118531	118550	TGATGTTTTTATC	98	1320

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CCCATTC		
803155	6220	6239	Н/Д	Н/Д	CACGAAACCCTG GTGTGCC	58	1321
803156	6229	6248	124860	124879	CTTCAGGTGCAC GAAACCCT	101	1322
803157	6238	6257	124869	124888	CTCTGGCAACTT CAGGTGCA	65	1323
803158	6264	6283	124895	124914	AGCCTGTTGGTT ATAAATGA	64	1324
803159	6273	6292	124904	124923	ATAAACATCAGCC TGTTGGT	83	1325
803160	6282	6301	124913	124932	ACCAAATGAATAA ACATCAG	60	1326
803161	6308	6327	124939	124958	GTTGTCAAAATGT CATAGAG	57	1327
803162	6317	6336	124948	124967	CTACCTCCAGTT GTCAAAAT	72	1328
803163	6326	6345	124957	124976	TCTACTATTCTAC CTCCAGT	57	1329
803164	6335	6354	124966	124985	TTCAAACCCTCTA CTATTCT	85	1330
803165	6354	6373	124985	125004	ATCAAACCTCATTT GGAAACT	71	1331
803166	6363	6382	124994	125013	TTCTAATTCATCA AACTCAT	90	1332
803167	6372	6391	125003	125022	TCCTTGATTTTCT AATTCAT	93	1333
803168	6398	6417	Н/Д	Н/Д	TATTCTTTAACTG GATCAGG	81	1334
803169	6407	6426	126523	126542	GCACAACCATATT CTTTAAC	70	1335
803170	6442	6461	126558	126577	ACTGTTTAATTAA TTTCTCA	60	1336
803171	6451	6470	126567	126586	CTTTCAAACACTG TTTAATT	68	1337
803172	6460	6479	126576	126595	GAGGATTTTCTTT CAAACAC	39	1338
803173	6486	6505	Н/Д	Н/Д	GACCTGGGCAGA AGTAGGCC	62	1339
803174	6495	6514	Н/Д	Н/Д	AATGTCAAAGAC CTGGGCAG	94	1340
803175	6504	6523	129649	129668	TGAATTCAAAATG TCAAAGA	113	1341
803176	6548	6567	129693	129712	TTTTTAGGTAATA AAATGCG	112	1342
803177	6577	6596	129722	129741	GTGTAGCAACCA TGCATTCA	32	1343
803178	6586	6605	129731	129750	TGTTGTGATGTGT AGCAACC	54	162
803179	6595	6614	129740	129759	CATTCCTGCTGTT	66	1344

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GTGATGT		
803180	6607	6626	129752	129771	GCCAAATGCTTG CATTCCTG	42	1345
803181	6608	6627	129753	129772	AGCCAAATGCTT GCATTCCT	38	1346
803182	6609	6628	129754	129773	CAGCCAAATGCT TGCATTCC	64	1347
803183	6610	6629	129755	129774	CCAGCCAAATGC TTGCATTCC	53	1348
803184	6611	6630	129756	129775	CCCAGCCAAATG CTTGCATT	59	1349
803185	6613	6632	129758	129777	AGCCCAGCCAAA TGCTTGCA	43	163
803186	6614	6633	129759	129778	CAGCCCAGCCAA ATGCTTGC	73	1350
803187	6615	6634	129760	129779	ACAGCCCAGCCA AATGCTTG	97	1351
803188	6616	6635	129761	129780	CACAGCCCAGCC AAATGCTT	90	1352
803189	6617	6636	129762	129781	CCACAGCCCAGC CAAATGCT	104	1353
803190	6621	6640	129766	129785	GTGCCCACAGCC CAGCCAAA	60	1354
803191	6630	6649	129775	129794	TCTGTGCGGTGTG CCCACAGC	77	1355
803192	6639	6658	129784	129803	GAGCTGTCCTCT GTCGGTGT	71	1356
803193	6665	6684	129810	129829	CCTTCAGTATTTA AGTCAAG	75	1357
803194	6674	6693	129819	129838	GAAGTGTATCCTT CAGTATT	76	1358
803195	6683	6702	Н/Д	Н/Д	ACTTCCTCAGAA GTGTATCC	89	1359
803196	6709	6728	132419	132438	CTAAGCACAATAT TCTACTA	65	1360
803197	6718	6737	132428	132447	GCACCAAGGCTA AGCACAAT	54	1361
803198	6727	6746	132437	132456	CAGGAAGATGCA CCAAGGCT	53	1362
803199	6753	6772	132463	132482	AGACACAATCCA GCTTTCCT	113	1363
803200	6762	6781	132472	132491	CTGTGTCCCAGA CACAATCC	91	1364
803201	6771	6790	132481	132500	AGTACCAGACTG TGCCCAAG	74	1365
803202	6797	6816	132507	132526	CCATCTTCGGTAT TGATGAC	57	1366
803203	6806	6825	132516	132535	CTCTTTTCCCAT CTTCGGT	61	1367
803204	6815	6834	132525	132544	AGGGTATGTCTC	42	1368

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TTTTTCCC		
803205	6841	6860	132551	132570	AAGTGACAGAAT CAGTCATC	71	52
803206	6850	6869	132560	132579	AATACAAACAAGT GACAGAA	98	1369
803207	6864	6883	132574	132593	GGAAAAGGAATT GCAATACA	76	1370
803208	6902	6921	134234	134253	GTTCCAACCAAAA GAAAATT	86	1371
803209	6911	6930	134243	134262	CCATCAGCGGTT CCAACCAA	55	1372
803210	6929	6948	134261	134280	TCAAAAATTGCTA ACTTGCC	111	1373
803211	6938	6957	134270	134289	GTCTTATCTTCAA AAATTGC	92	1374
803212	6947	6966	Н/Д	Н/Д	AGCTTAACAGTCT TATCTTC	94	1375
803213	6973	6992	137377	137396	GTATCTTCAAAGG AGCAGCT	72	1376
803214	6983	7002	137387	137406	CCTATATTTAGTA TCTTCAA	54	1377
803215	6992	7011	137396	137415	CTGACATTTCTTA TATTTAG	73	1378
803216	7017	7036	137421	137440	TCTACTCAAACAC ATCAATG	68	1379
803217	7026	7045	137430	137449	ATTTGTGGATTCA CTCAAAC	72	1380
803218	7035	7054	137439	137458	TTCCGTTGAATTT GTGGATT	85	1381
803219	7061	7080	137465	137484	CCACATCCTCCC CACATTAC	62	1382
803220	7070	7089	137474	137493	ATCTTTGTGCCAC ATCCTCC	77	1383
803221	7087	7106	137491	137510	CATTAGAAAAGG AGAAAATC	85	1384
803222	7105	7124	137509	137528	GTTTCTGAATGGT GAAATCA	76	1385
803223	7114	7133	137518	137537	TCTCAATGAGTTT CTGAATG	74	1386
803224	7123	7142	137527	137546	TTGTTCTTGTCTC AATGAGT	100	1387
803225	7132	7151	137536	137555	ACAGTTGGCTTG TTCTTGTC	104	1388
803226	7150	7169	141511	141530	TGAAAGCTGCAT AAGAAAAC	116	1389

Таблиця 18

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGT TATAAGGC	25	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGT TATAAGGC	20	235
803227	7159	7178	141520	141539	TGGAATCACTGA AAGCTGCA	65	1390
803228	7168	7187	141529	141548	TTATGATGTTGG AATCACTG	60	1391
803229	7194	7213	141555	141574	ATAGAGAGCAGT GTCTACCA	66	1392
803230	7203	7222	141564	141583	CTTAGCAATATA GAGAGCAG	97	1393
803231	7212	7231	141573	141592	GCTATTTTGCTT AGCAATAT	46	1394
803232	7238	7257	141599	141618	TTCTTATCCCAC ACTTCCAC	89	1395
803233	7248	7267	141609	141628	TTTTTCAGTTTTC TTATCCC	75	1396
803234	7257	7276	141618	141637	TCCACAGAGTTT TTCAGTTT	64	1397
803235	7282	7301	141643	141662	TTAAAAAGTGCA CGCAGTCT	108	1398
803236	7291	7310	Н/Д	Н/Д	TTACCTCCCTTA AAAAGTGC	95	1399
803237	7300	7319	Н/Д	Н/Д	CTTTTACCATTA CCTCCCTT	80	1400
803238	7309	7328	142957	142976	CCTTGTTTTCTTT TACCATT	65	1401
803239	7339	7358	142987	143006	TCCCAGAATAAG ACATTTTG	68	1402
803240	7348	7367	142996	143015	TTTTCACTCTCC CAGAATAA	62	1403
803241	7371	7390	143019	143038	AGTGTTCTTCTG AAGGCAGA	60	1404
803242	7380	7399	143028	143047	CCAAAGAGCAGT GTTCTTCT	86	1405
803243	7389	7408	143037	143056	AGTTCCTATCCA AAGAGCAG	87	1406
803244	7415	7434	143063	143082	TCCAGGAGTAAA ATATGGCC	51	1407
803245	7424	7443	143072	143091	GTTGAAAGATCC AGGAGTAA	106	1408
803246	7433	7452	143081	143100	AGTCGACGAGTT GAAAGATC	106	1409
803247	7466	7485	143114	143133	ACCGAATTACAA AAGTTGTA	71	1410
803248	7475	7494	143123	143142	ATGACTCTGACC GAATTACA	82	1411
803249	7484	7503	143132	143151	GCTGTCATCATG	65	1412

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ACTCTGAC		
803250	7510	7529	145113	145132	TGACATTTTAA GGCTTCCT	58	1413
803251	7522	7541	145125	145144	CCAATACCAGCA TGACATTT	75	1414
803252	7531	7550	145134	145153	GGTTGTAGCCCA ATACCAGC	74	1415
803253	7554	7573	145157	145176	TTGTGTACCTTC AGTATTTT	61	1416
803254	7564	7583	145167	145186	CTTTCTGCTTTT GTGTACCT	92	1417
803255	7573	7592	Н/Д	Н/Д	ATTGTATCTCTTT CTGCTTT	104	1418
803256	7598	7617	145767	145786	TTGATGTCCCAA ACGGTCAA	49	1419
803257	7607	7626	145776	145795	TGTGGAAGATTG ATGTCCCA	96	1420
803258	7616	7635	145785	145804	TGCACTTCATGT GGAAGATT	74	1421
803259	7625	7644	145794	145813	TCTAAATTTTGC ACTTCATG	71	1422
803260	7645	7664	145814	145833	TTCTCACTTCAA TGTGTTTT	48	1423
803261	7654	7673	145823	145842	CTAATTCTTTTCT CACTTCA	93	1424
803262	7666	7685	145835	145854	TCATTTTTTCAG CTAATTCT	95	1425
803263	7697	7716	145866	145885	CTATTTCTCTCTT ACTCAAC	77	1426
803264	7706	7725	145875	145894	AGACAATTCTTA TTTCTCTC	45	1427
803265	7717	7736	145886	145905	TTCTATCCAAA GACAATTC	83	1428
803266	7741	7760	145910	145929	TATTTACAAGAG GAGAGAAT	75	1429
803267	7771	7790	145940	145959	CCCTTTCCATGT GAACATTT	65	1430
803268	7772	7791	145941	145960	ACCCTTTCCATG TGAACATT	49	1431
803269	7773	7792	145942	145961	TACCCTTTCCAT GTGAACAT	49	1432
803270	7774	7793	145943	145962	GTACCCTTTCCA TGTGAACA	41	1433
803271	7775	7794	145944	145963	AGTACCCTTTCC ATGTGAAC	54	1434
803272	7777	7796	145946	145965	TGAGTACCCTTT CCATGTGA	43	1435
803273	7778	7797	145947	145966	GTGAGTACCCTT TCCATGTG	44	1436
803274	7779	7798	145948	145967	TGTGAGTACCCT	66	1437

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TTCCATGT		
803275	7780	7799	145949	145968	ATGTGAGTACCC TTTCCATG	37	1438
803276	7781	7800	145950	145969	AATGTGAGTACC CTTCCAT	57	1439
803277	7785	7804	145954	145973	AAAAAATGTGAG TACCCTTT	68	1440
803278	7794	7813	145963	145982	AGCTATTTCAAA AAATGTGA	89	1441
803279	7803	7822	145972	145991	ATACACACGAGC TATTTCAA	76	1442
803280	7812	7831	145981	146000	CATTCCTTCATA CACACGAG	57	1443
803281	7850	7869	146019	146038	GTAAGTATTTTAA CATATAT	69	1444
803282	7876	7895	146045	146064	TAGTTCTTTAAAA TACACAT	58	1445
803283	7888	7907	146057	146076	TTGTGTTTTAAAT AGTTCTT	56	1446
803284	7897	7916	146066	146085	AATATAACATTG TGTTTTAA	95	1447
803285	7921	7940	146090	146109	CGAAAGTAACTG GTATTTAT	40	1448
803286	7930	7949	146099	146118	ATTAATGAACGA AAGTAACT	125	1449
803287	7939	7958	146108	146127	TTTTCATTAATTA ATGAACG	99	1450
803288	7948	7967	146117	146136	ACAGATTTATTTT CATTAAT	82	1451
803289	7969	7988	146138	146157	AGTACTTAAATT AGGTACTT	126	1452
803290	7978	7997	146147	146166	TTTAGTATGAGT ACTTAAAT	102	1453
803291	7987	8006	146156	146175	CTTATAAATTTTA GTATGAG	98	1454
803292	8019	8038	146188	146207	CATTACAGACAA GAAAACAA	109	1455
803293	8028	8047	146197	146216	GTTTACCTCCAT TACAGACA	61	1456
803294	8037	8056	146206	146225	TAAATAAAGTT TACCTCCA	59	1457
803295	8061	8080	146230	146249	TAGTCCTGTCTT AAGCACAG	74	1458
803296	8070	8089	146239	146258	GACAAGCAATAG TCCTGTCT	66	1459
803297	8079	8098	146248	146267	AGAAAAATCGAC AAGCAATA	89	1460
803298	8105	8124	146274	146293	ATTTTCATTATAC CGTGCAG	55	1461
803299	8116	8135	146285	146304	ACTGTCTTAATA	53	1462

Таблиця 18

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TTTTCATT		
803300	8125	8144	146294	146313	ACATGGGAAACT GTCTTAAT	56	1463
803301	8149	8168	146318	146337	ATGCAATCTAAG AAGGAATA	67	1464
803302	8158	8177	146327	146346	TGCATTTTCGATG CAATCTAA	36	1465
803303	8167	8186	146336	146355	ATATGATAGTGC ATTTTCGAT	69	1466

Таблиця 19

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGT TATAAGGC	27	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGT TATAAGGC	12	235
803304	8176	8195	146345	146364	TACAAGCATATA TGATAGTG	83	1467
803305	8207	8226	146376	146395	GACTTTATTAGT GCAAATTC	54	1468
803306	8208	8227	146377	146396	GGACTTTATTAG TGCAAATT	45	1469
803307	8209	8228	146378	146397	AGGACTTTATTA GTGCAAAT	54	1470
803308	8210	8229	146379	146398	AAGGACTTTATT AGTGCAAA	56	1471
803309	8212	8231	146381	146400	CAAAGGACTTTA TTAGTGCA	59	1472
803310	8213	8232	146382	146401	ACAAAGGACTTT ATTAGTGC	58	1473
803311	8214	8233	146383	146402	AACAAAGGACTT TATTAGTG	63	1474
803312	8215	8234	146384	146403	CAACAAAGGACT TTATTAGT	101	1475
803313	8240	8259	146409	146428	ACAGCAACAAAG AGAATTCA	88	1476
803314	8252	8271	146421	146440	GCACTGTTTGCA ACAGCAAC	91	1477
803315	8261	8280	146430	146449	GTGTAAGATGCA CTGTTTGC	74	1478
803316	8284	8303	146453	146472	TTTCTTTTGAATT GAGTGAA	92	1479
803317	8293	8312	146462	146481	TAATGGAGTTTT	87	1480

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CTTTTGAA		
803318	8302	8321	146471	146490	TAGTACTTTTAAT GGAGTTT	115	1481
803319	8328	8347	146497	146516	TTTGACAGTATG TCATGTTT	118	1482
803320	8337	8356	146506	146525	TATGAGGACTTT GACAGTAT	101	1483
803321	8346	8365	146515	146534	TTTCCTAGATAT GAGGACTT	121	1484
803322	8355	8374	146524	146543	TTCTGTGTCTTT CCTAGATA	125	1485
803323	8373	8392	146542	146561	TTCTGTGACAAA GAGAGTTT	73	1486
803324	8382	8401	146551	146570	ACAGAGAGTTTC TGTGACAA	85	1487
803325	8391	8410	146560	146579	AGGAAAGACACA GAGAGTTT	100	1488
803326	8418	8437	146587	146606	GAGTTGAAAAAC AACTCTAT	129	1489
803327	8427	8446	146596	146615	TCAAACATAGAG TTGAAAAA	116	1490
803328	8436	8455	146605	146624	TATCCACATTCA AACATAGA	116	1491
803329	8461	8480	146630	146649	TACACTAATTAT ACAAAATT	114	1492
803330	8470	8489	146639	146658	CACTGTATTTAC ACTAATTA	73	1493
803331	8479	8498	146648	146667	AGGACTGAACAC TGTATTTA	56	1494
803332	8488	8507	146657	146676	ATCACTTGAAGG ACTGAACA	73	1495
803333	8524	8543	146693	146712	ACAAGTAGCTAG TGGTATGA	85	1496
803334	8533	8552	146702	146721	GATTAGAAAAACA AGTAGCTA	69	1497
803335	8545	8564	146714	146733	TAGAATGAAGCA GATTAGAA	116	1498
803336	8570	8589	146739	146758	TTAGGGAAAAAGA TGAATATA	93	1499
803337	8579	8598	146748	146767	ATCACAAATTTA GGGAAAAG	72	1500
803338	8588	8607	146757	146776	ATCTGCAGCATC ACAAATTT	77	1501
803339	8614	8633	146783	146802	AAAGGTTTCTAT CTGAATGA	107	1502
803340	8639	8658	146808	146827	GGAATTCTATAA TTCTGAAA	80	1503
803341	8659	8678	146828	146847	ATGGTCTTGGTA GGAGCTGT	77	1504
803342	8668	8687	146837	146856	TTTATCCTCATG	56	1505

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GTCTTGGT		
803343	8677	8696	146846	146865	TGTTAGATATTT ATCCTCAT	66	1506
803344	8705	8724	146874	146893	GCTCCTTTCTCC TTCAGCAA	58	1507
803345	8714	8733	146883	146902	ATAACTAAAGCT CCTTTCTC	111	1508
803346	8723	8742	146892	146911	TTATCCATCATA ACTAAAGC	112	1509
803347	8732	8751	146901	146920	CAGATATTTTAT CCATCAT	57	1510
803348	8750	8769	146919	146938	TTTGGAAGCCTA GGGTGGCA	80	1511
803349	8759	8778	146928	146947	TAAGTATAATTT GGAAGCCT	69	1512
803350	8768	8787	146937	146956	TAAACAATTTAA GTATAATT	121	1513
803351	8794	8813	146963	146982	TGATACTCCTAT TGTGGTAA	89	1514
803352	8803	8822	146972	146991	ATTTGGCCCTGA TACTCCTA	71	1515
803353	8812	8831	146981	147000	TACATAGGTATT TGGCCCTG	111	1516
803354	8838	8857	147007	147026	CTAAAGCAGAAA TGACCTCA	61	1517
803355	8847	8866	147016	147035	GTACTTTTCCTA AAGCAGAA	74	1518
803356	8856	8875	147025	147044	TTACCGAAAGTA CTTTTCCT	89	1519
803357	8882	8901	147051	147070	ATGAATACTGGT CAGGGCCA	102	61
803358	8891	8910	147060	147079	TCTGAAATAATG AATACTGG	85	1520
803359	8900	8919	147069	147088	AGGGAATTATCT GAAATAAT	46	1521
803360	8926	8945	147095	147114	ATTAATGTACT AGTTGTCC	90	1522
803361	8935	8954	147104	147123	TCTGAGAATATT AAATGTAC	66	1523
803362	8944	8963	147113	147132	GCCATAAGTTCT GAGAATAT	53	1524
803363	8953	8972	147122	147141	TAGTAAAATGCC ATAAGTTC	79	1525
803364	8957	8976	147126	147145	CACATAGTAAAA TGCCATAA	51	1526
803365	8958	8977	147127	147146	TCACATAGTAAA ATGCCATA	63	1527
803366	8959	8978	147128	147147	TTACATAGTAA AATGCCAT	43	1528
803367	8960	8979	147129	147148	TTTCACATAGTA	55	1529

Таблиця 19

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AAATGCCA		
803368	8961	8980	147130	147149	TTTTCACATAGT AAAATGCC	80	1530
803369	8963	8982	147132	147151	AGTTTTCACATA GTAAAATG	101	1531
803370	8964	8983	147133	147152	AAGTTTTCACAT AGTAAAAT	133	1532
803371	8965	8984	147134	147153	AAAGTTTTCACA TAGTAAAA	77	1533
803372	8966	8985	147135	147154	TAAAGTTTTCAC ATAGTAAA	88	1534
803373	8967	8986	147136	147155	TTAAAGTTTTC CATAGTAA	97	1535
803374	8972	8991	147141	147160	TAAATTTAAAGTT TTCACAT	104	1536
803375	8988	9007	147157	147176	TTACCCTTAATA TAAATAAA	113	1537
803376	8997	9016	147166	147185	AGAATTTGATTA CCCTTAAT	82	1538
803377	9015	9034	147184	147203	GAAAATCTTTCA TCTTTAAG	116	1539
803378	9028	9047	147197	147216	CCTTTAAAATAC AGAAAATC	110	1540
803379	9037	9056	147206	147225	GCATAGCTTCCT TTAAAATA	70	1541
803380	9059	9078	147228	147247	GTTAATTACATA ACAAGTTA	76	1542

Таблиця 20

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	25	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	20	235
803381	9078	9097	147247	147266	TATTATATATGAT TTTTTTG	96	1543
803382	9103	9122	147272	147291	GAGATAACACTG GAACAAAG	79	1544
803383	9112	9131	147281	147300	ACAATGAAAGAG ATAACACT	96	1545
803384	9125	9144	147294	147313	CAAATACAAAGTA ACAATGA	119	1546
803385	9164	9183	147333	147352	GTATTCATTTTTTT	95	1547

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AATTTG		
803386	Н/Д	Н/Д	3733	3752	TACCTGCTGCAC ACTCGCGA	32	1548
803387	Н/Д	Н/Д	4361	4380	ATCCAAGATACAT AGCAAAT	61	1549
803388	Н/Д	Н/Д	4768	4787	TAATAGTCAGATG GAAAATA	92	1550
803389	Н/Д	Н/Д	5023	5042	TATCAAGCAGGA GTGACTCT	81	1551
803390	Н/Д	Н/Д	5210	5229	CTCTCTAGGCAG AAATACTA	87	1552
803391	Н/Д	Н/Д	5227	5246	ATACTTTGCCTCT GGTACTC	80	1553
803392	Н/Д	Н/Д	5291	5310	CAACTATGATATA TCCAAAA	139	1554
803393	Н/Д	Н/Д	7598	7617	AAAAGATAGGCA GGAAAAGA	185	1555
803394	Н/Д	Н/Д	8034	8053	TGCCAAACTCATC TCTGTAC	76	1556
803395	Н/Д	Н/Д	8402	8421	GTAAACAACGGC TATTTTAG	65	1557
803396	Н/Д	Н/Д	10211	10230	CCCAGAAACAAA AGCAAGCC	70	1558
803397	Н/Д	Н/Д	11602	11621	GTAAGTGAACAA GAAGAGC	96	1559
803398	Н/Д	Н/Д	11762	11781	GGACATTTAAAGT TACAATT	66	1560
803399	Н/Д	Н/Д	12023	12042	TCTTCTTCACAAC TGCATGG	71	1561
803400	Н/Д	Н/Д	12348	12367	TTTACATTATTGG AAGAAGA	84	1562
803401	Н/Д	Н/Д	12349	12368	CTTTACATTATTG GAAGAAG	96	1563
803402	Н/Д	Н/Д	12350	12369	GCTTTACATTATT GGAAGAA	64	1564
803403	Н/Д	Н/Д	12351	12370	GGCTTTACATTAT TGGAAGA	46	1565
803404	Н/Д	Н/Д	12352	12371	TGGCTTTACATTA TTGGAAG	52	1566
803405	Н/Д	Н/Д	12354	12373	TTTGGCTTTACAT TATTGGA	69	1567
803406	Н/Д	Н/Д	12355	12374	GTTTGGCTTTACA TTATTGG	40	1568
803407	Н/Д	Н/Д	12356	12375	TGTTTGGCTTTAC ATTATTG	68	1569
803408	Н/Д	Н/Д	12357	12376	TTGTTTGGCTTTA CATTATT	85	1570
803409	Н/Д	Н/Д	12358	12377	ATTGTTTGGCTTT ACATTAT	57	1571
803410	Н/Д	Н/Д	13200	13219	GAATAATTCACAA	64	1572

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TGTACAC		
803411	Н/Д	Н/Д	13280	13299	CATGTGTGTTTGT TTCTTTC	70	1573
803412	Н/Д	Н/Д	14768	14787	ATTCAAACCTTCC CAATCAC	131	1574
803413	Н/Д	Н/Д	14988	15007	TCCATCGCCAAAT GGAGAAAT	102	1575
803414	Н/Д	Н/Д	15083	15102	AATACTGGAATAG GAGTAGT	98	1576
803415	Н/Д	Н/Д	15343	15362	TCTCATGATCCTT AGTATGA	72	1577
803416	Н/Д	Н/Д	15717	15736	ACCTGGCCTACT CCTGTTCC	95	1578
803417	Н/Д	Н/Д	16619	16638	ATGCATATTAGTC TTTTTCC	61	1579
803418	Н/Д	Н/Д	18995	19014	CTGCCACTGTAAT CACCTCT	54	1580
803419	Н/Д	Н/Д	19777	19796	TACATATTGTCTA ATAATCC	114	1581
803420	Н/Д	Н/Д	20043	20062	TTTGTTGGCAGTG ATGTCTC	49	1582
803421	Н/Д	Н/Д	20233	20252	TTAAAACTTTTG ATTTCTT	131	1583
803422	Н/Д	Н/Д	20684	20703	AAGGGCAACCAA TGACAAG	43	1584
803423	Н/Д	Н/Д	20708	20727	TATGACCTGTTTC CTCCATT	60	1585
803424	Н/Д	Н/Д	20709	20728	CTATGACCTGTTT CCTCCAT	82	1586
803425	Н/Д	Н/Д	20710	20729	GCTATGACCTGTT TCCTCCA	37	1587
803426	Н/Д	Н/Д	20711	20730	AGCTATGACCTGT TTCCTCC	43	1588
803427	Н/Д	Н/Д	20712	20731	CAGCTATGACCT GTTTCCTC	35	1589
803428	Н/Д	Н/Д	20714	20733	ATCAGCTATGACC TGTTTCC	69	1590
803429	Н/Д	Н/Д	20715	20734	AATCAGCTATGAC CTGTTTC	70	1591
803430	Н/Д	Н/Д	20717	20736	AAAATCAGCTATG ACCTGTT	72	1592
803431	Н/Д	Н/Д	20718	20737	TAAAATCAGCTAT GACCTGT	88	1593
803432	Н/Д	Н/Д	21079	21098	ATGTGGTGAATAT TATAGAA	38	1594
803433	Н/Д	Н/Д	21236	21255	CTTTATTGAAAAT TGCCACA	43	1595
803434	Н/Д	Н/Д	22179	22198	CATTTAAGTTGGA TAGTGAG	80	1596
803435	Н/Д	Н/Д	23283	23302	GGAATAAAATATA	86	1597

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CAATATA		
803436	Н/Д	Н/Д	23734	23753	AGTTCTTCTTAAA ATGATCC	34	1598
803437	Н/Д	Н/Д	24259	24278	AAGCCCACATTG AAAAACA	80	1599
803438	Н/Д	Н/Д	24494	24513	TGAAAATAAACAG AGAAGAT	93	1600
803439	Н/Д	Н/Д	24497	24516	ATGTGAAAATAAA CAGAGAA	97	1601
803440	Н/Д	Н/Д	24663	24682	AGCCTAGAAGCA GTTGGTTT	88	1602
803441	Н/Д	Н/Д	25966	25985	AATAATAACAATA TCCCATC	83	1603
803442	Н/Д	Н/Д	26005	26024	AAGATTGATGAAC CACAGGA	51	1604
803443	Н/Д	Н/Д	26046	26065	ATTCATCCCTTA CTGCTTA	123	1605
803444	Н/Д	Н/Д	26583	26602	AGAGATAATCAAG AGAAAAA	104	1606
803445	Н/Д	Н/Д	27062	27081	AGTATGGAGCTC CTTTACCA	66	1607
803446	Н/Д	Н/Д	28223	28242	TACATTGAGATGT GTATATT	111	1608
803447	Н/Д	Н/Д	29215	29234	TGCTTTAGGAGAA GCCTTGG	62	1609
803448	Н/Д	Н/Д	29216	29235	GTGCTTTAGGAG AAGCCTTG	41	1610
803449	Н/Д	Н/Д	29217	29236	TGTGCTTTAGGA GAAGCCTT	36	1611
803450	Н/Д	Н/Д	29218	29237	GTGTGCTTTAGG AGAAGCCT	34	1612
803451	Н/Д	Н/Д	29219	29238	GGTGTGCTTTAG GAGAAGCC	40	1613
803452	Н/Д	Н/Д	29221	29240	GAGGTGTGCTTT AGGAGAAG	58	1614
803453	Н/Д	Н/Д	29222	29241	TGAGGTGTGCTTT AGGAGAA	56	1615
803454	Н/Д	Н/Д	29223	29242	ATGAGGTGTGCT TTAGGAGA	80	1616
803455	Н/Д	Н/Д	29224	29243	AATGAGGTGTGC TTTAGGAG	68	1617
803456	Н/Д	Н/Д	29225	29244	GAATGAGGTGTG CTTTAGGA	63	1618
803457	Н/Д	Н/Д	29927	29946	ATTTTAAAACGAT CAGCCAG	87	1619

Таблиця 21

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	16	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGG TTATAAGGC	28	235
803458	Н/Д	Н/Д	30062	30081	AGTTGGGAAC TATCATAGG	79	1620
803459	Н/Д	Н/Д	30238	30257	AGGCTCACGGA TATGAAACA	59	1621
803460	Н/Д	Н/Д	30698	30717	AAGAGAGGAAA AACTGAAAA	83	1622
803461	Н/Д	Н/Д	31335	31354	GTTTACACATA GAAGTCCGG	46	1623
803462	Н/Д	Н/Д	32129	32148	TAAAGGGATAC AAGCCATTT	74	1624
803463	Н/Д	Н/Д	32534	32553	TCCTTGAGAGC AGCCCCTGT	76	1625
803464	Н/Д	Н/Д	32577	32596	ATTCGAGAACA GCGATTCCC	100	1626
803465	Н/Д	Н/Д	32857	32876	ACTGAACAAAG ACATCAGGG	36	1627
803466	Н/Д	Н/Д	32987	33006	ATGAACGAGCT ACTCAAGTT	79	1628
803467	Н/Д	Н/Д	32997	33016	AAGAAAGTTGA TGAACGAGC	48	1629
803468	Н/Д	Н/Д	33091	33110	CCTGCCAATGT AGCCATTTT	40	1630
803469	Н/Д	Н/Д	33163	33182	GAATAGGAAAA ATGTCACAC	39	1631
803470	Н/Д	Н/Д	33422	33441	GTCTTACTCAAT AGTCACCT	25	1632
803471	Н/Д	Н/Д	33499	33518	TCTTGATCTCAT CCTCTCCA	44	1633
803472	Н/Д	Н/Д	35580	35599	CAAGTGTCTTA TGTTTTTCT	42	1634
803473	Н/Д	Н/Д	35803	35822	GATTTTATCTTT TATAACTT	75	1635
803474	Н/Д	Н/Д	36736	36755	TCTGTTTACTTA TCAGTCTC	77	1636
803475	Н/Д	Н/Д	37002	37021	GCAGTAGGTAC TATGAACTT	36	1637
803476	Н/Д	Н/Д	38011	38030	CTTGAACCTCAG GTCATGGCA	69	1638
803477	Н/Д	Н/Д	38572	38591	CTCACCCCCGA CCATGTGCA	71	1639
803478	Н/Д	Н/Д	38768	38787	CACAATGCTAT TGTCTTTAG	72	1640
803479	Н/Д	Н/Д	39901	39920	CATAATGTACAT CTTTGCCA	59	1641
803480	Н/Д	Н/Д	40030	40049	AATGTCTATATA ACAAGTTA	80	1642

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
803481	Н/Д	Н/Д	40156	40175	TATATCCCTTCT TAAAGAAT	94	1643
803482	Н/Д	Н/Д	40684	40703	CGTGTGGACTG TAAATTTTT	91	1644
803483	Н/Д	Н/Д	40840	40859	CATCATGCTAC ATGTAATGG	59	1645
803484	Н/Д	Н/Д	41078	41097	TGCTGGGAATA STATGGTAA	64	1646
803485	Н/Д	Н/Д	41108	41127	ATTCCAATTACA TGCCAAGG	49	1647
803486	Н/Д	Н/Д	41173	41192	ATCTGCATTAAT GCAAACCTG	71	1648
803487	Н/Д	Н/Д	41893	41912	ATTCTTCTGGC ATGCCTAAA	75	1649
803488	Н/Д	Н/Д	42134	42153	TCATCTTATGTC TCTAACCA	68	1650
803489	Н/Д	Н/Д	44968	44987	TACTTTGCTGA GTACCATCC	54	1651
803490	Н/Д	Н/Д	45375	45394	AGGAAGTAACC ATGTCCTCA	38	1652
803491	Н/Д	Н/Д	45376	45395	AAGGAAGTAAC CATGTCCTC	58	1653
803492	Н/Д	Н/Д	45377	45396	AAAGGAAGTAA CCATGTCCT	57	1654
803493	Н/Д	Н/Д	45378	45397	AAAAGGAAGTA ACCATGTCC	93	1655
803494	Н/Д	Н/Д	45379	45398	TAAAAGGAAGT AACCATGTC	92	1656
803495	Н/Д	Н/Д	45381	45400	ATTAAAAGGAA GTAACCATG	78	1657
803496	Н/Д	Н/Д	45382	45401	TATTTAAAAGGA AGTAACCAT	90	1658
803497	Н/Д	Н/Д	45383	45402	GTATTTAAAAGG AAGTAACCA	86	1659
803498	Н/Д	Н/Д	45384	45403	GGTATTTAAAAG GAAGTAACC	34	1660
803499	Н/Д	Н/Д	45385	45404	AGGTATTTAAA GGAAGTAAC	50	1661
803500	Н/Д	Н/Д	46126	46145	TATGTATCCAAA CATGGATT	71	1662
803501	Н/Д	Н/Д	46232	46251	GGTGACAAAGT CTTCATCTG	58	1663
803502	Н/Д	Н/Д	46931	46950	TTTATTTGAGTC TATTTCTT	79	1664
803503	Н/Д	Н/Д	48097	48116	GGGTGCATAGT CTGTAGGTA	32	1665
803504	Н/Д	Н/Д	48768	48787	GGATTTCAAGA GAAAAAATC	93	1666
803505	Н/Д	Н/Д	48918	48937	ATATCTTTACCA TGTATATG	88	1667
803506	Н/Д	Н/Д	49003	49022	TCCAAACTCAG	42	1668

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AATGCACCA		
803507	Н/Д	Н/Д	49316	49335	GTCTATGAGTA ATGGCATGG	47	1669
803508	Н/Д	Н/Д	49674	49693	GGATTAAAATC AATTTATCA	80	1670
803509	Н/Д	Н/Д	50436	50455	AATTTCTTTTGG CTTGATAC	89	1671
803510	Н/Д	Н/Д	51368	51387	TTCAAATTATGC GAATCTGA	66	1672
803511	Н/Д	Н/Д	51478	51497	TTGGACATCAT TTCATTTAT	48	1673
803512	Н/Д	Н/Д	52070	52089	ACCTTAAAAGC CCAGGATCT	85	1674
803513	Н/Д	Н/Д	52149	52168	ACTTTAAAGAT GCAGAAATA	80	1675
803514	Н/Д	Н/Д	52150	52169	AACTTTAAAGAT GCAGAAAT	92	1676
803515	Н/Д	Н/Д	52151	52170	AAACTTTAAAGA TGCAGAAA	111	1677
803516	Н/Д	Н/Д	52152	52171	CAAACCTTTAAA GATGCAGAA	63	1678
803517	Н/Д	Н/Д	52153	52172	CCAACTTTTAAA GATGCAGA	28	1679
803518	Н/Д	Н/Д	52155	52174	TGCCAAACTTT AAAGATGCA	40	1680
803519	Н/Д	Н/Д	52156	52175	TTGCCAAACTTT AAAGATGC	30	1681
803520	Н/Д	Н/Д	52157	52176	TTTGCCAAACTT TAAAGATG	63	1682
803521	Н/Д	Н/Д	52158	52177	GTTTGCCAAAC TTTAAAGAT	50	1683
803522	Н/Д	Н/Д	52159	52178	GGTTTGCCAAA CTTTAAAGA	39	1684
803523	Н/Д	Н/Д	52305	52324	CCAAATATGTTT CACCCAG	78	1685
803524	Н/Д	Н/Д	52501	52520	AGCATTTTTACA ATTAAGGA	59	1686
803525	Н/Д	Н/Д	53088	53107	CATACTTTAGTC TGTATTTTC	69	1687
803526	Н/Д	Н/Д	53538	53557	TTATTATATATC ATGTTTTA	83	1688
803527	Н/Д	Н/Д	53539	53558	GTTATTATATAT CATGTTTT	62	1689
803528	Н/Д	Н/Д	53540	53559	AGTTATTATATA TCATGTTT	55	1690
803529	Н/Д	Н/Д	53541	53560	CAGTTATTATAT ATCATGTT	55	1691
803530	Н/Д	Н/Д	53542	53561	ACAGTTATTATA TATCATGT	33	1692
803531	Н/Д	Н/Д	53544	53563	AGACAGTTATT ATATATCAT	49	1693

Таблиця 21

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
803532	Н/Д	Н/Д	53545	53564	AAGACAGTTAT TATATATCA	64	1694
803533	Н/Д	Н/Д	53546	53565	AAAGACAGTTA TTATATATC	80	1695
803534	Н/Д	Н/Д	53547	53566	CAAAGACAGTT ATTATATAT	100	1696

Таблиця 22

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	20	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	19	235
803535	Н/Д	Н/Д	53548	53567	ACAAAGACAGTT ATTATATA	107	1697
803536	Н/Д	Н/Д	54011	54030	TTCCTGAGTCAG CTGGGCAC	74	1698
803537	Н/Д	Н/Д	55467	55486	GTTGAGTGTAGTT GAGAAGC	49	1699
803538	Н/Д	Н/Д	55699	55718	AAAGATGCTTGTC TAAAGCC	51	1700
803539	Н/Д	Н/Д	55823	55842	AATAAATACTCCC TCTCTCT	89	1701
803540	Н/Д	Н/Д	56181	56200	ACTAAAAAGAGT GGAAATGA	98	1702
803541	Н/Д	Н/Д	57300	57319	GGCAAACATAGT ACTTTATT	27	1703
803542	Н/Д	Н/Д	57536	57555	TGTTGCTTGCTTA AAAGAAA	87	1704
803543	Н/Д	Н/Д	59667	59686	TACTGCTCACAG ATATTTAT	82	1705
803544	Н/Д	Н/Д	59986	60005	CTCTTGTCATGCT CCTACAC	64	1706
803545	Н/Д	Н/Д	60613	60632	GCAAAAAGGTGT TCATTCTT	71	1707
803546	Н/Д	Н/Д	60625	60644	ACTTTTCACCCAG CAAAAAG	106	1708
803547	Н/Д	Н/Д	60658	60677	ATGCTATTTCTAT TACCCCA	58	1709
803548	Н/Д	Н/Д	61404	61423	ACCTTCCTCTAAA TGTTATG	87	1710
803549	Н/Д	Н/Д	61573	61592	CTGTCCTGCCTTT ATTTGTG	86	1711
803550	Н/Д	Н/Д	62233	62252	TGTTACTTACTTG	108	1712

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TTTGTTT		
803551	Н/Д	Н/Д	63413	63432	TTGACTTCATGGT ACTAACA	76	1713
803552	Н/Д	Н/Д	63832	63851	CAAAGCATTCCA CAACATGT	65	1714
803553	Н/Д	Н/Д	63953	63972	TGCATTTTCATCA ACATTAG	59	1715
803554	Н/Д	Н/Д	64097	64116	TTTTTGGCATAAG ACTAGTT	79	1716
803555	Н/Д	Н/Д	64246	64265	TCTATGTTTTTTT AACTGGG	40	1717
803556	Н/Д	Н/Д	64593	64612	CAACAGTAGGAA TAGCAATA	98	1718
803557	Н/Д	Н/Д	64954	64973	GTTTGCTGAGTG ATTCATTA	59	1719
803558	Н/Д	Н/Д	66316	66335	AATGGTTTGACTT GAGACAC	52	1720
803559	Н/Д	Н/Д	66412	66431	AATTTTCAAAGCG CATGAAA	92	1721
803560	Н/Д	Н/Д	66414	66433	TTAATTTTCAAAG CGCATGA	45	1722
803561	Н/Д	Н/Д	66415	66434	GTTAATTTTCAAA GCGCATG	29	1723
803562	Н/Д	Н/Д	66416	66435	TGTTAATTTTCAA AGCGCAT	29	1724
803563	Н/Д	Н/Д	66418	66437	TATGTTAATTTTC AAAGCGC	32	1725
803564	Н/Д	Н/Д	66419	66438	ATATGTTAATTTT CAAAGCG	96	1726
803565	Н/Д	Н/Д	66420	66439	AATATGTTAATTT TCAAAGC	90	1727
803566	Н/Д	Н/Д	66421	66440	GAATATGTTAATT TTCAAAG	100	1728
803567	Н/Д	Н/Д	66422	66441	TGAATATGTTAAT TTTCAAA	112	1729
803568	Н/Д	Н/Д	66672	66691	AGAATGCTCATGT ACTGCTG	43	1730
803569	Н/Д	Н/Д	66673	66692	CAGAATGCTCAT GTA CTGCT	55	1731
803570	Н/Д	Н/Д	66911	66930	CTGTCACAACTTC TATCTAG	69	1732
803571	Н/Д	Н/Д	67066	67085	GTTTCTTAAGTGG GATACAA	25	1733
803572	Н/Д	Н/Д	67163	67182	ACTTAAAATGTTT TAGACCT	88	1734
803573	Н/Д	Н/Д	68270	68289	AATACCTCAGCA GATGCTGA	81	1735
803574	Н/Д	Н/Д	68715	68734	CACATTACTAAAA CTGACTT	78	1736
803575	Н/Д	Н/Д	68989	69008	AAACCAGTGTTCT	64	1737

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AAGCTTC		
803576	Н/Д	Н/Д	70079	70098	AAATGATACTAAC TGCAAAC	85	1738
803577	Н/Д	Н/Д	70083	70102	AAGAAAATGATAC TAACTGC	78	1739
803578	Н/Д	Н/Д	70146	70165	TAATCTGCATATG GGTTTCT	36	1740
803579	Н/Д	Н/Д	70615	70634	AGATTATTAAATT ATCATAA	112	1741
803580	Н/Д	Н/Д	71056	71075	TATTTGAATTTCA TGTTTCA	54	1742
803581	Н/Д	Н/Д	71205	71224	TTTTTATGGAGAC CGCTGGA	77	1743
803582	Н/Д	Н/Д	71512	71531	GTCCATTCCCTTT GTAAAAT	53	1744
803583	Н/Д	Н/Д	71525	71544	TGGAAATTTACAC GTCCATT	30	1745
803584	Н/Д	Н/Д	72654	72673	TCATTAACCAAAC TACTTTT	106	1746
803585	Н/Д	Н/Д	72790	72809	ATTATGAGGATAA AAGAAAA	125	1747
803586	Н/Д	Н/Д	72791	72810	AATTATGAGGATA AAAGAAA	121	1748
803587	Н/Д	Н/Д	72792	72811	CAATTATGAGGAT AAAAGAA	117	1749
803588	Н/Д	Н/Д	72793	72812	CCAATTATGAGG ATAAAAAGA	92	1750
803589	Н/Д	Н/Д	72794	72813	CCCAATTATGAG GATAAAAG	49	1751
803590	Н/Д	Н/Д	72796	72815	AACCCAATTATGA GGATAAA	81	1752
803591	Н/Д	Н/Д	72797	72816	GAACCCAATTATG AGGATAA	60	1753
803592	Н/Д	Н/Д	72798	72817	AGAACCCAATTAT GAGGATA	85	1754
803593	Н/Д	Н/Д	72799	72818	AAGAACCCAATTA TGAGGAT	99	1755
803594	Н/Д	Н/Д	72800	72819	TAAGAACCCAATT ATGAGGA	89	1756
803595	Н/Д	Н/Д	73940	73959	AGATCTGTTTCCA TTGCCTG	24	1757
803596	Н/Д	Н/Д	74241	74260	CTTTAAGTTACAC ATTATTT	44	1758
803597	Н/Д	Н/Д	74300	74319	CAAACCTATGTTAT ACTTTAA	92	1759
803598	Н/Д	Н/Д	76344	76363	ACTCTTCAGAGTC TGAAAAG	79	1760
803599	Н/Д	Н/Д	76345	76364	AACTCTTCAGAGT CTGAAAA	71	1761
803600	Н/Д	Н/Д	76346	76365	AAACTCTTCAGAG	71	1762

Таблиця 22

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TCTGAAA		
803601	Н/Д	Н/Д	76347	76366	CAAACCTCTTCAGAGTCTGAA	67	1763
803602	Н/Д	Н/Д	76348	76367	TCAAACCTCTTCAGAGTCTGA	62	1764
803603	Н/Д	Н/Д	76350	76369	TGTCAAACCTCTTCAGAGTCT	20	1765
803604	Н/Д	Н/Д	76351	76370	GTGTCAAACCTCTTCAGAGTC	16	1766
803605	Н/Д	Н/Д	77606	77625	ATAGTTGGGAACGAATAGTA	61	1767
803606	Н/Д	Н/Д	77607	77626	TATAGTTGGGAACGAATAGT	89	1768
803607	Н/Д	Н/Д	77608	77627	TTATAGTTGGGAACGAATAG	94	1769
803608	Н/Д	Н/Д	77609	77628	CTTATAGTTGGGAACGAATA	72	1770
803609	Н/Д	Н/Д	77610	77629	TCTTATAGTTGGGAACGAAT	65	1771
803610	Н/Д	Н/Д	77612	77631	TGTCTTATAGTTGGGAACGA	36	1772
803611	Н/Д	Н/Д	77613	77632	ATGTCTTATAGTTGGGAACG	32	1773

Таблиця 23

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTTATAAGGC	12	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTTATAAGGC	11	235
780617	Н/Д	Н/Д	81581	81600	GTTTGAAGGAATAGCTGACA	35	667
			87838	87857			
780618	Н/Д	Н/Д	81584	81603	AGTGTTTGAAGGAATAGCTG	25	668
			87841	87860			
780619	Н/Д	Н/Д	81587	81606	CATAGTGTTTGAAGGAATAG	62	669
			87844	87863			
780620	Н/Д	Н/Д	81590	81609	AGCCATAGTGTTGAAGGAA	11	670
			87847	87866			
780621	Н/Д	Н/Д	81593	81612	AAAAGCCATAGTGTGAAAG	55	671
			87850	87869			
780622	Н/Д	Н/Д	81596	81615	CTAAAAAGCCA TAGTGTGTTG	69	672
			87853	87872			
780623	Н/Д	Н/Д	81599	81618	ATTCTAAAAAG	45	673

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
			87856	87875	CCATAGTGT		
780624	Н/Д	Н/Д	81630	81649	GCAGCATCATG	12	674
			87887	87906	CAAGCAGCA		
780625	Н/Д	Н/Д	81633	81652	ATTGCAGCATC	40	675
			87890	87909	ATGCAAGCA		
803612	Н/Д	Н/Д	77614	77633	AATGTCTTATA	36	1774
					GTTGGGAAC		
803613	Н/Д	Н/Д	77615	77634	GAATGTCTTAT	45	1775
					AGTTGGGAA		
803614	Н/Д	Н/Д	77616	77635	AGAATGTCTTA	30	1776
					TAGTTGGGA		
803615	Н/Д	Н/Д	78807	78826	TAAGGACAGAG	58	1777
					ACCGAGTTT		
803616	Н/Д	Н/Д	79332	79351	CATTTACATGG	56	1778
					GATTATTTT		
803617	Н/Д	Н/Д	79675	79694	ATAGCTATTATA	52	1779
					CCTCACCT		
803618	Н/Д	Н/Д	79976	79995	ATTGTTAAGAA	70	1780
					GGAAATGCA		
803619	Н/Д	Н/Д	80327	80346	ACTCTGGTATA	Н/Д	1781
					TTTTATGAT		
803620	Н/Д	Н/Д	80378	80397	AGAGATTGGGA	38	1782
					AACATTCAG		
803621	Н/Д	Н/Д	80523	80542	TATAGCAAAAC	84	1783
					AACATGAA		
803622	Н/Д	Н/Д	81353	81372	CCCCAAAATTT	55	1784
					CACTCAAAC		
803623	Н/Д	Н/Д	81582	81601	TGTTTGAAGGA	50	1785
			87839	87858	ATAGCTGAC		
803624	Н/Д	Н/Д	81583	81602	GTGTTTGAAGG	39	1786
			87840	87859	AATAGCTGA		
803625	Н/Д	Н/Д	81585	81604	TAGTGTTTGAA	48	1787
			87842	87861	GGAATAGCT		
803626	Н/Д	Н/Д	81586	81605	ATAGTGTTTGA	48	1788
			87843	87862	AGGAATAGC		
803627	Н/Д	Н/Д	81588	81607	CCATAGTGTTT	26	1789
			87845	87864	GAAGGAATA		
803628	Н/Д	Н/Д	81589	81608	GCCATAGTGTT	12	1790
			87846	87865	TGAAGGAAT		
803629	Н/Д	Н/Д	81591	81610	AAGCCATAGTG	19	1791
			87848	87867	TTTGAAGGA		
803630	Н/Д	Н/Д	81592	81611	AAAGCCATAGT	34	1792
			87849	87868	GTTTGAAGG		
803631	Н/Д	Н/Д	81594	81613	AAAAAGCCATA	56	1793
			87851	87870	GTGTTTGAA		
803632	Н/Д	Н/Д	81595	81614	TAAAAAGCCAT	76	1794
			87852	87871	AGTGTTTGA		
803633	Н/Д	Н/Д	81597	81616	TCTAAAAAGCC	58	1795
			87854	87873	ATAGTGTTT		
803634	Н/Д	Н/Д	81598	81617	TTCTAAAAAGC	71	1796

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
			87855	87874	CATAGTGTT		
803635	Н/Д	Н/Д	81625	81644	ATCATGCAAGC AGCATTTTA	63	1797
803636	Н/Д	Н/Д	81626	81645	CATCATGCAAG CAGCATTTT	82	1798
803637	Н/Д	Н/Д	81627	81646	GCATCATGCAA GCAGCATT	23	1799
803638	Н/Д	Н/Д	81628	81647	AGCATCATGCA AGCAGCATT	25	1800
803639	Н/Д	Н/Д	81629	81648	CAGCATCATGC AAGCAGCAT	34	1801
803640	Н/Д	Н/Д	81631	81650	TGCAGCATCAT	16	1802
			87888	87907	GCAAGCAGC		
803641	Н/Д	Н/Д	81632	81651	TTGCAGCATCA	31	1803
			87889	87908	TGCAAGCAG		
803642	Н/Д	Н/Д	81634	81653	CATTGCAGCAT	44	1804
			87891	87910	CATGCAAGC		
803643	Н/Д	Н/Д	81635	81654	TCATTGCAGCA	43	1805
			87892	87911	TCATGCAAG		
803644	Н/Д	Н/Д	81822	81841	GGAGATAATAA CAGTGGCTA	48	1806
803645	Н/Д	Н/Д	82500	82519	GTGGAAGTATT AAGGCTACT	14	1807
803646	Н/Д	Н/Д	82501	82520	AGTGGAAGTAT TAAGGCTAC	23	1808
803647	Н/Д	Н/Д	82502	82521	TAGTGGAAGTA TTAAGGCTA	20	1809
803648	Н/Д	Н/Д	82503	82522	TTAGTGGAAGT ATTAAGGCT	36	1810
803649	Н/Д	Н/Д	82504	82523	TTTAGTGGAAG TATTAAGGC	43	1811
803650	Н/Д	Н/Д	82506	82525	TGTTTAGTGGA AGTATTAAG	32	1812
803651	Н/Д	Н/Д	82507	82526	TTGTTTAGTGG AAGTATTAA	81	1813
803652	Н/Д	Н/Д	82508	82527	ATTGTTTAGTG GAAGTATTA	60	1814
803653	Н/Д	Н/Д	82509	82528	TATTGTTTAGTG GAAGTATT	62	1815
803654	Н/Д	Н/Д	82510	82529	TTATTGTTTAGT GGAAGTAT	36	1816
803655	Н/Д	Н/Д	82697	82716	TTGTCATAGTTA AGTAACAG	20	1817
803656	Н/Д	Н/Д	83102	83121	AAACAAGTAAT ACAGTATAC	83	1818
803657	Н/Д	Н/Д	83213	83232	ATTCAGATTTA CAACAGAG	70	1819
803658	Н/Д	Н/Д	85777	85796	TGTTAAAGCTT GATAATAGG	49	1820
803659	Н/Д	Н/Д	86988	87007	AGCACCAAATT	62	1821

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GTTCCTAAC		
803660	Н/Д	Н/Д	89783	89802	AGCACACATAA TCTATATAA	34	1822
803661	Н/Д	Н/Д	89916	89935	TACCATCTATC ATCAATAAA	26	1823
803662	Н/Д	Н/Д	90146	90165	TTCTCTGACAA CAATGACAA	62	1824
803663	Н/Д	Н/Д	90678	90697	TGTCTGCACAG ACACCTGTT	87	1825
803664	Н/Д	Н/Д	91038	91057	GTATCTCTTAA CCCAGAGAA	37	1826
803665	Н/Д	Н/Д	91039	91058	TGTATCTCTTAA CCCAGAGA	17	1827
803666	Н/Д	Н/Д	91040	91059	ATGTATCTCTTA ACCCAGAG	24	1828
803667	Н/Д	Н/Д	91041	91060	CATGTATCTCTT AACCAGAA	36	1829
803668	Н/Д	Н/Д	91042	91061	TCATGTATCTCT TAACCAG	37	1830
803669	Н/Д	Н/Д	91044	91063	TTTCATGTATCT CTTAACCC	26	1831
803670	Н/Д	Н/Д	91045	91064	TTTTCATGTATC TCTTAACC	58	1832
803671	Н/Д	Н/Д	91046	91065	GTTTTTCATGTAT CTCTTAAC	20	1833
803672	Н/Д	Н/Д	91047	91066	TGTTTTTCATGTA TCTCTTAA	36	1834
803673	Н/Д	Н/Д	91048	91067	CTGTTTTTCATGT ATCTCTTA	21	1835
803674	Н/Д	Н/Д	91144	91163	AAATTAACCTTG GTCTTTTTC	68	1836
803675	Н/Д	Н/Д	91456	91475	TCTGTTGCTCT TAGAATCTA	23	1837
803676	Н/Д	Н/Д	91530	91549	ATGGAACCTTG AACTTGGA	25	1838
803677	Н/Д	Н/Д	92329	92348	GATTCAGAAAC ACTTTTATA	59	1839
803678	Н/Д	Н/Д	92773	92792	AAGTTGCTTTG AGAATTTTC	48	1840
803679	Н/Д	Н/Д	93235	93254	AAATCTAGTCC AACTTCCTC	78	1841

Таблиця 24

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCGG TTATAAGGC	18	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTCGG TTATAAGGC	20	235
803680	Н/Д	Н/Д	93932	93951	ACTCATTGGTA ATGGATTAT	24	1842
803681	Н/Д	Н/Д	94454	94473	TTGCAATGTTTC AATATGCT	53	1843
803682	Н/Д	Н/Д	94455	94474	ATTGCAATGTTT CAATATGC	26	1844
803683	Н/Д	Н/Д	94456	94475	GATTGCAATGT TTCAATATG	58	1845
803684	Н/Д	Н/Д	94457	94476	TGATTGCAATG TTTCAATAT	65	1846
803685	Н/Д	Н/Д	94458	94477	CTGATTGCAAT GTTTCAATA	53	1847
803686	Н/Д	Н/Д	94460	94479	TGCTGATTGCA ATGTTTCAA	24	1848
803687	Н/Д	Н/Д	94461	94480	TTGCTGATTGC AATGTTTCA	57	1849
803688	Н/Д	Н/Д	94462	94481	ATTGCTGATTG CAATGTTTC	59	1850
803689	Н/Д	Н/Д	94463	94482	AATTGCTGATT GCAATGTTT	54	1851
803690	Н/Д	Н/Д	94464	94483	TAATTGCTGATT GCAATGTT	75	1852
803691	Н/Д	Н/Д	95362	95381	AATCGGAAATTT AAATTATC	104	1853
803692	Н/Д	Н/Д	95619	95638	TTAGTGACCTA ACAGCTCGG	64	1854
803693	Н/Д	Н/Д	97048	97067	GTACAGTATTTA TTGAATCA	27	1855
803694	Н/Д	Н/Д	97142	97161	ATTTATGCTATC ATGTAGTT	71	1856
803695	Н/Д	Н/Д	97748	97767	AATAATATATTC CCAGGAAA	90	1857
803696	Н/Д	Н/Д	97935	97954	TAGCAACCATG TGGCCTAGA	59	1858
803697	Н/Д	Н/Д	98088	98107	ACTGTCAAAAT CTGAAAGAT	92	1859
803698	Н/Д	Н/Д	98337	98356	AGTTAGTTTGA CAATTA AAA	72	1860
803699	Н/Д	Н/Д	98486	98505	AGTAACTATACA CATAAAGT	99	1861
803700	Н/Д	Н/Д	99619	99638	CACCGGATTTG CTCTTTTTT	30	1862
803701	Н/Д	Н/Д	100073	100092	AATCTACTGCA CACAACACA	89	1863
803702	Н/Д	Н/Д	100118	100137	AATGGAGCCAT	95	1864

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ТААТТАТТА		
803703	Н/Д	Н/Д	100281	100300	АТТТСТТАССТ ТТТСТАСА	103	1865
803704	Н/Д	Н/Д	100353	100372	ГСТТТААГГТА ААГТТТТТТ	33	1866
803705	Н/Д	Н/Д	100816	100835	ГССАГСАТТСА ААСССТСАА	39	1867
803706	Н/Д	Н/Д	102479	102498	АТГАГАГТАГА ТТТТААТАГ	85	1868
803707	Н/Д	Н/Д	102841	102860	СТГАГТТССАА АГСАТТТАА	80	1869
803708	Н/Д	Н/Д	103029	103048	САСАТТТТААТГ САГГААААА	97	1870
803709	Н/Д	Н/Д	105168	105187	ТГГАТАТААГТ ГААТАСАСА	71	1871
803710	Н/Д	Н/Д	105655	105674	АТАГТГГСССС ТАААТСТТТ	83	1872
803711	Н/Д	Н/Д	105656	105675	ТАТАГТГГССС СТАААТСТТ	79	1873
803712	Н/Д	Н/Д	105657	105676	АТАТАГТГГСС ССТАААТСС	73	1874
803713	Н/Д	Н/Д	105658	105677	САТАТАГТГГС СССТАААТС	88	1875
803714	Н/Д	Н/Д	105659	105678	ТСАТАТАГТГГ ССССТАААТ	80	1876
803715	Н/Д	Н/Д	105661	105680	АГТСАТАТАГТ ГГСССССТАА	46	1877
803716	Н/Д	Н/Д	105662	105681	ТАГТСАТАТАГТ ГГСССССТА	58	1878
803717	Н/Д	Н/Д	105663	105682	АТАГТСАТАТАГ ТГГСССССТ	57	1879
803718	Н/Д	Н/Д	105664	105683	САТАГТСАТАТА ГТГГССССС	49	1880
803719	Н/Д	Н/Д	105665	105684	ССАТАГТСАТАТ АГТГГСССС	35	1881
803720	Н/Д	Н/Д	105789	105808	СТТССААСТСАТ ТСТСТСТС	75	1882
803721	Н/Д	Н/Д	105839	105858	ГТГГСССТСАГА ГСТТТСТГС	62	1883
803722	Н/Д	Н/Д	105902	105921	ТССАСТГТГТА ГССТСАТТТ	103	1884
803723	Н/Д	Н/Д	106062	106081	ААГССАСАТТТ АТТАССТТТ	49	1885
803724	Н/Д	Н/Д	106724	106743	ГАГАААТААСА СААААСТТТ	101	1886
803725	Н/Д	Н/Д	106922	106941	ГГСАСТГАААА ГТСССААГТ	28	1887
803726	Н/Д	Н/Д	107295	107314	АГТАГГАААТА ГГАТААГСА	79	1888
803727	Н/Д	Н/Д	108334	108353	ТТААСАТГТААГ	97	1889

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GA CTGAAA		
803728	Н/Д	Н/Д	108377	108396	TGATGACATAT CCACCACAT	84	1890
803729	Н/Д	Н/Д	108774	108793	TTTAGCTTACTA CTATATAT	91	1891
803730	Н/Д	Н/Д	109150	109169	TAATGCAAGTA ATACAAAAA	102	1892
803731	Н/Д	Н/Д	109281	109300	TTCTTTAACAAT CAATAGAG	79	1893
803732	Н/Д	Н/Д	109893	109912	TATGGATGAAA AGTGAACAT	91	1894
803733	Н/Д	Н/Д	110855	110874	GAAATTACCTA CACATTAAA	103	1895
803734	Н/Д	Н/Д	110955	110974	GACATTTTTAAT GTA CTAAT	63	1896
803735	Н/Д	Н/Д	111205	111224	AATTTTCTATCC TGGAAAAG	95	1897
803736	Н/Д	Н/Д	111262	111281	AGAAGGAGTTA AGTTAGCTC	51	1898
803737	Н/Д	Н/Д	112344	112363	CAGTGTAGTCA TACTAACAG	58	1899
803738	Н/Д	Н/Д	112345	112364	ACAGTGTAGTC ATACTAACA	54	1900
803739	Н/Д	Н/Д	112346	112365	CACAGTGTAGT CATACTAAC	58	1901
803740	Н/Д	Н/Д	112347	112366	ACACAGTGTAG TCATACTAA	31	1902
803741	Н/Д	Н/Д	112348	112367	CACACAGTGTA GTCATACTA	38	1903
803742	Н/Д	Н/Д	112350	112369	TGCACACAGTG TAGTCATAC	35	1904
803743	Н/Д	Н/Д	112351	112370	GTGCACACAGT GTAGTCATA	30	1905
803744	Н/Д	Н/Д	112352	112371	AGTGCACACAG TG TAGTCAT	27	1906
803745	Н/Д	Н/Д	112353	112372	CAGTGCACACA GTGTAGTCA	19	1907
803746	Н/Д	Н/Д	112354	112373	ACAGTGCACAC AGTGTAGTC	45	1908
803747	Н/Д	Н/Д	112629	112648	CTTGCTTTATG GTAAGAATG	46	1909
803748	Н/Д	Н/Д	113302	113321	CAAGTCTGGAT CACACTTGT	71	1910
803749	Н/Д	Н/Д	113398	113417	AAAATTTGATCA GGGAAATG	102	1911
803750	Н/Д	Н/Д	113772	113791	GTGGAATAGTG ATGAATCCC	35	1912
803751	Н/Д	Н/Д	113824	113843	AGACTATTTAAA AAATGGGA	77	1913
803752	Н/Д	Н/Д	114604	114623	CACAGTAATTCT	64	1914

Таблиця 24

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GAAGGCTT		
803753	Н/Д	Н/Д	114621	114640	CCTTCCCCTAC TGTC AACAC	80	1915
803754	Н/Д	Н/Д	114658	114677	CCCCAGGCACT GTTTTCTT	92	1916
803755	Н/Д	Н/Д	115071	115090	GTTTCAGAGAA CTAGAATAA	65	1917
803756	Н/Д	Н/Д	115110	115129	ACTTCATCAGA AACTGCTGG	48	1918

Таблиця 25

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	24	235
780254	4111	4130	86606	86625	GTTTCATTTCGGTT ATAAGGC	26	235
803757	Н/Д	Н/Д	117459	117478	AAAATTCTGATTT CCAATC	94	1919
803758	Н/Д	Н/Д	118016	118035	GTATGTTAAATAA GAATTGA	99	1920
803759	Н/Д	Н/Д	118692	118711	CAATGTGATGCTT GCATTTT	87	1921
803760	Н/Д	Н/Д	118987	119006	TGACACCAAATTA GTCATTT	55	1922
803761	Н/Д	Н/Д	119091	119110	TGTA CTCAAACAT GTATATA	75	1923
803762	Н/Д	Н/Д	119108	119127	GGTCACGGCCAG CCCCCTGT	95	1924
803763	Н/Д	Н/Д	119608	119627	AACATACACTTTG AAGTGTT	62	1925
803764	Н/Д	Н/Д	119902	119921	GTTTAGGAGAGA CTATAGAA	73	1926
803765	Н/Д	Н/Д	119903	119922	GGTTTAGGAGAG ACTATAGA	42	1927
803766	Н/Д	Н/Д	119904	119923	TGGTTTAGGAGA GACTATAG	43	1928
803767	Н/Д	Н/Д	119905	119924	ATGGTTTAGGAG AGACTATA	43	1929
803768	Н/Д	Н/Д	119906	119925	TATGGTTTAGGAG AGACTAT	49	1930
803769	Н/Д	Н/Д	119908	119927	CATATGGTTTAGG AGAGACT	28	1931
803770	Н/Д	Н/Д	119909	119928	GCATATGGTTTAG	8	1932

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GAGAGAC		
803771	Н/Д	Н/Д	119910	119929	TGCATATGGTTTA GGAGAGA	14	1933
803772	Н/Д	Н/Д	119911	119930	TTGCATATGGTTT AGGAGAG	40	1934
803773	Н/Д	Н/Д	119912	119931	GTTGCATATGGTT TAGGAGA	21	1935
803774	Н/Д	Н/Д	120040	120059	TCTATGGAATTC ATCCTTT	62	1936
803775	Н/Д	Н/Д	120380	120399	CAGCAAAACCAG GAAGTCAG	75	1937
803776	Н/Д	Н/Д	121866	121885	GTATTGTTGCCAA ATGAATG	50	1938
803777	Н/Д	Н/Д	121867	121886	TGTATTGTTGCCA AATGAAT	64	1939
803778	Н/Д	Н/Д	121868	121887	ATGTATTGTTGCC AAATGAA	66	1940
803779	Н/Д	Н/Д	121869	121888	AATGTATTGTTGC CAAATGA	77	1941
803780	Н/Д	Н/Д	121870	121889	CAATGTATTGTTG CAAATG	56	1942
803781	Н/Д	Н/Д	121872	121891	TTCAATGTATTGT TGCCAAA	49	1943
803782	Н/Д	Н/Д	121873	121892	GTTCAATGTATTG TTGCCAA	21	1944
803783	Н/Д	Н/Д	121874	121893	TGTTCAATGTATT GTTGCCA	43	1945
803784	Н/Д	Н/Д	121875	121894	ATGTTCAATGTAT TGTTGCC	38	1946
803785	Н/Д	Н/Д	121876	121895	AATGTTCAATGTA TTGTTGC	57	1947
803786	Н/Д	Н/Д	122268	122287	CACATCCTTTTAC AATAGTT	46	1948
803787	Н/Д	Н/Д	123076	123095	AGGATGGAGACA TCGAATTT	67	1949
803788	Н/Д	Н/Д	123077	123096	AAGGATGGAGAC ATCGAATT	78	1950
803789	Н/Д	Н/Д	123078	123097	GAAGGATGGAGA CATCGAAT	45	1951
803790	Н/Д	Н/Д	123079	123098	GGAAGGATGGAG ACATCGAA	46	1952
803791	Н/Д	Н/Д	123080	123099	TGGAAGGATGGA GACATCGA	67	1953
803792	Н/Д	Н/Д	123082	123101	GTTGGAAGGATG GAGACATC	65	1954
803793	Н/Д	Н/Д	123083	123102	AGTTGGAAGGAT GGAGACAT	54	1955
803794	Н/Д	Н/Д	123084	123103	GAGTTGGAAGGA TGGAGACA	67	1956
803795	Н/Д	Н/Д	123085	123104	AGAGTTGGAAGG	82	1957

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ATGGAGAC		
803796	Н/Д	Н/Д	123086	123105	AAGAGTTGGAAG GATGGAGA	99	1958
803797	Н/Д	Н/Д	124014	124033	TGGATAGACAGA AAGTTATC	89	1959
803798	Н/Д	Н/Д	124460	124479	TCCAGGACAGTG TTTTAAAA	57	1960
803799	Н/Д	Н/Д	125043	125062	AATCTTCATTGTA GAGAAAA	96	1961
803800	Н/Д	Н/Д	125214	125233	GCGGATTTTTTAA AAAGCCT	44	1962
803801	Н/Д	Н/Д	126287	126306	TAAAAAGAGACC CAAATAAC	108	1963
803802	Н/Д	Н/Д	126714	126733	TTTAATTCTGTCT CTGTGTG	88	1964
803803	Н/Д	Н/Д	127951	127970	GCTTGAGAAGAC CTAAGTAA	72	1965
803804	Н/Д	Н/Д	128819	128838	GATGGTAACCTAA ATTAAAA	87	1966
803805	Н/Д	Н/Д	129120	129139	AGAGCTGTGACA TGGCCACC	74	1967
803806	Н/Д	Н/Д	129202	129221	TCTCTAGATTCTG TTTTTGA	97	1968
803807	Н/Д	Н/Д	129512	129531	CTGGAACCCAAC TAGATCAC	78	1969
803808	Н/Д	Н/Д	129985	130004	TGATTCTAAAGCA AAACACA	96	1970
803809	Н/Д	Н/Д	130212	130231	CTTGCCTGGCAG TGGGAAAA	120	1971
803810	Н/Д	Н/Д	130229	130248	AATGAAAGACTG GCTCCCTT	103	1972
803811	Н/Д	Н/Д	130358	130377	G TTCAGAGATGT GCTATTTA	61	1973
803812	Н/Д	Н/Д	130530	130549	GCACAATATTTAT CTTCAGG	44	1974
803813	Н/Д	Н/Д	130540	130559	TAATGTTGAGGCA CAATATT	121	1975
803814	Н/Д	Н/Д	132624	132643	AAAGATCTGTAAT TTCCCCA	59	1976
803815	Н/Д	Н/Д	134408	134427	AGCAATACAAATA CAGCATA	55	1977
803816	Н/Д	Н/Д	136673	136692	G TAGGTAGACCA ATGTAGAG	73	1978
803817	Н/Д	Н/Д	137059	137078	ATTAATAAAATAC CTAGGAG	110	1979
803818	Н/Д	Н/Д	137783	137802	TACTAAGATTACA ATGAGTT	82	1980
803819	Н/Д	Н/Д	137934	137953	TTCCTACAATCAA TACTTAA	86	1981
803820	Н/Д	Н/Д	138184	138203	GAACATATGATTTA	47	1982

Таблиця 25

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TGCTCTT		
803821	Н/Д	Н/Д	138715	138734	ATTGCATCAGATT GATGTAC	82	1983
803822	Н/Д	Н/Д	139321	139340	AAAAATCCTCATT CATGGGA	66	1984
803823	Н/Д	Н/Д	139750	139769	TAAAGCATCTATG CTCCAAA	47	1985
803824	Н/Д	Н/Д	140044	140063	GCAGACCTAGAA CTCCAAA	39	1986
803825	Н/Д	Н/Д	140485	140504	AACAACGAGGAA TATGTAA	91	1987
803826	Н/Д	Н/Д	140731	140750	CAAAATAGACCAA CCAGTCC	87	1988
803827	Н/Д	Н/Д	140958	140977	CATCCAAACATAA ACAGAAA	85	1989
803828	Н/Д	Н/Д	141091	141110	GTTAGCCTTTTAT ACCTAGA	29	1990
803829	Н/Д	Н/Д	141151	141170	ATCTGTAACTTT GAATGTT	77	1991
803830	Н/Д	Н/Д	142094	142113	GGTCTTGATCCC CACTCCTT	110	1992
803831	Н/Д	Н/Д	142406	142425	TATCAAGGAGAC CTGTTGGC	114	1993
803832	Н/Д	Н/Д	142595	142614	AAGTTTTACATGA AGTCTCA	92	1994
803833	Н/Д	Н/Д	144471	144490	AGCTGTTATGGG AACCCAAA	60	1995

Таблиця 26

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	24	222
803625	Н/Д	Н/Д	81585 87842	81604 87861	TAGTGTTTGAAG GAATAGCT	69	1787
876008	62	81	3181	3200	CGTCCGCTGCTC AGGGAACC	39	1996
876032	737	756	18636	18655	AACGCACTTAAC AATATCAT	33	1997
876056	872	891	21703	21722	ATAGCTTCCACC ACAATATT	71	1998
876080	1337	1356	31053	31072	TTTGATGAAGAA TGCATCAG	83	1999
876104	1486	1505	35433	35452	CACTTTCAGCCA CTTCAGGA	47	2000

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876128	1728	1747	41961	41980	AATATCATTCTT GAAACACT	44	2001
876152	2493	2512	62114	62133	ATCCAGGGCCA GCCTCCTTA	76	2002
876176	3158	3177	73694	73713	TGAAGCTCCAGC TTTTCAAG	45	2003
876200	3571	3590	77320	77339	TCTCCACTTTAG GACAAGCC	35	2004
876224	3856	3875	82201	82220	GATGCAGTTTCT CTACTCTA	24	2005
876248	4319	4338	87223	87242	GGATGAGTACTA TAGAATTC	41	2006
876272	4754	4773	92177	92196	TTCCGGTCAATT ACGGGAAA	63	2007
876296	5075	5094	98223	98242	ATCTGGAATTTT TCTAGGAG	49	2008
876320	5482	5501	100471	100490	CAGGAAACCATT CTTCCATG	44	2009
876344	5833	5852	106524	106543	GTTTATTAAAAAT CTTCACA	76	2010
876368	6603	6622	129748	129767	AATGCTTGCAAT CCTGCTGT	70	2011
876392	7223	7242	141584	141603	TCCACAACAGGG CTATTTTG	75	2012
876416	8192	8211	146361	146380	AATTCATTTGAAT ATTTACA	89	2013
876440	9043	9062	147212	147231	GTTAAAGCATAG CTTCCTTT	63	2014
876464	Н/Д	Н/Д	4983	5002	AATGAAGGTGGC CAGAATCA	125	2015
876488	Н/Д	Н/Д	7242	7261	AAGTGAGTATTA AAATGTCA	112	2016
876512	Н/Д	Н/Д	9238	9257	CAAAATGTAAGT TATCAGAA	138	2017
876536	Н/Д	Н/Д	12445	12464	TCAATAATGTTTA GTTAGTT	85	2018
876560	Н/Д	Н/Д	15299	15318	ACTATAGTACAT GTATCTCA	68	2019
876584	Н/Д	Н/Д	17431	17450	TTATACATGACA GCCTGAAG	121	2020
876608	Н/Д	Н/Д	19744	19763	AGAACACTTATT ACATACCA	56	2021
876632	Н/Д	Н/Д	21991	22010	TTTTTGACACTC CTTTTAAA	93	2022
876656	Н/Д	Н/Д	25071	25090	ACGATCATTCCT TATTATTC	52	2023
876680	Н/Д	Н/Д	27616	27635	GGCACGACAATA TTCATTGT	68	2024
876704	Н/Д	Н/Д	30008	30027	CAACCTGCTGGC TAGTCACC	40	2025
876728	Н/Д	Н/Д	32100	32119	TAATTATACAAA	126	2026

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GCTATAAG		
876752	Н/Д	Н/Д	33547	33566	ATAGAACATTTT ACACACTA	63	2027
876776	Н/Д	Н/Д	35959	35978	AACCGCCAGCTA TATAATCT	73	2028
876800	Н/Д	Н/Д	38194	38213	AGGTGATAACAG ATGTCAGT	104	2029
876824	Н/Д	Н/Д	39985	40004	AGTAATAGATTG AAAGAAAC	90	2030
876848	Н/Д	Н/Д	42029	42048	TTAATAGTATAAA TACAGAA	119	2031
876872	Н/Д	Н/Д	45638	45657	CCGACTGCTGA GGTTACACC	64	2032
876896	Н/Д	Н/Д	47955	47974	GTGAGGGAGAG GACATAAAG	99	2033
876920	Н/Д	Н/Д	49786	49805	TGTATTACATAG GTATGACT	52	2034
876944	Н/Д	Н/Д	52148	52167	CTTTAAAGATGC AGAAATAA	100	2035
876968	Н/Д	Н/Д	55095	55114	TTACCCGTGCAT GCACCTGT	119	2036
876992	Н/Д	Н/Д	57336	57355	ATATTAAATACA GTAAGGTT	115	2037
877016	Н/Д	Н/Д	60029	60048	CCATTCACTCCT TACTTTGT	66	2038
877040	Н/Д	Н/Д	62799	62818	AAAGATAAAAAT AGTGTCAG	91	2039
877064	Н/Д	Н/Д	65735	65754	CTCAAGTTTTTC CAGATGAT	55	2040
877088	Н/Д	Н/Д	67068	67087	AGGTTTCTTAAG TGGGATAC	40	2041
877112	Н/Д	Н/Д	70290	70309	GCTTAGAGACAA ATTAAGGG	37	2042
877136	Н/Д	Н/Д	72623	72642	TTATATATAAATT CGAAAGA	158	2043
877160	Н/Д	Н/Д	73942	73961	TCAGATCTGTTT CCATTGCC	31	2044
877184	Н/Д	Н/Д	75823	75842	CAATTTCTAATTT TATAATG	111	2045
877208	Н/Д	Н/Д	78402	78421	ATTCCTCTATTA TTTCATA	47	2046
877239	Н/Д	Н/Д	83094	83113	AATACAGTATAC AGGCCAGT	32	2047
877263	Н/Д	Н/Д	85311	85330	CATTACCTTTCTT GATTTAT	85	2048
877287	Н/Д	Н/Д	88256	88275	TTTCCTTTCCCA TCTTCATG	92	2049
877311	Н/Д	Н/Д	90591	90610	GAGGACAAAAAA TGATCTCT	70	2050
877335	Н/Д	Н/Д	92465	92484	CTAAATTTGTTTT CTTATGA	129	2051

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877359	Н/Д	Н/Д	94743	94762	ACCAGGGAGGC AATATAGAA	62	2052
877383	Н/Д	Н/Д	96119	96138	CCACATGGAGAA GCACCAAT	62	2053
877407	Н/Д	Н/Д	99047	99066	AAAGTCAATGAA GGTAATCA	56	2054
877431	Н/Д	Н/Д	101670	101689	ATTAAGGCAAAT ACAAAGAT	127	2055
877455	Н/Д	Н/Д	104228	104247	GCTGCATTAATA TGGAGTAT	47	2056
877479	Н/Д	Н/Д	106092	106111	TGCCCTTCCAAC TCAATCAC	82	2057
877503	Н/Д	Н/Д	108922	108941	TTATAGATAAAA CTTGAAGA	126	2058
877527	Н/Д	Н/Д	111504	111523	ATGCTTTAAACT GTGATTGC	72	2059
877551	Н/Д	Н/Д	113499	113518	TTAAGATGATGG GTTCTAGA	77	2060
877575	Н/Д	Н/Д	116118	116137	TGCAAGAAACAC AAGTTGGA	102	2061
877599	Н/Д	Н/Д	118373	118392	ATGCACAGGAAA TCTTATTC	96	2062
877623	Н/Д	Н/Д	120463	120482	ATATTGGAGATT AAAAGGGA	121	2063
877647	Н/Д	Н/Д	122643	122662	TTTACAAACGAC ATAATCCT	117	2064
877671	Н/Д	Н/Д	126280	126299	AGACCCAAATAA CGATTTAA	55	2065
877695	Н/Д	Н/Д	128683	128702	CCAAATCAAGAG CTCACAAC	91	2066
877719	Н/Д	Н/Д	133235	133254	TAGTACTTTTTT CCAATAC	65	2067
877743	Н/Д	Н/Д	136955	136974	AGATATTCATGC TCACAGAC	142	2068
877767	Н/Д	Н/Д	140322	140341	TGTTGTCAGAGA GCCACTAC	71	2069
877791	Н/Д	Н/Д	141782	141801	GAAGCATTACAA ATTTTTTT	105	2070
877815	Н/Д	Н/Д	144092	144111	CCAAAGTACATA CAATTCAA	61	2071

Таблиця 27

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	29	222
803626	Н/Д	Н/Д	81586 87843	81605 87862	ATAGTGTTTGAA GGAATAGC	50	1788
876009	191	210	3310	3329	TTTCCTTCCTG GACATTGTT	50	2072
876033	738	757	18637	18656	TAACGCACTTA ACAATATCA	31	2073
876057	874	893	21705	21724	TCATAGCTTCC ACCACAATA	74	2074
876081	1342	1361	31058	31077	CTTCCTTTGATG AAGAATGC	39	2075
876105	1487	1506	35434	35453	CCACTTTCAGC CACTTCAGG	55	2076
876129	1865	1884	52779	52798	GAATCCATAGC ACCTTCAG	62	2077
876153	2532	2551	62153	62172	TATACAAAATCC TCCAAGGC	71	2078
876177	3198	3217	73734	73753	TTCACATAGCT GTTGTGGAA	76	2079
876201	3576	3595	77325	77344	GAAACTCTCCA CTTTAGGAC	30	2080
876225	3857	3876	82202	82221	AGATGCAGTTT CTCTACTCT	43	81
876249	4320	4339	87224	87243	GGGATGAGTAC TATAGAATT	44	2081
876273	4755	4774	92178	92197	TTTCCGGTCAA TTACGGGAA	48	2082
876297	5077	5096	98225	98244	CAATCTGGAAT TTTTCTAGG	67	2083
876321	5522	5541	100511	100530	AGAGTTTCTCC TTCACCACA	42	2084
876345	5875	5894	Н/Д	Н/Д	AAAGCACCACA AGCTCTTGT	18*	2085
876369	6605	6624	129750	129769	CAAATGCTTGC ATTCTGCT	61	2086
876393	7263	7282	141624	141643	TATTAGTCCACA GAGTTTTT	108	2087
876417	8267	8286	146436	146455	GAAGTTGTGTA AGATGCACT	83	2088
876441	9084	9103	147253	147272	GAGCTCTATTAT ATATGATT	68	2089
876465	Н/Д	Н/Д	5078	5097	TTATCTAGACC CTGCAGACC	105	2090
876489	Н/Д	Н/Д	7262	7281	GAAGGAAAAAT ACTACTTTT	92	2091
876513	Н/Д	Н/Д	9756	9775	AGTTTTAGAGG TTGTACCAA	62	2092
876537	Н/Д	Н/Д	12772	12791	GTAGTGGGCCG GTGGCCGTT	77	2093

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876561	Н/Д	Н/Д	15455	15474	GCTTAATTGCT CTACAGTCC	48	2094
876585	Н/Д	Н/Д	17472	17491	ATCCTAATTGTC ATCGAAAG	99	2095
876609	Н/Д	Н/Д	19783	19802	ATAAAATACATA TTGTCTAA	97	2096
876633	Н/Д	Н/Д	22053	22072	TATAGAACTACA TCTATAAA	103	2097
876657	Н/Д	Н/Д	25245	25264	TACAAGTTGCT ACAATGGAG	69	2098
876681	Н/Д	Н/Д	27636	27655	ATGTCATGTCT GTGACACAC	65	2099
876705	Н/Д	Н/Д	30159	30178	TTATGATGTTTG AATGGCAC	108	2100
876729	Н/Д	Н/Д	32279	32298	ATTTTTTGCCCT CTAAAAAT	109	2101
876753	Н/Д	Н/Д	33681	33700	CCCAGCAAATG CTGCTGGTC	96	2102
876777	Н/Д	Н/Д	36087	36106	TGTGCCAATTAT TTTTTTTA	84	2103
876801	Н/Д	Н/Д	38237	38256	AATACAGACAT AGGTGTTTT	86	2104
876825	Н/Д	Н/Д	40148	40167	TTCTTAAAGAAT TTCACATT	111	2105
876849	Н/Д	Н/Д	42157	42176	TTTCACTTCCCA CATCCCCA	91	2106
876873	Н/Д	Н/Д	45665	45684	CACAGCACTTA CTTGCTCTC	45	2107
876897	Н/Д	Н/Д	48048	48067	AATTCCAGGAA CCACAAACT	98	2108
876921	Н/Д	Н/Д	49975	49994	TCAGTACAGGT TAATGATGA	63	2109
876945	Н/Д	Н/Д	52174	52193	CAGCTTCATGT AATAGGTTT	44	2110
876969	Н/Д	Н/Д	55241	55260	CCTCTAATATTA CATATTAA	111	2111
876993	Н/Д	Н/Д	57372	57391	AATCCATAGGC AAGTGGGAT	63	2112
877017	Н/Д	Н/Д	60530	60549	ACCATTTCTCCT CCCGGCTC	83	2113
877041	Н/Д	Н/Д	62800	62819	AAAAGATAAAAA TAGTGTCA	136	2114
877065	Н/Д	Н/Д	65802	65821	TTCCTTGACCC ATCACTTTA	87	2115
877089	Н/Д	Н/Д	67069	67088	AAGGTTTCTTAA GTGGGATA	60	2116
877113	Н/Д	Н/Д	70299	70318	TGGCCTTCTGC TTAGAGACA	36	2117
877137	Н/Д	Н/Д	72643	72662	ACTACTTTTTAT AACTAAAT	150	2118
877161	Н/Д	Н/Д	73943	73962	ATCAGATCTGTT	36	2119

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TCCATTGC		
877185	Н/Д	Н/Д	76014	76033	TTTGAATTAATG ATTTAACA	128	2120
877209	Н/Д	Н/Д	78477	78496	GAATTCCTGTTT ATTGTCAT	64	2121
877240	Н/Д	Н/Д	83109	83128	AGCTGAAAAAC AAGTAATAC	112	2122
877264	Н/Д	Н/Д	85425	85444	AATTAGAGAAA AAGACTAAA	117	2123
877288	Н/Д	Н/Д	88395	88414	AAGAAAAGAAC AACTGTCCT	75	2124
877312	Н/Д	Н/Д	90592	90611	AGAGGACAAAA AATGATCTC	86	2125
877336	Н/Д	Н/Д	92591	92610	ACATTATGAATG TCATTTGA	111	2126
877360	Н/Д	Н/Д	94819	94838	TCCTGATTAACA TTCTTTAA	76	2127
877384	Н/Д	Н/Д	96218	96237	ATCTGCTTCATT TCTCTTGG	60	2128
877408	Н/Д	Н/Д	99066	99085	GCAAATGATTTT ACTGCTTA	52	2129
877432	Н/Д	Н/Д	101696	101715	CTTATTTGCCTC CCATATCC	112	2130
877456	Н/Д	Н/Д	104260	104279	TTTTTAAAGCCC TTCTCTAT	110	2131
877480	Н/Д	Н/Д	106129	106148	CTACACTTCCA ACTTTGTGT	97	2132
877504	Н/Д	Н/Д	108958	108977	GAAACCTGTAA GAGACAGTC	111	2133
877528	Н/Д	Н/Д	111524	111543	GTGTGATGTTA AATTGATTC	58	2134
877552	Н/Д	Н/Д	113529	113548	CATTTTTATAGA AGGCAGAT	68	2135
877576	Н/Д	Н/Д	116214	116233	ACTCTCCTACTA GACTGTAA	69	2136
877600	Н/Д	Н/Д	118773	118792	ATTCTCTTCTTT TTATTTCAG	64	2137
877624	Н/Д	Н/Д	120519	120538	ATTAGGCCCTG GGTTTCTGA	87	2138
877648	Н/Д	Н/Д	122804	122823	AAGATAAAACAT ATCCCTAA	83	2139
877672	Н/Д	Н/Д	126378	126397	TTTATGTAAATT TACTTGTC	108	2140
877696	Н/Д	Н/Д	128758	128777	TAAAGTCATTAT AGTTGTAC	83	2141
877720	Н/Д	Н/Д	133258	133277	AAAAACAGGC TTCACATTT	127	2142
877744	Н/Д	Н/Д	137015	137034	ATCTCTATAAG GAAACCTGA	120	2143
877768	Н/Д	Н/Д	140412	140431	TTTAACAATCAT TAGTATAT	88	2144

Таблиця 27

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877792	Н/Д	Н/Д	141884	141903	GAGAACATTCT TTGTAATAC	66	2145
877816	Н/Д	Н/Д	144288	144307	TGAGAAGAAGCT GGATGTTCA	65	2146

Таблиця 28

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTA AAGACCGCA	38	222
780619	Н/Д	Н/Д	81587	81606	CATAGTGTGTTG	91	669
			87844	87863	AAGGAATAG		
876010	304	323	3695	3714	AGACGATCAA CAGAGGCACA	56	2147
876034	740	759	18639	18658	GTTAACGCACT TAACAATAT	46	2148
876058	875	894	21706	21725	TTCATAGCTTC CACCACAAT	72	2149
876082	1403	1422	Н/Д	Н/Д	TTTCTGAAATT AACATTTTG	88	2150
876106	1489	1508	35436	35455	AGCCACTTTCA GCCACTTCA	41	2151
876130	1867	1886	52781	52800	CTGAATCCATA GCACCTTCC	55	2152
876154	2537	2556	62158	62177	TTTCCTATACA AAATCCTCC	55	2153
876178	3212	3231	Н/Д	Н/Д	AAACTCTTCAG AGTTTCACA	108	2154
876202	3615	3634	Н/Д	Н/Д	CAAGAAAGGC ATAGCAGCAA	77	2155
876226	3858	3877	82203	82222	AAGATGCAGTT TCTCTACTC	105	2156
876250	4383	4402	87287	87306	TTCAGCCTGTC CCTTGCTGA	91	2157
876274	4757	4776	92180	92199	CGTTTCCGGT CAATTACGGG	32	2158
876298	5151	5170	99157	99176	GGGAAGCTCT ATCACAGGCC	31	2159
876322	5543	5562	100532	100551	TATAATGCCCA TTTCTTCAA	99	2160
876346	5880	5899	113077	113096	GTGGCAAAGC ACCACAAGCT	35	2161
876370	6606	6625	129751	129770	CCAAATGCTTG CATTCCTGC	73	2162
876394	7324	7343	142972	142991	TTTTGTGTTT GATTCCTTG	65	2163

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876418	8308	8327	146477	146496	TTTCATTAGTA CTTTTAATG	120	2164
876442	9131	9150	147300	147319	AAATTGCAAAT ACAAAGTAA	137	2165
876466	Н/Д	Н/Д	5103	5122	CTGGGTTGTC AAGTATAGCA	81	2166
876490	Н/Д	Н/Д	7469	7488	TATCATGTAA ATGGCATCT	56	2167
876514	Н/Д	Н/Д	9834	9853	CATATAATTTT TAAATTATG	126	2168
876538	Н/Д	Н/Д	12900	12919	GTTGATATATT AAAATATAG	101	2169
876562	Н/Д	Н/Д	15482	15501	ATTCTCATCTA GAATGCAAA	93	2170
876586	Н/Д	Н/Д	17692	17711	TACTCTACATT TATAGTCAT	117	2171
876610	Н/Д	Н/Д	19865	19884	GAAGGCTCAC ACCTTCAGAT	72	2172
876634	Н/Д	Н/Д	22186	22205	TATACAACATT TAAGTTGGA	95	2173
876658	Н/Д	Н/Д	25650	25669	CATCTGTGTAT AAATATGTA	85	2174
			25680	25699			
			25710	25729			
			25740	25759			
			25804	25823			
			25868	25887			
876682	Н/Д	Н/Д	27649	27668	CTGATTCCCTC TCATGTCAT	63	2175
876706	Н/Д	Н/Д	30201	30220	ACTCCTTGCTA CAGCTTGTA	40	2176
876730	Н/Д	Н/Д	32460	32479	GGTGAGATGA AAAAGGAGGA	64	2177
876754	Н/Д	Н/Д	33697	33716	CTGTTTATCAA GTTCCCCCA	61	2178
876778	Н/Д	Н/Д	36104	36123	GTTTTCACTGC AACTTCTGT	73	2179
876802	Н/Д	Н/Д	38252	38271	TAAATGTGTTG GATGAATAC	104	2180
876826	Н/Д	Н/Д	40280	40299	TAGAGTTTCAT ATCCCTTTG	58	2181
876850	Н/Д	Н/Д	42247	42266	GAGTGGATTTA TGTTACTGG	35	2182
876874	Н/Д	Н/Д	45671	45690	CCACATCACA GCACTTACTT	60	2183
876898	Н/Д	Н/Д	48092	48111	CATAGTCTGTA GGTAGTAGT	54	2184
876922	Н/Д	Н/Д	50209	50228	CGTTAATAATT TTCAAACAA	145	2185
876946	Н/Д	Н/Д	52275	52294	CTTGACCAGTA AAACGCAAT	72	2186
876970	Н/Д	Н/Д	55359	55378	CAGAGTCTGT	79	2187

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CCTCTTCACT		
876994	Н/Д	Н/Д	57490	57509	GTTTATGTGAT TTTAATTCA	60	2188
877018	Н/Д	Н/Д	60774	60793	AAGCACTACA GAGCTCTGAT	75	2189
877042	Н/Д	Н/Д	63004	63023	CTGACCAAAAC TGGTGTTTT	131	2190
877066	Н/Д	Н/Д	65861	65880	TTTCCTGGAAT ATTAACCAT	57	2191
877090	Н/Д	Н/Д	67071	67090	AAAAGGTTTCT TAAGTGGGA	70	2192
877114	Н/Д	Н/Д	70300	70319	CTGGCCTTCT GCTTAGAGAC	55	2193
877138	Н/Д	Н/Д	72664	72683	ATATAATTTCT CATTAACCA	79	2194
877162	Н/Д	Н/Д	73945	73964	TAATCAGATCT GTTTCCATT	52	2195
877186	Н/Д	Н/Д	76016	76035	TATTTGAATTA ATGATTTAA	155	2196
877210	Н/Д	Н/Д	78507	78526	TATTCTCTATG AAGGAAGAT	72	2197
877241	Н/Д	Н/Д	83229	83248	GACAAACAAAT TATCAATTT	70	2198
877265	Н/Д	Н/Д	86490	86509	TCTTTTACATG TCACACTAT	116	2199
877289	Н/Д	Н/Д	88459	88478	TGTTGATATTT GCTTTCCGT	45	2200
877313	Н/Д	Н/Д	90605	90624	TGAAAAATAAA TGAGAGGAC	107	2201
877337	Н/Д	Н/Д	92763	92782	GAGAATTTTCA TCTTTGAGA	42	2202
877361	Н/Д	Н/Д	94894	94913	TTATTTGTCCC CATACATGA	102	2203
877385	Н/Д	Н/Д	96275	96294	GTAGCAGAATT AATATTTTT	59	2204
877409	Н/Д	Н/Д	99079	99098	CCAACCTTGTT GAGCAAATG	109	2205
877433	Н/Д	Н/Д	101710	101729	CACCTGAAAAC TGTCTTATT	123	2206
877457	Н/Д	Н/Д	104825	104844	ACTGGAATCA GAAATAGAAT	119	2207
877481	Н/Д	Н/Д	106421	106440	AATTAAGCTGT CCAAGCGAA	150	2208
877505	Н/Д	Н/Д	109331	109350	TGAATGTGAAG AATGCCCAT	97	2209
877529	Н/Д	Н/Д	111530	111549	TAGCTTGTGTG ATGTTAAAT	56	2210
877553	Н/Д	Н/Д	113596	113615	GACTCATCTTT CCTCATTGG	52	2211
877577	Н/Д	Н/Д	116216	116235	TGACTCTCCTA CTAGACTGT	66	2212

Таблиця 28

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877601	Н/Д	Н/Д	118774	118793	CATTCTCTTCT TTTTATTCA	60	2213
877625	Н/Д	Н/Д	120524	120543	AAAAGATTAGG CCCTGGGTT	71	2214
877649	Н/Д	Н/Д	122888	122907	ATTATACATTT CCTTAGAAT	142	2215
877673	Н/Д	Н/Д	126380	126399	TATTTATGTAA ATTTACTTG	115	2216
877697	Н/Д	Н/Д	128864	128883	ATTTTTACTGT GGACATAAA	96	2217
877721	Н/Д	Н/Д	133263	133282	GGTACAAAAAA CAGGCTTCA	55	2218
877745	Н/Д	Н/Д	137032	137051	AACAAAGATGA TGAACGATC	134	2219
877769	Н/Д	Н/Д	140492	140511	ATGAATGAACA ACGAGGAAT	145	2220
877793	Н/Д	Н/Д	141955	141974	TGTGACAGAA CTATGTCAAA	87	2221
877817	Н/Д	Н/Д	144304	144323	AATATAGCATA GTAATTGAG	109	2222

Таблиця 29

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	32	222
803627	Н/Д	Н/Д	81588 87845	81607 87864	CCATAGTGTGTTG AAGGAATA	47	1789
876011	309	328	3700	3719	GTCCAAGACGAT CAACAGAG	47	2223
876035	797	816	18696	18715	AGGGAATGTAAA CAATGCAG	41	2224
876059	876	895	21707	21726	TTTCATAGCTTC CACCACAA	59	2225
876083	1408	1427	Н/Д	Н/Д	GTATTTTCTGA AATTAACA	87	2226
876107	1490	1509	35437	35456	CAGCCACTTTCA GCCACTTC	49	2227
876131	1952	1971	52992	53011	TTCTTTGTAATCA AGTATCC	110	2228
876155	2558	2577	62179	62198	CCAAGCCAAGAA GGTTCAAC	51	2229
876179	3214	3233	Н/Д	Н/Д	TCAAACCTTTCA GAGTTTCA	97	2230
876203	3620	3639	80900	80919	GGAGGCAAGAA	46	2231

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AGGCATAGC		
876227	3860	3879	82205	82224	GAAAGATGCAGT TTCTCTAC	59	2232
876251	4388	4407	87292	87311	TCAACTTCAGCC TGTCCCTT	105	2233
876275	4781	4800	92204	92223	TTTTCTCTCACTA GTTGTAA	48	2234
876299	5191	5210	99197	99216	TTTCATATAGTC GGATGATA	72	2235
876323	5566	5585	100555	100574	GTTCTTCACCAT CATTAAAA	61	2236
876347	5979	5998	113176	113195	AAGCAGGCGAT CCAAGGAAC	112	2237
876371	6645	6664	129790	129809	AAATGAGAGCTG TCCTCTGT	71	2238
876395	7354	7373	143002	143021	AGAGGGTTTTCA CTCTCCCA	60	2239
876419	8313	8332	146482	146501	TGTTTTTTCATTA GTACTTT	91	2240
876443	9170	9189	147339	147358	AATATGGTATTC ATTTTTTT	100	2241
876467	Н/Д	Н/Д	5161	5180	ATGCTCAGGCTT GGGCAATT	64	2242
876491	Н/Д	Н/Д	7474	7493	TGGAATATCATG TTAAATGG	65	2243
876515	Н/Д	Н/Д	10519	10538	AAATAAATACTC AAGGCCAT	88	2244
876539	Н/Д	Н/Д	13003	13022	TATTTTCACCCA ACTCCATA	126	2245
876563	Н/Д	Н/Д	15487	15506	TTTGCATTCTCA TCTAGAAT	108	2246
876587	Н/Д	Н/Д	17742	17761	CCCCTGAGTCCT GGAGAACC	99	2247
876611	Н/Д	Н/Д	19889	19908	ATTGGGTTTTAC TCTGCCTA	41	2248
876635	Н/Д	Н/Д	22443	22462	CCACATGCAAAA ATATTTCT	57	2249
876659	Н/Д	Н/Д	25651	25670	ACATCTGTGTAT AAATATGT	61	2250
			25681	25700			
			25711	25730			
			25741	25760			
			25805	25824			
			25869	25888			
876683	Н/Д	Н/Д	27820	27839	GATGAATATTCA ATGGCATT	36	2251
876707	Н/Д	Н/Д	30247	30266	AAAACACAAAGG CTCACGGA	73	2252
876731	Н/Д	Н/Д	32510	32529	CTGTCAGTGCCC TGGCCACT	42	2253
876755	Н/Д	Н/Д	33873	33892	GTGGCTAGCTTC	110	2254

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TAGCCAAG		
876779	Н/Д	Н/Д	36197	36216	TGTTATTATCATT CCTCTTT	95	2255
876803	Н/Д	Н/Д	38423	38442	AAAGCCTTTTAT ATATGCAT	57	2256
876827	Н/Д	Н/Д	40345	40364	CTTTTAAAGTCC TCCATATT	65	2257
876851	Н/Д	Н/Д	42335	42354	AGAAAACAGCAG CCATAGTA	113	2258
876875	Н/Д	Н/Д	45683	45702	AAGTGATTTTCT CCACATCA	62	2259
876899	Н/Д	Н/Д	48094	48113	TGCATAGTCTGT AGGTAGTA	23	2260
876923	Н/Д	Н/Д	50229	50248	TGTTGTCACCCT TGTAATAAT	85	2261
876947	Н/Д	Н/Д	52382	52401	AATTCAGTGAAG GTTAGAAT	82	2262
876971	Н/Д	Н/Д	55369	55388	AGCACATCCCCA GAGTCTGT	76	2263
876995	Н/Д	Н/Д	57777	57796	TAAATTGAAAGA ATAGTAGA	147	2264
877019	Н/Д	Н/Д	60820	60839	AAATGCCACCA GTCTCCAA	93	2265
877043	Н/Д	Н/Д	63105	63124	AAACCTTGATGT ATAAAGGC	115	2266
877067	Н/Д	Н/Д	65930	65949	TACACAAGCCAC GAAAGGAT	72	2267
877091	Н/Д	Н/Д	67193	67212	TCTTCATTGACA CACCACAC	52	2268
877115	Н/Д	Н/Д	70305	70324	TCACTCTGGCCT TCTGCTTA	76	2269
877139	Н/Д	Н/Д	72670	72689	ATATCCATATAAT TTCTCAT	97	2270
877163	Н/Д	Н/Д	74025	74044	GAATTAAATGAT TAAAGTAT	91	2271
877187	Н/Д	Н/Д	76071	76090	TTTTGTAAATTAT TTCCAGA	80	2272
877211	Н/Д	Н/Д	78563	78582	AAAAATTATTTTA CTGAGTC	158	2273
877242	Н/Д	Н/Д	83232	83251	TGAGACAAACAA ATTATCAA	55	2274
877266	Н/Д	Н/Д	86571	86590	CGCTGTTGAAGA AACCTAGT	62	2275
877290	Н/Д	Н/Д	88524	88543	GAGCCTGGAGG GAAAGACAC	99	2276
877314	Н/Д	Н/Д	90620	90639	GATCAAAGGCAA ATATGAAA	81	2277
877338	Н/Д	Н/Д	92815	92834	ATTTCTAGCAAG GTAATATG	82	2278
877362	Н/Д	Н/Д	94924	94943	GTACAGGATGCA	56	2279

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GCTACCTA		
877386	Н/Д	Н/Д	96286	96305	GTTACTAGAATG TAGCAGAA	74	2280
877410	Н/Д	Н/Д	99359	99378	CATCTCCCTAAT TTCTCTAA	92	2281
877434	Н/Д	Н/Д	101744	101763	GTCATTTTATAAA ATATGGC	95	2282
877458	Н/Д	Н/Д	104836	104855	AACTGTTACATA CTGGAATC	109	2283
877482	Н/Д	Н/Д	106589	106608	ATGTGCAATTTA ATATAATT	89	2284
877506	Н/Д	Н/Д	109785	109804	ACTTGTGGCCCA CAGGTCGC	87	2285
877530	Н/Д	Н/Д	111542	111561	TGTTGAAATGTA TAGCTTGT	57	2286
877554	Н/Д	Н/Д	113660	113679	GACATGTGAGAT GGTCATGC	55	2287
877578	Н/Д	Н/Д	116500	116519	TCTTCATAGCTT AAAGTAAA	79	2288
877602	Н/Д	Н/Д	118817	118836	GAATCTACAAAT CTAACTTT	118	2289
877626	Н/Д	Н/Д	120677	120696	AAAATTGGAGGC AGAGTTTA	94	2290
877650	Н/Д	Н/Д	122924	122943	ATATTGTTACAG ATACAATG	90	2291
877674	Н/Д	Н/Д	126393	126412	CTCCATAATCCT ATATTTAT	83	2292
877698	Н/Д	Н/Д	128986	129005	AAGTATGTCTAA GCTTTTTA	59	2293
877722	Н/Д	Н/Д	133331	133350	TTGAAATTTTCT TTGACCA	36	2294
877746	Н/Д	Н/Д	137262	137281	TTTCCATCTTAAA TGATTAG	86	2295
877770	Н/Д	Н/Д	140513	140532	AATAGAAGAAGG CACTACAG	111	2296
877794	Н/Д	Н/Д	142230	142249	AAATAAAAATATA AAGTGGC	154	2297
877818	Н/Д	Н/Д	144312	144331	TGAGGCAAAATA TAGCATAG	93	2298

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATC TAAAGACCG CA	43	222
780620	Н/Д	Н/Д	81590 87847	81609 87866	AGCCATAGT GTTTGAAGG AA	28	670
876013	339	358	3730	3749	CTGCTGCA CACTCGCG ACTC	55	2299
876037	821	840	Н/Д	Н/Д	TCCACATTA TTGCAAGGA AT	51	2300
876061	930	949	21761	21780	CCTATGGA GCAAACAG CAAC	89	2301
876085	1455	1474	35402	35421	CTTCTGCAT TAACTCCAA AA	49	2302
876109	1493	1512	35440	35459	TTACAGCCA CTTTCAGCC AC	33	2303
876133	2042	2061	53082	53101	TTAGTCTGT ATTTTCAGCA AC	81	2304
876157	2626	2645	65464	65483	TTCTTGCTA GTGTAGATG CT	48	2305
876181	3216	3235	Н/Д	Н/Д	TGTCAAACCT CTTCAGAGT TT	40	2306
876205	3703	3722	Н/Д	Н/Д	AAGACCGC AAGTGTGG AAGA	56	2307
876229	3929	3948	83924	83943	CTGACATCC AGAGATGTC AG	89	2308
876253	4432	4451	Н/Д	Н/Д	AAGAAGCG CGAGCCTTT ATA	103	2309
876277	4877	4896	93338	93357	AACTGCAGT GCTGGGTC TTG	49	2310
876301	5194	5213	99200	99219	GCATTTTCAT ATAGTCGGA TG	22	2311
876325	5610	5629	100599	100618	TTCTCTGCG TTTCTTCAT CA	56	2312
876349	6023	6042	113220	113239	ATCCTGTGC TGTAGGGTT	58	2313

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CT		
876373	6689	6708	Н/Д	Н/Д	TCAGCAACT TCCTCAGAA GT	97	2314
876397	7400	7419	143048	143067	TGGCCTCCT CCAGTTCCT AT	73	2315
876421	8402	8421	146571	146590	CTATTATGT CTAGGAAA GAC	138	2316
876445	Н/Д	Н/Д	3487	3506	CTCCTTAAG AGTCCGGG TTT	103	2317
876469	Н/Д	Н/Д	5188	5207	TGACACTCA TAACTACTC CG	68	2318
876493	Н/Д	Н/Д	7785	7804	AATACAATT AAATTGGTA GT	97	2319
876517	Н/Д	Н/Д	10746	10765	AAAATCTAC AACTTAACC AG	107	2320
876541	Н/Д	Н/Д	13064	13083	AAAAAGTTA AAAGCACTA CT	90	2321
876565	Н/Д	Н/Д	15570	15589	CTTTAAGAA TATCTCCTA CA	97	2322
876589	Н/Д	Н/Д	17908	17927	AGTGATCAA CATTCATTT TT	58	2323
876613	Н/Д	Н/Д	19993	20012	TTATTGTTC AGCCCCAC CCA	92	2324
876637	Н/Д	Н/Д	22715	22734	CTATCCTGT GAACAATAT TG	74	2325
876661	Н/Д	Н/Д	25662	25681	TATATTTAT ATACATCTG TG	60	2326
			25692	25711			
			25722	25741			
			25752	25771			
			25816	25835			
			25880	25899			
876685	Н/Д	Н/Д	27910	27929	AGTTAAGTG AAACATTAG CT	98	2327
876709	Н/Д	Н/Д	30373	30392	AACAAATAG ACGGTCAA GAT	58	2328
876733	Н/Д	Н/Д	32619	32638	TCCCTGTCC	83	2329

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AGACCTCTT TA		
876757	Н/Д	Н/Д	33996	34015	ATACTGCCA GAGCCTGA AAA	81	2330
876781	Н/Д	Н/Д	36419	36438	TTAGTTAGA CTGATGTTA AA	96	2331
876805	Н/Д	Н/Д	38456	38475	GAAGAAATT ATTTGTGCC TC	56	2332
876829	Н/Д	Н/Д	40740	40759	GAGGTCCT ACTATTCAA ATG	49	2333
876853	Н/Д	Н/Д	42906	42925	CTTCTCTTT TTCATACTC AG	47	2334
876877	Н/Д	Н/Д	46382	46401	AGAAGACT GGTTTTACT TTA	78	2335
876901	Н/Д	Н/Д	48096	48115	GGTGCATA GTCTGTAG GTAG	28	2336
876925	Н/Д	Н/Д	50288	50307	TTCACAGGT GTGTATTTC AC	62	2337
876949	Н/Д	Н/Д	52569	52588	AAATCAGTA TCCTTGATT TT	92	2338
876973	Н/Д	Н/Д	55733	55752	GGAAAAAG AACTAATAC CCT	97	2339
876997	Н/Д	Н/Д	57805	57824	AAAATCCTG TTGGGTAGA AA	84	2340
877021	Н/Д	Н/Д	61061	61080	CCCTTACAG CTAGCAAG CAA	75	2341
877045	Н/Д	Н/Д	63132	63151	AACTTTTGG AGCCTACTG AG	79	2342
877069	Н/Д	Н/Д	66149	66168	TCATTATAT ATTTACCA TA	47	2343
877093	Н/Д	Н/Д	67368	67387	TAAGAATAA GGTATAAAT CA	114	2344
877117	Н/Д	Н/Д	70856	70875	ATTTTAAAT TCCCCTACT CT	87	2345
877141	Н/Д	Н/Д	72684	72703	TGAGTGAAA	52	2346

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AAGCTATAT CC		
877165	Н/Д	Н/Д	74316	74335	AGAGCTATC STATCAACA AA	83	2347
877189	Н/Д	Н/Д	76262	76281	CTTACACAC CTCTGGTAA CT	47	2348
877213	Н/Д	Н/Д	78841	78860	TTTGTCTGT GCTCTGAAC TT	69	2349
877244	Н/Д	Н/Д	83428	83447	CCTAATTGG AGTAATTTC TT	89	2350
877268	Н/Д	Н/Д	86896	86915	TCCATACAG TCTACCAGG TT	50	2351
877292	Н/Д	Н/Д	89032	89051	GGCATCAAA AACATTTTC TC	23	2352
877316	Н/Д	Н/Д	90814	90833	AGATGCCT GCTCTGCTA ATG	83	2353
877340	Н/Д	Н/Д	93050	93069	TTCACACAT AAGTAGAAA TT	106	2354
877364	Н/Д	Н/Д	95117	95136	CTGTATAAG ATATACCCA TC	35	2355
877388	Н/Д	Н/Д	96349	96368	TGCTATTCA TATAGAGTC TC	27	2356
877412	Н/Д	Н/Д	99735	99754	ATTTTGGAA ACCAGTAAC AC	94	2357
877436	Н/Д	Н/Д	101885	101904	TTTGAGTAT GTCACCATG TA	59	2358
877460	Н/Д	Н/Д	104875	104894	ATTAGTTAG GATTGTTGG TA	62	2359
877484	Н/Д	Н/Д	106759	106778	AGGATTCTC AGATACAGT GT	99	2360
877508	Н/Д	Н/Д	109926	109945	AATCCTATG GTGAGTAC CTC	94	2361
877532	Н/Д	Н/Д	111674	111693	GATCCAATG GCAACAAC CCT	97	2362
877556	Н/Д	Н/Д	113970	113989	GGAATGTAA	80	2363

Таблиця 30

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GGTGA CTCT CA		
877580	Н/Д	Н/Д	116687	116706	AGACTAGCA AAATAGCTT TT	97	2364
877604	Н/Д	Н/Д	118908	118927	GTGGACCT GAATTTGAT TTG	58	2365
877628	Н/Д	Н/Д	120831	120850	AGGAAGATT CATTAACG GA	76	2366
877652	Н/Д	Н/Д	123128	123147	AAAGATGGA GCTCAGCA GTC	89	2367
877676	Н/Д	Н/Д	126731	126750	TTTGCCTTA TAACTATTT TT	92	2368
877700	Н/Д	Н/Д	129195	129214	ATTCTGTTT TTGATCTGG AG	78	2369
877724	Н/Д	Н/Д	133350	133369	CCTTGCCCA ATTCCATCC AT	49	2370
877748	Н/Д	Н/Д	138041	138060	TATTCTTGT TTGAACTG GT	46	2371
877772	Н/Д	Н/Д	140642	140661	CCCTCACAC TAGATTATG AG	72	2372
877796	Н/Д	Н/Д	142347	142366	AGAAAACT GTCAGATGA AT	116	2373
877820	Н/Д	Н/Д	144537	144556	ATATTCTAG TGAAGAGA CTA	164	2374

Таблиця 31

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	19	222
780621	Н/Д	Н/Д	81593 87850	81612 87869	AAAAGCCATAG TGTTTGAAG	35	671
876016	395	414	10419	10438	CTTTGCATTGTA CCTGGACA	37	2375

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876040	825	844	Н/Д	Н/Д	GACTTCCACAT TATTGCAAG	36	2376
876064	1070	1089	Н/Д	Н/Д	ATAGTCTCAGT GAGGAGGGC	50	2377
876088	1468	1487	35415	35434	GAGAATGTATA TGCTTCTGC	15	2378
876112	1539	1558	37588	37607	TATATCCAGGG AAGTGTTGC	71	2379
876136	2091	2110	56025	56044	AGAAAAAGATG CTGACAATT	86	2380
876160	2802	2821	Н/Д	Н/Д	GCCTTCACTTC CTTCACTAT	59	2381
876184	3223	3242	76357	76376	CCAAATGTGTC AAACTCTTC	39	2382
876208	3791	3810	82136	82155	TTATGGCTAAAT AAGAGTTC	69	2383
876232	4012	4031	84007	84026	GATGCAGTTCA TCCAAAGGA	35	2384
876256	4609	4628	88710	88729	TTTTCCGAAGTT TTGCCAAA	73	2385
876280	4967	4986	98115	98134	GGGTGTTTTGG ACAACCTTC	37	2386
876304	5198	5217	99204	99223	TAAGGCATTTT ATATAGTCG	48	2387
876328	5647	5666	101285	101304	TGAGCCTTGGT TGATCTGGA	21	2388
876352	6072	6091	118405	118424	AATCATGGCTG AGTGGAGGT	80	2389
876376	6738	6757	132448	132467	TTCTTTTCAAC AGGAAGAT	68	2390
876400	7495	7514	Н/Д	Н/Д	TTCTAGCTGT GCTGTCATC	91	2391
876424	8539	8558	146708	146727	GAAGCAGATTA GAAAACAAG	86	2392
876448	Н/Д	Н/Д	3736	3755	CTTTACCTGCT GCACACTCG	63	2393
876472	Н/Д	Н/Д	5572	5591	CCAGAGACTGG AAATGAAAG	95	2394
876496	Н/Д	Н/Д	7851	7870	TCCATTAATCTA TTCAATTA	78	2395
876520	Н/Д	Н/Д	10808	10827	GTATCGATTCTA TTATTAAT	71	2396
876544	Н/Д	Н/Д	13929	13948	AATCAAGCTAC CCTAATCCT	95	2397
876568	Н/Д	Н/Д	15860	15879	TAAATGAGATAA ACTCCCAG	96	2398
876592	Н/Д	Н/Д	18000	18019	TATTGGGCAAC AACCTGAAA	95	2399
876616	Н/Д	Н/Д	20210	20229	TTTTAGCTGCTA CTTTCTTG	84	2400

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876640	Н/Д	Н/Д	23220	23239	GATACATAAAAA AGAGTAAA	135	2401
876664	Н/Д	Н/Д	26207	26226	AGATTAAAACAT TATCAGAT	84	2402
876688	Н/Д	Н/Д	28199	28218	ACAACCTGTTAG TTTCCTTGA	55	2403
876712	Н/Д	Н/Д	30796	30815	TTTCAAAAGCAT ATGCAGCA	51	2404
876736	Н/Д	Н/Д	32794	32813	CAGTCGAAATT TCACAAAGT	66	2405
876760	Н/Д	Н/Д	34084	34103	CTTAAGTACTG CTTTTAAAA	69	2406
876784	Н/Д	Н/Д	36835	36854	CCTCCCCTCCT TGGGTAACC	93	2407
876808	Н/Д	Н/Д	38630	38649	TCAGCCTTTCC TTCCACACT	74	2408
876832	Н/Д	Н/Д	40891	40910	TATTACACCTTA AGAAGATG	106	2409
876856	Н/Д	Н/Д	42932	42951	TTACACAATTTA AATGTAAT	104	2410
876880	Н/Д	Н/Д	46724	46743	TTAGTTCCAGA AAATACTAT	71	2411
876904	Н/Д	Н/Д	48100	48119	CCAGGGTGCAT AGTCTGTAG	44	2412
876928	Н/Д	Н/Д	50374	50393	CTTCTACAAAAA AAAGTCAG	87	2413
876952	Н/Д	Н/Д	52953	52972	CACTGAATTTCT AGGAAAAT	117	2414
876976	Н/Д	Н/Д	56393	56412	AGAATACTGAG CAAAGACAA	88	2415
877000	Н/Д	Н/Д	58100	58119	GTCTAACACAA CTCCACCCT	95	2416
877024	Н/Д	Н/Д	61215	61234	CCAAGATAACA GGTAATAGA	60	2417
877048	Н/Д	Н/Д	63290	63309	CTTCCAGACTG GTGATAGCA	97	2418
877072	Н/Д	Н/Д	66302	66321	AGACACAATATT TTGGAACA	53	2419
877096	Н/Д	Н/Д	67753	67772	GTTAGAAATTTT AAAAGACT	86	2420
877120	Н/Д	Н/Д	71190	71209	CTGGAATAGGG TCTAGCAGC	37	2421
877144	Н/Д	Н/Д	72946	72965	AAAAATGGGCC CCTATTAAA	102	2422
877168	Н/Д	Н/Д	74838	74857	TCCCTTAAATAT ACTTAAAA	101	2423
877192	Н/Д	Н/Д	76677	76696	GTTGTTAAAACT CATTGCTA	38	2424
877216	Н/Д	Н/Д	79254	79273	GACCACTTCTC AAACTATTA	64	2425

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877247	Н/Д	Н/Д	83670	83689	CTCCCAAACAA TCTATGTCA	41	2426
877271	Н/Д	Н/Д	87005	87024	AACCGATCAAA GTACCTAGC	36	2427
877295	Н/Д	Н/Д	89220	89239	CACAGTGACAA AATTCATGA	50	2428
877319	Н/Д	Н/Д	91037	91056	TATCTCTTAACC CAGAGAAT	79	2429
877343	Н/Д	Н/Д	93174	93193	CTGGGACTAGA AGCTGTGCA	37	2430
877367	Н/Д	Н/Д	95220	95239	ACTTAATTACTC CACAGAAT	91	2431
877391	Н/Д	Н/Д	96751	96770	TTCTCTCATTTG AATATCAG	63	2432
877415	Н/Д	Н/Д	99949	99968	TAAAAAGAGTTA AATCCCCT	88	2433
877439	Н/Д	Н/Д	102322	102341	TGTACAAAGTAT ATCTTTTT	45	2434
877463	Н/Д	Н/Д	104975	104994	ATTAGATTGTAA ATATGTTA	147	2435
877487	Н/Д	Н/Д	106908	106927	CCAAGTTTCTA CATTTCTAA	64	2436
877511	Н/Д	Н/Д	110185	110204	TTGTTGAGAAA AGCACAGAT	94	2437
877535	Н/Д	Н/Д	111992	112011	CATTGGCATTCT ATTCAATCC	73	2438
877559	Н/Д	Н/Д	114281	114300	GGTATCTGCAA GGAACCTCA	87	2439
877583	Н/Д	Н/Д	117201	117220	TTCAATTGTATG AGGGCCTG	102	2440
877607	Н/Д	Н/Д	119250	119269	TTACTTCCTGCT CAAACTGA	99	2441
877631	Н/Д	Н/Д	121200	121219	CAGGAGCTCTG CTCTCAGGC	67	2442
877655	Н/Д	Н/Д	123752	123771	GTACTACTCTTT CTTTCTTT	62	2443
877679	Н/Д	Н/Д	126891	126910	TTTTTCTGATT TGATTTGT	81	2444
877703	Н/Д	Н/Д	129329	129348	GCATGCAATTC TATATTGCA	100	2445
877727	Н/Д	Н/Д	133490	133509	CCCACTTCCTT CCAACAAGG	77	2446
877751	Н/Д	Н/Д	138235	138254	GAAAGGTTATT GCCCAAGTT	45	2447
877775	Н/Д	Н/Д	140814	140833	GCCACATCAGC ATGGCAAAC	50	2448
877799	Н/Д	Н/Д	142668	142687	TACCAAAGCTA TCTAATTCA	99	2449
877823	Н/Д	Н/Д	144798	144817	TTAAACGAGGT AATGTGTGT	60	2450

Таблиця 32

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTA AAGACCGCA	37	222
803631	Н/Д	Н/Д	81594 87851	81613 87870	AAAAAGCCATA GTGTTTGAA	80	1793
876017	400	419	10424	10443	TTAAGCTTTGC ATTGTACCT	40	2451
876041	827	846	Н/Д	Н/Д	AGGACTTCCAC ATTATTGCA	37	2452
876065	1084	1103	29345	29364	CTTGATTTAAGA AAATAGTC	83	2453
876089	1469	1488	35416	35435	GGAGAATGTAT ATGCTTCTG	27	2454
876113	1555	1574	37604	37623	GGACCACTGCT GCCATTATA	43	2455
876137	2130	2149	56064	56083	GAATATTACTAA GTCAAATG	84	2456
876161	2843	2862	71686	71705	CCTACACTAATT GAATTAGA	52	2457
876185	3224	3243	76358	76377	TCCAAATGTGT CAAACCTCT	31	2458
876209	3796	3815	82141	82160	TCTGATTATGG CTAAATAAG	41	2459
876233	4017	4036	84012	84031	GTTAAGATGCA GTTTCATCCA	55	2460
876257	4621	4640	88722	88741	CGTTTATGATG GTTTTCCGA	79	2461
876281	5042	5061	98190	98209	GACATGTAGTT CTTTGGAAA	44	2462
876305	5199	5218	99205	99224	ATAAGGCATTT CATATAGTC	74	2463
876329	5648	5667	101286	101305	GTGAGCCTTGG TTGATCTGG	55	2464
876353	6093	6112	118426	118445	GGGTTTCAGGT CTCGGTATA	72	2465
876377	6777	6796	132487	132506	CAGGAGAGTAC CAGACTGTG	71	2466
876401	7516	7535	145119	145138	CCAGCATGACA TTTTTAAGG	37	2467
876425	8551	8570	146720	146739	AAGCATTAGAA TGAAGCAGA	56	2468
876449	Н/Д	Н/Д	3738	3757	GCCTTTACCTG CTGCACACT	69	2469
876473	Н/Д	Н/Д	5806	5825	CTCTAAATTAAT TACTTAAC	97	2470
876497	Н/Д	Н/Д	7895	7914	TGATTAAATAGA ATCTCTGG	89	2471
876521	Н/Д	Н/Д	10905	10924	AAATGTACTATT TAAAGACA	84	2472
876545	Н/Д	Н/Д	13978	13997	GGCTGTCCCAT CACTAGGTC	40	2473

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876569	Н/Д	Н/Д	15888	15907	GTTAGACTTAT CAAGCTCTA	41	2474
876593	Н/Д	Н/Д	18037	18056	TTTGATCAAGC CAGTAAGTT	47	2475
876617	Н/Д	Н/Д	20433	20452	TGTTTAAAAAAA GGCTGTTT	88	2476
876641	Н/Д	Н/Д	23260	23279	ATTATCTTAGG GAAAGGACA	83	2477
876665	Н/Д	Н/Д	26250	26269	TGTGCTACTCT GACACCTGG	41	2478
876689	Н/Д	Н/Д	28210	28229	GTATATTTGTCA CAACTGTT	52	2479
876713	Н/Д	Н/Д	30800	30819	GCTTTTTCAAAA GCATATGC	35	2480
876737	Н/Д	Н/Д	32826	32845	TGTAACCAGTC CTCAGACAC	73	2481
876761	Н/Д	Н/Д	34100	34119	ACATAAAAAGTT TTAACTTA	105	2482
876785	Н/Д	Н/Д	36869	36888	AAAGTCCCAGT TTAAACACA	73	2483
876809	Н/Д	Н/Д	38643	38662	TTTTCTTTGGG CCTCAGCCT	110	2484
876833	Н/Д	Н/Д	40900	40919	GAGGCTGCCTA TTACACCTT	60	2485
876857	Н/Д	Н/Д	42939	42958	TTTTGCATTACA CAATTTAA	74	2486
876881	Н/Д	Н/Д	46818	46837	TGGAGTTAGGC CATATGAAT	45	2487
876905	Н/Д	Н/Д	48102	48121	GTCCAGGGTGC ATAGTCTGT	28	2488
876929	Н/Д	Н/Д	50419	50438	TACCAGTATCTT AAATTCAG	93	2489
876953	Н/Д	Н/Д	53117	53136	AGTTCCCAAAT TCTTTCCAA	86	2490
876977	Н/Д	Н/Д	56418	56437	AATGGCAGGGC TCTTACATT	45	2491
877001	Н/Д	Н/Д	58449	58468	GAGCCACCCTG CATGAAGCT	74	2492
877025	Н/Д	Н/Д	61291	61310	GCACTGCATGC TGGCCCTAC	122	2493
877049	Н/Д	Н/Д	63355	63374	TTATATAATGTG GTGAATGG	124	2494
877073	Н/Д	Н/Д	66309	66328	TGACTTGAGAC ACAATATTT	52	2495
877097	Н/Д	Н/Д	67953	67972	ATTGTGAACAA AGAAAATCC	110	2496
877121	Н/Д	Н/Д	71306	71325	CAAATCAATCA ACGGTTACA	60	2497
877145	Н/Д	Н/Д	73081	73100	TAATTGGAGGA AATTCAACC	113	2498
877169	Н/Д	Н/Д	74847	74866	GAAAAAACATC	119	2499

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CCTTAAATA		
877193	Н/Д	Н/Д	77052	77071	TAAAAGTTGTAA TATTCATT	88	2500
877217	Н/Д	Н/Д	79613	79632	TTCAGAGTCTT GAGTTTCAT	51	2501
877248	Н/Д	Н/Д	84372	84391	TCTTTAGATTGT GTAATTGG	43	2502
877272	Н/Д	Н/Д	87027	87046	CACTTTTAGCAT ATTTGTCA	80	2503
877296	Н/Д	Н/Д	89765	89784	AAATGGAACAG AACTAAGCT	100	2504
877320	Н/Д	Н/Д	91067	91086	CAAATGGTTAC TCAAGAGAC	68	2505
877344	Н/Д	Н/Д	93198	93217	ATTTCAGCATA GCTAGTGAC	102	2506
877368	Н/Д	Н/Д	95236	95255	CTTTCATGGAG TTTCAACTT	100	2507
877392	Н/Д	Н/Д	96941	96960	TCCCATGTTGT GTACTTTAT	36	2508
877416	Н/Д	Н/Д	100066	100085	TGCACACAACA CAAGTGATT	64	2509
877440	Н/Д	Н/Д	102409	102428	TCTCCATTCCA CAACATATA	98	2510
877464	Н/Д	Н/Д	105094	105113	ATGGAAAGCCT CTACCTATT	111	2511
877488	Н/Д	Н/Д	106972	106991	TGGAGGCAGCT AGGAGTCTG	100	2512
877512	Н/Д	Н/Д	110233	110252	CAAAGGCCTAA AGCCAATTA	128	2513
877536	Н/Д	Н/Д	112047	112066	AGGCCTTCCAG ACCTTCTCG	108	2514
877560	Н/Д	Н/Д	114295	114314	GATATAAAGCC TCTGGTATC	98	2515
877584	Н/Д	Н/Д	117209	117228	CCTGAACTTTC AATTGTATG	73	2516
877608	Н/Д	Н/Д	119259	119278	CTAAATGATTTA CTTCCTGC	77	2517
877632	Н/Д	Н/Д	121414	121433	TGCCATAGGAC CCAGAATTA	146	2518
877656	Н/Д	Н/Д	124006	124025	CAGAAAGTTAT CAAATATGT	90	2519
877680	Н/Д	Н/Д	126954	126973	AGCTCGAAAAA GAAATTGCA	80	2520
877704	Н/Д	Н/Д	129393	129412	TAACTTGAAAA GAAAAATCTC	105	2521
877728	Н/Д	Н/Д	133512	133531	CCTAATCACATT GACAACTG	101	2522
877752	Н/Д	Н/Д	138252	138271	GAGATGACTGA AGATGTGAA	73	2523
877776	Н/Д	Н/Д	140877	140896	TTTCCCTTTCAA CCTAAGAC	99	2524

Таблиця 32

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877800	Н/Д	Н/Д	142754	142773	CTTTACTTGAA GCATAAATT	93	2525
877824	Н/Д	Н/Д	144813	144832	CCCAAAGTTAC AATGTAAAA	72	2526

Таблиця 33

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	38	222
780622	Н/Д	Н/Д	81596	81615	CTAAAAAGCCAT	53	672
			87853	87872	AGTGTTTG		
876019	486	505	13752	13771	ACTGGCATTATG AACTGTTA	37	2527
876043	829	848	21660	21679	TGAGGACTTCCA CATTATTG	47	2528
876067	1156	1175	29417	29436	CTTCCAGCCAAA ACAATTTA	99	2529
876091	1472	1491	35419	35438	TCAGGAGAATGT ATATGCTT	47	2530
876115	1613	1632	37662	37681	GCCTCCAGCTG CACTGGTAA	58	2531
876139	2223	2242	56231	56250	GTAATCATCCAT AGCTACTT	31	2532
876163	2867	2886	71710	71729	AATACGGCATCT CGGTAAAA	77	2533
876187	3227	3246	76361	76380	AAGTCCAAATGT GTCAAAC	44	2534
876211	3799	3818	82144	82163	TGATCTGATTAT GGCTAAAT	49	2535
876235	4053	4072	84048	84067	GTCTTTGGCTTT ACATCCTA	48	2536
876259	4697	4716	92120	92139	TTTTCAAGTTCTA CATAGCA	59	2537
876283	5045	5064	98193	98212	TGTGACATGTAG TTCTTTGG	38	2538
876307	5251	5270	99257	99276	GTGAAATCTCAA GTAATCGA	74	2539
876331	5651	5670	101289	101308	ATGGTGAGCCTT GGTTGATC	57	2540
876355	6160	6179	118493	118512	TGCCGTAGTCAG CAATCTTT	86	2541
876379	6821	6840	132531	132550	TTTTCTAGGGTA TGTCTCTT	88	2542
876403	7579	7598	Н/Д	Н/Д	AGCAAGATTGTA TCTCTTTC	78	2543

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876427	8599	8618	146768	146787	AATGATGTAGGA TCTGCAGC	65	2544
876451	Н/Д	Н/Д	3760	3779	AATGAGTTGAAG TGAAAACA	130	2545
876475	Н/Д	Н/Д	6080	6099	TATCAACAGATT AACAAAGA	111	2546
876499	Н/Д	Н/Д	7975	7994	TTGGTGAAGCAA CAGTATCA	42	2547
876523	Н/Д	Н/Д	10994	11013	TACAGATGTGCT GAAAGTTA	112	2548
876547	Н/Д	Н/Д	14093	14112	TAAAACCAATGT ATTGAATG	84	2549
876571	Н/Д	Н/Д	16270	16289	ATAACTGTGTTC TACTTTTC	82	2550
876595	Н/Д	Н/Д	18575	18594	AGACTTAAAAAT GAAAGACA	106	2551
876619	Н/Д	Н/Д	20584	20603	AAAATATAAGTC TTAGGGAC	89	2552
876643	Н/Д	Н/Д	23603	23622	GTGCCTAAAAAA GAATGTAT	49	2553
876667	Н/Д	Н/Д	26400	26419	AGTAGCATTTC CTGATCAC	49	2554
876691	Н/Д	Н/Д	29101	29120	AAAAAAAAACCT AATAGACG	118	2555
876715	Н/Д	Н/Д	30926	30945	AAATATCTCTAA CAACAATT	88	2556
876739	Н/Д	Н/Д	33082	33101	GTAGCCATTTTT TCTAAAAA	51	2557
876763	Н/Д	Н/Д	34583	34602	TAATGATTAAGG AATAATTT	124	2558
876787	Н/Д	Н/Д	36936	36955	ATCAGAACCATG TTCTCACT	95	2559
876811	Н/Д	Н/Д	38784	38803	CTATCATCCTCT GCACCACA	96	2560
876835	Н/Д	Н/Д	41037	41056	CCCTCCTCCAAC TTTCAGTC	89	2561
876859	Н/Д	Н/Д	43022	43041	TATGTCTTTATTC TTAACAT	67	2562
876883	Н/Д	Н/Д	47044	47063	TATTCAGCTTTC TTTGCTTT	93	2563
876907	Н/Д	Н/Д	48276	48295	GATACTTTTAAAT CTAATAG	116	2564
876931	Н/Д	Н/Д	50755	50774	CTTCTTTTACCT CCAAACCC	81	2565
876955	Н/Д	Н/Д	53306	53325	AATGGTGAATAA CCATGCTG	76	2566
876979	Н/Д	Н/Д	56534	56553	CCTAAAGGACCC TATTACTT	99	2567
877003	Н/Д	Н/Д	59266	59285	CAGTGCCCAGG TGGTAATGA	73	2568
877027	Н/Д	Н/Д	61418	61437	TCTCTCAGTCTT	93	2569

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CAACCTTC		
877051	Н/Д	Н/Д	63467	63486	ATGTGCAAAACA CTAGTATC	74	2570
877075	Н/Д	Н/Д	66552	66571	ATTGTCAGGAAG CAAATGAT	60	2571
877099	Н/Д	Н/Д	68281	68300	TGAAAAATATGA ATACCTCA	100	2572
877123	Н/Д	Н/Д	71767	71786	ACAATTTAACTT ACCAAGGA	152	2573
877147	Н/Д	Н/Д	73109	73128	GATGAAACTGGC ACCAAGAA	100	2574
877171	Н/Д	Н/Д	74897	74916	GTGGGTCACCTT TCTTTCTT	43	2575
877195	Н/Д	Н/Д	77106	77125	ATCAAAGAGGAC TCATTAAT	116	2576
877219	Н/Д	Н/Д	79825	79844	CAAATCTACCGT TTCTAGGA	84	2577
877250	Н/Д	Н/Д	84428	84447	GTTAAGTAGTTG CTATATGA	54	2578
877274	Н/Д	Н/Д	87487	87506	ACTCGGAAAGTT TCCCAATT	63	2579
877298	Н/Д	Н/Д	89963	89982	GAATAGGAAAGT CTACAAAT	72	2580
877322	Н/Д	Н/Д	91301	91320	TAATATCCAGAG TGCCGTTA	52	2581
877346	Н/Д	Н/Д	93489	93508	CTTAAGTAAACC CAAATTCT	116	2582
877370	Н/Д	Н/Д	95491	95510	TCAGACAAGTTG CTCTTGGT	31	2583
877394	Н/Д	Н/Д	97213	97232	AAGAGGTTTGTA TTTAATTT	68	2584
877418	Н/Д	Н/Д	100658	100677	CACTTCATAAGT ATTGAAGG	53	2585
877442	Н/Д	Н/Д	102464	102483	AATAGTTCTCAC CACATAAA	101	2586
877466	Н/Д	Н/Д	105201	105220	TCTCATATAGTG CCTTGAAA	65	2587
877490	Н/Д	Н/Д	107094	107113	AGTCATGTTCAA TAAAAATA	124	2588
877514	Н/Д	Н/Д	110289	110308	AGGTGGGAATAT TCTAAGTA	48	2589
877538	Н/Д	Н/Д	112191	112210	CTACAAAAGTTT ACCGAGGA	67	2590
877562	Н/Д	Н/Д	114372	114391	GAAAGATTCAGA TAATCCTT	130	2591
877586	Н/Д	Н/Д	117360	117379	ATAATTTCTCAC AAGACTTA	85	2592
877610	Н/Д	Н/Д	119341	119360	GTAATTTTACTTA CAAATAA	101	2593
877634	Н/Д	Н/Д	121663	121682	TAAGAGAAATTT ATGAATTA	108	2594

Таблиця 33

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877658	Н/Д	Н/Д	124138	124157	AACCTAAAGACA TCCAATCA	86	2595
877682	Н/Д	Н/Д	127082	127101	CAACAGGACCAA ATAGGAAT	78	2596
877706	Н/Д	Н/Д	130011	130030	GGGACCCTGAG CTAAGACAT	99	2597
877730	Н/Д	Н/Д	134153	134172	AAATGGCCTTAA TGTTCTCC	71	2598
877754	Н/Д	Н/Д	138408	138427	TTTGTGACTCAA AGCTAATA	76	2599
877778	Н/Д	Н/Д	140926	140945	CCATTTTCCCCT TTTAAACA	79	2600
877802	Н/Д	Н/Д	143250	143269	AAGACCATCCAT ATGACACT	89	2601
877826	Н/Д	Н/Д	144863	144882	AACAGCTTAACC TTTCTATA	88	2602

Таблиця 34

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GTCATATCTAAA GACCGCA	44	222
876020	528	547	13794	13813	GAGGAGATCTAA GGTCTTCA	37	2603
876044	830	849	21661	21680	ATGAGGACTTCC ACATTATT	110	2604
876068	1161	1180	29422	29441	ACAGGCTTCCAG CCAAAACA	15	2605
876092	1473	1492	35420	35439	TCAGGAGAATGT ATATGCT	93	2606
876116	1637	1656	37686	37705	ATAAAATGTAAAA TAGCTCG	56	2607
876140	2262	2281	56270	56289	ATTCTGATCACAC GCTCTCT	46	2608
876164	2869	2888	71712	71731	GTAATACGGCAT CTCGGTAA	84	2609
876188	3228	3247	76362	76381	CAAGTCCAAATGT GTCAAAC	97	2610
876212	3800	3819	82145	82164	CTGATCTGATTAT GGCTAAA	66	2611
876236	4144	4163	86639	86658	TTTTACCACTCCC AGTATTT	76	2612
876260	4725	4744	92148	92167	CACATTTTACGC TCCGATA	49	2613
876284	5046	5065	98194	98213	CTGTGACATGTA	65	2614

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GTTCTTTG		
876308	5338	5357	100190	100209	CTTCAGGAGACC AATTTAAG	75	2615
876332	5652	5671	101290	101309	AATGGTGAGCCT TGGTTGAT	126	2616
876356	6204	6223	118537	118556	GCCCTCTGATGTT TTTATCC	31	2617
876380	6826	6845	132536	132555	TCATCTTTTCTAG GGTATGT	38	2618
876404	7660	7679	145829	145848	TTTCAGCTAATTC TTTTCTC	100	2619
876428	8683	8702	146852	146871	GAAAAGTGTTAGA TATTTAT	34	2620
876452	Н/Д	Н/Д	3761	3780	GAATGAGTTGAA GTGAAAAC	53	2621
876476	Н/Д	Н/Д	6208	6227	ATCCAGTAATCTC ATCGCTG	50	2622
876500	Н/Д	Н/Д	8095	8114	ATTCTGAACAGCT TCTGGTG	102	2623
876524	Н/Д	Н/Д	11128	11147	TTTTCTGGAAAC ACATTCT	71	2624
876548	Н/Д	Н/Д	14203	14222	AAGGGCAGGAAT GACCACTA	127	2625
876572	Н/Д	Н/Д	16432	16451	GCAATTGAAGAAA GTCTACT	81	2626
876596	Н/Д	Н/Д	18903	18922	GTTTCTCCAGCAC CAAGCCC	126	2627
876620	Н/Д	Н/Д	20690	20709	TTCCAGAAGGGC AACCAATG	89	2628
876644	Н/Д	Н/Д	23667	23686	GAACTGGACAAG TTAATCCT	57	2629
876668	Н/Д	Н/Д	26426	26445	TGCTGTTCTAGAC AATTTGG	73	2630
876692	Н/Д	Н/Д	29204	29223	AAGCCTTGGTCA ATTATAAA	131	2631
876716	Н/Д	Н/Д	30940	30959	CACTTGCCATTAT CAAATAT	100	2632
876740	Н/Д	Н/Д	33139	33158	TGTATGCAACCTT GGGACCT	56	2633
876764	Н/Д	Н/Д	34714	34733	TGGAAAGCATTTA CATAGAA	97	2634
876788	Н/Д	Н/Д	36957	36976	TGTTAACTGAAAC TTGTGCA	44	2635
876812	Н/Д	Н/Д	38785	38804	TCTATCATCCTCT GCACCAC	52	2636
876836	Н/Д	Н/Д	41061	41080	TAAGGAAGGCAG CCTTGATA	42	2637
876860	Н/Д	Н/Д	43045	43064	TTTATAAAAATGT TCACACT	31	2638
876884	Н/Д	Н/Д	47090	47109	AATCTCATCCATC	80	2639

Таблиця 34

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TGTAATT		
876908	Н/Д	Н/Д	48315	48334	TACTCTGATTTCC TCATCTT	66	2640
876932	Н/Д	Н/Д	50766	50785	CTTTACAATGTCT TCTTTTA	103	2641
876956	Н/Д	Н/Д	53309	53328	ATAAATGGTGAAT AACCATG	140	2642
876980	Н/Д	Н/Д	56543	56562	TGGATAACACCTA AAGGACC	39	2643
877004	Н/Д	Н/Д	59276	59295	GTATTTGGAGCA GTGCCAG	52	2644
877028	Н/Д	Н/Д	61596	61615	GTACCTTAACACA GTAAATA	104	2645
877052	Н/Д	Н/Д	63476	63495	TAATCTACTATGT GCAAAAC	53	2646
877076	Н/Д	Н/Д	66557	66576	TCTACATTGTCAG GAAGCAA	51	2647
877100	Н/Д	Н/Д	68445	68464	ATCTCTCACAGAT GCAAAAT	74	2648
877124	Н/Д	Н/Д	71781	71800	ATAATCACAATTG CACAATT	107	2649
877148	Н/Д	Н/Д	73144	73163	GAATCATTAGGTA AATATAT	107	2650
877172	Н/Д	Н/Д	74948	74967	AGTGGAGAAGAG AGAAAGAC	63	2651
877196	Н/Д	Н/Д	77137	77156	TATCAAAAACAAT TTGCTTT	143	2652
877220	Н/Д	Н/Д	79895	79914	ACAGTCTCTTTTC TTATCTG	74	2653
877232	Н/Д	Н/Д	81609	81628	TTTAGTGTCAATT CTAAAAA	101	2654
877251	Н/Д	Н/Д	84464	84483	CAGTAGCTATAAT GCTTTAA	66	2655
877275	Н/Д	Н/Д	87627	87646	TTTAGATTTTCATT TAAGAAA	69	2656
877299	Н/Д	Н/Д	89982	90001	AATTACATGTCCA ACAAGAG	35	2657
877323	Н/Д	Н/Д	91362	91381	AATAAAAGTATCT TCCAAAC	76	2658
877347	Н/Д	Н/Д	93509	93528	AAATTCACAAAAG TTTCTGC	90	2659
877371	Н/Д	Н/Д	95698	95717	TTTCATATCTCTT TTATCAT	77	2660
877395	Н/Д	Н/Д	97239	97258	TTTTGCTTTGTCA AATTCAC	41	2661
877419	Н/Д	Н/Д	100725	100744	CTATAATTGAATA TACTATT	33	2662
877443	Н/Д	Н/Д	102592	102611	ATTAAATCAATCT AATGCAT	122	2663
877467	Н/Д	Н/Д	105313	105332	CTCAATCCCCAA	61	2664

Таблиця 34

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GGAGTTTG		
877491	Н/Д	Н/Д	107115	107134	CTTTCACCCTGAA CACACAG	72	2665
877515	Н/Д	Н/Д	110361	110380	CTCAACCCTCAC CCATGCAG	100	2666
877539	Н/Д	Н/Д	112217	112236	CCTGCTTATAATC TCTGGTT	57	2667
877563	Н/Д	Н/Д	114595	114614	TCTGAAGGCTTAC TATTTTA	72	2668
877587	Н/Д	Н/Д	117410	117429	ACTACAGCATTTC ATGTGAT	51	2669
877611	Н/Д	Н/Д	119355	119374	ATGTATAGCCACC TGTAATT	47	2670
877635	Н/Д	Н/Д	121814	121833	CTTGGATAATTAT CATAATG	70	2671
877659	Н/Д	Н/Д	124271	124290	TCTCTTGGGTTCA TGCCTGA	49	2672
877683	Н/Д	Н/Д	127120	127139	TAAATATTTTGT AGCTCTA	47	2673
877707	Н/Д	Н/Д	130019	130038	TGTTTCTAGGGAC CCTGAGC	66	2674
877731	Н/Д	Н/Д	134194	134213	AAATGTTGAAATT GTTACAA	68	2675
877755	Н/Д	Н/Д	138536	138555	AAATGACAATTAG GAGGGTC	61	2676
877779	Н/Д	Н/Д	141131	141150	CTTGCAAACTTT GTTTCAT	38	2677
877803	Н/Д	Н/Д	143288	143307	AATTTATACCACT CTTATGT	147	2678
877827	Н/Д	Н/Д	144888	144907	ATTCTTAATTATG TGAGTCT	75	2679

Таблиця 35

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	17	222
780624	Н/Д	Н/Д	81630 87887	81649 87906	GCAGCATCATG CAAGCAGCA	33	674
876021	545	564	Н/Д	Н/Д	ATTTTACCTGAA GTTAGGAG	71	2680
876045	831	850	21662	21681	CATGAGGACTT CCACATTAT	56	2681
876069	1229	1248	29580	29599	TTATTTAGTGCC CAGCATGC	61	2682

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876093	1474	1493	35421	35440	CTTCAGGAGAA TGTATATGC	41	2683
876117	1678	1697	41911	41930	ATTCTGTATCCT CCCTGGAT	49	2684
876141	2267	2286	56275	56294	CTGTTATTCTGA TCACACGC	25	2685
876165	2870	2889	71713	71732	TGTAATACGGC ATCTCGGTA	24	2686
876189	3229	3248	76363	76382	GCAAGTCCAAA TGTGTCAAA	30	2687
876213	3801	3820	82146	82165	GCTGATCTGAT TATGGCTAA	24	2688
876237	4149	4168	86644	86663	GGTGGTTTTAC CACTCCCAG	31	2689
876261	4727	4746	92150	92169	GGCACATTTTAA CGCTCCGA	10	2690
876285	5048	5067	98196	98215	TACTGTGACAT GTAGTTCTT	18	2691
876309	5343	5362	100195	100214	ATAAGCTTCAG GAGACCAAT	51	2692
876333	5654	5673	101292	101311	GGAATGGTGAG CCTTGTTG	42	2693
876357	6244	6263	124875	124894	CATTTCTCTG GCAACTTCA	55	2694
876381	6856	6875	132566	132585	AATTGCAATACA AACAAGTG	115	2695
876405	7723	7742	145892	145911	ATAATTTTCCTA TCCAAAGA	108	2696
876429	8688	8707	146857	146876	CAACTGAAAAG TGTTAGATA	67	2697
876453	Н/Д	Н/Д	4066	4085	ATACTTGGGAATA GTCAAGTC	73	2698
876477	Н/Д	Н/Д	6274	6293	TAGCACAGCCA TGATGAAAC	74	2699
876501	Н/Д	Н/Д	8339	8358	TTGGATCTTTTC CAGATTAA	48	2700
876525	Н/Д	Н/Д	11354	11373	AAAAGATTTAAA GTAAATGA	101	2701
876549	Н/Д	Н/Д	14435	14454	ACTTCAGTGTTT GTCACTTA	62	2702
876573	Н/Д	Н/Д	16563	16582	AATTTCTATGAT TTCTGGTG	57	2703
876597	Н/Д	Н/Д	19215	19234	ACTGAGCTACT TTTGTCTTC	65	2704
876621	Н/Д	Н/Д	20798	20817	TTGGAGAATGA CTTTTGCAT	77	2705
876645	Н/Д	Н/Д	23873	23892	TGCATTTCTTTA TGAAACA	26	2706
876669	Н/Д	Н/Д	26498	26517	AAAGTTACATAT GACATGAC	99	2707
876693	Н/Д	Н/Д	29206	29225	AGAAGCCTTGG	45	2708

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TCAATTATA		
876717	Н/Д	Н/Д	30957	30976	ТААСТАТСТСАА АТТСТСАС	64	2709
876741	Н/Д	Н/Д	33365	33384	ГАТГТСТААСА ТАТСАТАТТ	39	2710
876765	Н/Д	Н/Д	34855	34874	ТСАСТСАГСТТТ ТТГГГГАГТ	60	2711
876789	Н/Д	Н/Д	37013	37032	ТТГАСТАГААТ ГСАГТАГГТ	43	2712
876813	Н/Д	Н/Д	38806	38825	ТГТАТСТАГТСТ СТСТССТ	70	2713
876837	Н/Д	Н/Д	41246	41265	АТААТГТТТТСС АААССТАА	85	2714
876861	Н/Д	Н/Д	43074	43093	ССАТТААТТАТТ ТТАААТАГ	125	2715
876885	Н/Д	Н/Д	47190	47209	АААТТТСССТСС ААСААГГТ	78	2716
876909	Н/Д	Н/Д	48331	48350	АТАТТАГААГТ ГСАААТАСТ	102	2717
876933	Н/Д	Н/Д	50793	50812	СТТТААААТСАТ ТСТТТАС	143	2718
876957	Н/Д	Н/Д	53340	53359	ТТАГСАСАТТСТ СТГААСТТ	76	2719
876981	Н/Д	Н/Д	56553	56572	ААГАТТАГАСТ ГГАТААСАС	79	2720
877005	Н/Д	Н/Д	59643	59662	АСАТТТАААТАА ТААТГААГ	126	2721
877029	Н/Д	Н/Д	61788	61807	АТСААТГТСАГ ААТАГСАТГ	87	2722
877053	Н/Д	Н/Д	63610	63629	ТГССАААТТГТ ССТСААААГ	142	2723
877077	Н/Д	Н/Д	66573	66592	СТАГАГААААС АТТААТСТА	125	2724
877101	Н/Д	Н/Д	68563	68582	ААААТАССТТТА САСАААТТ	116	2725
877125	Н/Д	Н/Д	71841	71860	ТТГТТСТТАГСТ ТТГГСАТА	93	2726
877149	Н/Д	Н/Д	73151	73170	АТГГААГГААТ САТТАГГТА	47	2727
877173	Н/Д	Н/Д	74967	74986	ГТАТТТАГСАА ГГСАААГАА	92	2728
877197	Н/Д	Н/Д	77171	77190	АААТТГСАТААА ТТСАТАТГ	114	2729
877221	Н/Д	Н/Д	79928	79947	СТГТГАААСАС ААТТТГГГА	60	2730
877252	Н/Д	Н/Д	84473	84492	АСАТГАТГТСА ГТАГСТАТА	41	2731
877276	Н/Д	Н/Д	87718	87737	ТТСАСАСТААТ ГГССССТГ	81	2732
877300	Н/Д	Н/Д	90037	90056	ТААТТГГАТГА АТАААТТТТ	132	2733

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877324	Н/Д	Н/Д	91380	91399	TAAGAGGATAG TTTCTACAA	57	2734
877348	Н/Д	Н/Д	93609	93628	TGGCTTGAAAA CCAAGTCAT	86	2735
877372	Н/Д	Н/Д	95700	95719	TCTTTCATATCT CTTTTATC	68	2736
877396	Н/Д	Н/Д	97476	97495	TGATCCTTGTC ATGGCAGTT	36	2737
877420	Н/Д	Н/Д	100797	100816	AATCAACATTTT CTGAATCT	84	2738
877444	Н/Д	Н/Д	102597	102616	TTTATATTTAAAT CAATCTAA	120	2739
877468	Н/Д	Н/Д	105335	105354	AAGAGCTCTGC TACTCCATC	131	2740
877492	Н/Д	Н/Д	107501	107520	TAAAGAACTTG AGAAGGTGA	94	2741
877516	Н/Д	Н/Д	110418	110437	CCACTGTTAAC TAACAGTGT	144	2742
877540	Н/Д	Н/Д	112261	112280	CTATAGCCACT ACTAATCAG	109	2743
877564	Н/Д	Н/Д	114597	114616	ATTCTGAAGGC TACTATTT	89	2744
877588	Н/Д	Н/Д	117435	117454	TTCTCTGCCCC ATGATGTCA	75	2745
877612	Н/Д	Н/Д	119387	119406	GGTGATTTAATT GAGTTGCA	45	2746
877636	Н/Д	Н/Д	121878	121897	TAAATGTTCAAT GTATTGTT	70	2747
877660	Н/Д	Н/Д	124436	124455	GAGAGATGAGT AGAAAGGAG	92	2748
877684	Н/Д	Н/Д	127318	127337	GCACATTATCTT TAATAAAT	84	2749
877708	Н/Д	Н/Д	130037	130056	ATAACCCATCT CAGGCTCTG	62	2750
877732	Н/Д	Н/Д	134431	134450	CTACTGTGTTT AAGATTTTA	66	2751
877756	Н/Д	Н/Д	138860	138879	AGCACAGATGG CAAAAAGCT	77	2752
877780	Н/Д	Н/Д	141161	141180	GAAATATTATAT CTGTAAC	85	2753
877804	Н/Д	Н/Д	143352	143371	AATCTGCTTCTC TTGTGGGA	68	2754
877828	Н/Д	Н/Д	145005	145024	CAAATACCTTG GAACTGAAT	109	2755

Таблиця 36

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAA GACCGCA	49	222
803643	Н/Д	Н/Д	81635 87892	81654 87911	TCATTGCAGCATC ATGCAAG	53	1805
876025	706	725	18605	18624	TCTCAACAAATTC AGTCAGT	55	2756
876049	836	855	21667	21686	CCACTCATGAGG ACTTCCAC	55	2757
876073	1235	1254	29586	29605	AGGAGATTATTTA GTGCCCA	35	2758
876097	1478	1497	35425	35444	GCCACTTCAGGA GAATGTAT	39	2759
876121	1697	1716	41930	41949	ATATTTAGCTTAT GATGAAA	93	2760
876145	2448	2467	62069	62088	ACCTTTCCCAATG CTTATCG	57	2761
876169	2890	2909	71733	71752	GCAAATTTGGTG AGCAACGC	50	2762
876193	3294	3313	76428	76447	ATCAAGATTAGCA ATACAAC	105	2763
876217	3807	3826	82152	82171	CAAGATGCTGAT CTGATTAT	64	2764
876241	4309	4328	87213	87232	TATAGAATTCCTC ACGACCT	85	2765
876265	4732	4751	92155	92174	CAATTGGCACATT TTTACGC	79	2766
876289	5053	5072	98201	98220	TAAAATACTGTGA CATGTAG	39	2767
876313	5446	5465	100435	100454	CCACAACCTGGC CCAAAAGA	68	2768
876337	5691	5710	101329	101348	GTCAGCCAAAAT CAAGTCAG	48	2769
876361	6380	6399	125011	125030	GGTAATTTTCCTT GTATTTT	57	2770
876385	6998	7017	137402	137421	GGAGTACTGACA TTTCCTAT	46	2771
876409	7903	7922	146072	146091	ATAAGAAATATAA CATTGTG	99	2772
876433	8823	8842	146992	147011	CCTCAAATTATTA CATAGGT	60	2773
876457	Н/Д	Н/Д	4255	4274	TAAGACATCACTT TCTTTAG	58	2774
876481	Н/Д	Н/Д	6920	6939	GAATCAAATATTG GCTGTGC	115	2775
876505	Н/Д	Н/Д	8749	8768	CATATATGTACCC TCTAGAG	88	2776
876529	Н/Д	Н/Д	11687	11706	CTGATACATAGAA TTACAGA	70	2777
876553	Н/Д	Н/Д	14518	14537	GCCAAAGTTTTCT	54	2778

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					CAGGGAA		
876577	Н/Д	Н/Д	16867	16886	GGGCCCACATAA ATCATTCT	113	2779
876601	Н/Д	Н/Д	19369	19388	CTCTCCACTCCAT GTCTCTG	75	2780
876625	Н/Д	Н/Д	21104	21123	ACAATAATGTAAC ATATTTT	94	2781
876649	Н/Д	Н/Д	24272	24291	AGCAAACATTTAA AAGCCCA	52	2782
876673	Н/Д	Н/Д	26747	26766	CATAATTAGATTA CATAGTT	110	2783
876697	Н/Д	Н/Д	29480	29499	TTTATGAGAGTCC TACCTGC	131	2784
876721	Н/Д	Н/Д	31326	31345	TAGAAGTCCGGA AAAATATA	106	2785
876745	Н/Д	Н/Д	33421	33440	TCTTACTCAATAG TCACCTT	72	2786
876769	Н/Д	Н/Д	35273	35292	TTAGAATATTAAT ATAGTCC	44	2787
876793	Н/Д	Н/Д	37536	37555	ACTGATCTGATTC AATGGTA	96	2788
876817	Н/Д	Н/Д	38963	38982	CAGAACAAAGTAT CATCCCT	88	2789
876841	Н/Д	Н/Д	41339	41358	CTTTATTAAGCTA CACTGTA	82	2790
876865	Н/Д	Н/Д	43282	43301	AGATAAATTTAAC CCATTAC	95	2791
876889	Н/Д	Н/Д	47322	47341	ACGAATCATGCC ACAGTGAA	95	2792
876913	Н/Д	Н/Д	48676	48695	TACTAGAACACA GTGAAATG	119	2793
876937	Н/Д	Н/Д	51449	51468	AATACATAGTCTC CCTTGAC	95	2794
876961	Н/Д	Н/Д	53597	53616	ATTCTTAATCTCC CGTGAAC	74	2795
876985	Н/Д	Н/Д	56874	56893	CATGGTTCAGGA GGGAAGAG	107	2796
877009	Н/Д	Н/Д	59869	59888	TCCTTGGAGGAT CCAAACTA	99	2797
877033	Н/Д	Н/Д	62406	62425	TCATAAAGAACTT AAATGTC	135	2798
877057	Н/Д	Н/Д	64411	64430	ATGGGAAATTATC CCGAAGC	133	2799
877081	Н/Д	Н/Д	66847	66866	CAAAATACTTCAA CACTTCA	119	2800
877105	Н/Д	Н/Д	68855	68874	AATATAACAAAAA TCTGATT	126	2801
877129	Н/Д	Н/Д	72099	72118	AACCCACACCATT AGGTAGA	90	2802
877153	Н/Д	Н/Д	73877	73896	TGCAAAAACCAG	78	2803

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AGGCACGG		
877177	Н/Д	Н/Д	75128	75147	TTTTAAATCAAAT TGGATGA	143	2804
877201	Н/Д	Н/Д	77744	77763	CCCCTCTATAGTA TACAAAA	94	2805
877225	Н/Д	Н/Д	80668	80687	TTAACCTGGAAG CTAAACAG	149	2806
877256	Н/Д	Н/Д	84735	84754	TGAGAGGTGATG ACAGAGCT	99	2807
877280	Н/Д	Н/Д	87905	87924	TGCACAGAAGAG TTCATTGC	86	2808
877304	Н/Д	Н/Д	90343	90362	TAAAAAGTTGTCT TCAAAGG	87	2809
877328	Н/Д	Н/Д	91620	91639	CTTGTTATTTGT AAAATGT	37	2810
877352	Н/Д	Н/Д	93973	93992	TTATGTCAAAGCT ACAGAGA	60	2811
877376	Н/Д	Н/Д	95796	95815	TTTTCCAAATTCC TTTGTAT	58	2812
877400	Н/Д	Н/Д	97827	97846	GAAACAATGAAC ATCAGTAT	80	2813
877424	Н/Д	Н/Д	101020	101039	AACTGCTGCAGA CTACCAGA	82	2814
877448	Н/Д	Н/Д	102830	102849	AGCATTTAAATTC AACCTAA	133	2815
877472	Н/Д	Н/Д	105422	105441	GTAAGGTTGAGA ACAAGTGC	80	2816
877496	Н/Д	Н/Д	108081	108100	AGTAGATTCTGTT ATACAAA	53	2817
877520	Н/Д	Н/Д	110838	110857	AAAAGAGATTATG TCAGATT	86	2818
877544	Н/Д	Н/Д	112426	112445	GTAAGTGTGAGA TAAATTT	76	2819
877568	Н/Д	Н/Д	115091	115110	GATTTGTTATTTA AAGTAAG	166	2820
877592	Н/Д	Н/Д	117565	117584	ACAGTGTAAGTT TTCATCT	58	2821
877616	Н/Д	Н/Д	119914	119933	GAGTTGCATATG GTTTAGGA	36	2822
877640	Н/Д	Н/Д	122283	122302	TTCTCATCCAGTG CACACAT	81	2823
877664	Н/Д	Н/Д	124843	124862	CCTGAAAGTAAG CAGATAAA	141	2824
877688	Н/Д	Н/Д	127923	127942	AATTCATGCCATT CCAGAAT	143	2825
877712	Н/Д	Н/Д	132134	132153	ATAAGAAGATTGT TCCTCTC	84	2826
877736	Н/Д	Н/Д	135027	135046	AGAGAAATAAATG CTCATGG	82	2827
877760	Н/Д	Н/Д	139725	139744	TATGGAAC TTAA	93	2828

Таблиця 36

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AGAGTTA		
877784	Н/Д	Н/Д	141305	141324	ACTTTACTTACTT TTGGTTA	81	2829
877808	Н/Д	Н/Д	143492	143511	AGACTATGATTAA AACAAAC	88	2830
877832	Н/Д	Н/Д	145211	145230	ACATCATTGCCCT GTTTGA	55	2831

Таблиця 37

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	34	222
876026	711	730	18610	18629	TTTGTCTCAAC AAATTCAG	45	2832
876050	837	856	21668	21687	GCCACTCATGAG GACTTCCA	25	2833
876074	1236	1255	29587	29606	AAGGAGATTATT TAGTGCCC	41	2834
876098	1480	1499	35427	35446	CAGCCACTTCAG GAGAATGT	33	2835
876122	1698	1717	41931	41950	CATATTTAGCTT ATGATGAA	66	2836
876146	2449	2468	62070	62089	CACCTTTCCCAA TGCTTATC	44	2837
876170	2931	2950	72955	72974	TTCATGATCAAA AATGGGCC	44	2838
876194	3333	3352	76467	76486	ATCTAAAACAC TGAGGGTC	59	2839
876218	3835	3854	82180	82199	ACCATAAATATG CTTTTCA	36	2840
876242	4311	4330	87215	87234	ACTATAGAATTC CTCACGAC	45	2841
876266	4733	4752	92156	92175	TCAATTGGCACA TTTTACG	71	2842
876290	5067	5086	98215	98234	TTTTCTAGGAG CTTAAAT	90	2843
876314	5447	5466	100436	100455	TCCACAACCTTG CCCAAAG	75	2844
876338	5692	5711	101330	101349	GGTCAGCCAAAA TCAAGTCA	76	2845
876362	6427	6446	126543	126562	TCTCAACCATAG GCCATGGG	36	89
876386	7041	7060	137445	137464	ATTTCTTCCGTT	71	2846

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GAATTTG		
876410	7993	8012	146162	146181	ATCGGCCTTATA AATTTTAG	56	2847
876434	8862	8881	147031	147050	AAGAATTTACCG AAAGTACT	88	2848
876458	Н/Д	Н/Д	4345	4364	AAATTTCTGGGT TTCCTATG	78	2849
876482	Н/Д	Н/Д	7014	7033	AGCTCTTTGATC CTCAGTGA	43	2850
876506	Н/Д	Н/Д	8763	8782	AAAAAGAGAAAAG TGCATATA	97	2851
876530	Н/Д	Н/Д	11858	11877	TGTACAGGAATA TGA CTAGA	73	2852
876554	Н/Д	Н/Д	14745	14764	TCCAGCCTCTCT CATGCTAT	94	2853
876578	Н/Д	Н/Д	16881	16900	TGATAACTGACA CAGGGCCC	91	2854
876602	Н/Д	Н/Д	19380	19399	GGCCCTTCATGC TCTCCACT	81	2855
876626	Н/Д	Н/Д	21285	21304	AGATAAATAAAT TGGAGGGT	76	2856
876650	Н/Д	Н/Д	24302	24321	ATATTTTAAAGC CCACATTG	83	2857
876674	Н/Д	Н/Д	27099	27118	TCATCAACGGCC TCACAATC	114	2858
876698	Н/Д	Н/Д	29500	29519	AATTTTGAATAA CTCTAATA	115	2859
876722	Н/Д	Н/Д	31348	31367	ATGTCATGTGTG AGTTTACA	46	2860
876746	Н/Д	Н/Д	33423	33442	GGTCTTACTCAA TAGTCACC	55	2861
876770	Н/Д	Н/Д	35317	35336	ACTTATAGATAT GAAAGCAT	86	2862
876794	Н/Д	Н/Д	37818	37837	AAAGATTTACAT TTAGTCGA	67	2863
876818	Н/Д	Н/Д	39048	39067	ATATAACTAGAG AAAATGAT	118	2864
876842	Н/Д	Н/Д	41389	41408	AAGTTCTGTAAA GGCTATAT	65	2865
876866	Н/Д	Н/Д	43424	43443	AAAGAAAAGAAC CAAGGTTT	67	2866
876890	Н/Д	Н/Д	47351	47370	GCATTTAGTTTG TTGCCACA	30	2867
876914	Н/Д	Н/Д	48782	48801	CTAATAAAGTGG ATGGATTT	117	2868
876938	Н/Д	Н/Д	51461	51480	TATCATCTTAATA ATACATA	66	2869
876962	Н/Д	Н/Д	53654	53673	CTCTTGAAGAAA AACTATTT	96	2870
876986	Н/Д	Н/Д	56900	56919	AGAACAATCAGA	105	2871

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TAGATATA		
877010	Н/Д	Н/Д	59885	59904	TTTGTGGAAGGA ATTTTCCT	73	2872
877034	Н/Д	Н/Д	62466	62485	GTACCCCTTCAA AAAGCTTC	97	2873
877058	Н/Д	Н/Д	64464	64483	CACTATACCCAT ATACCCAA	84	2874
877082	Н/Д	Н/Д	67017	67036	GAAAACTGCATT TCACCAAG	67	2875
877106	Н/Д	Н/Д	69629	69648	TTATCCAGAAAA TCTCCAAA	99	2876
877130	Н/Д	Н/Д	72373	72392	TCCATAGTTCCA AAACAGAC	76	2877
877154	Н/Д	Н/Д	73916	73935	CAAAGATGCTCC TGAACATC	87	2878
877178	Н/Д	Н/Д	75204	75223	CACTGGGAATAG ACAGAAAC	68	2879
877202	Н/Д	Н/Д	77774	77793	GGTTTTGACAAG TGTACCAT	57	2880
877226	Н/Д	Н/Д	80802	80821	ACCAATAGTGTG TCACTTAA	48	2881
877233	Н/Д	Н/Д	81930	81949	ACTAGCATTATT GACATATG	98	2882
877257	Н/Д	Н/Д	84787	84806	TAGTGAGTGAAC ACAGCCAT	48	2883
877281	Н/Д	Н/Д	87933	87952	TCCTGACACAAG CTTTTAA	64	2884
877305	Н/Д	Н/Д	90378	90397	CTGGTATTTCTC AAAGCATT	40	2885
877329	Н/Д	Н/Д	91655	91674	TTTTAAATATTCA AGGTAAA	96	2886
877353	Н/Д	Н/Д	94061	94080	AATGTGCAACAA AGAATTAT	74	2887
877377	Н/Д	Н/Д	95892	95911	CATTATCTTGAC TTTATCAC	78	2888
877401	Н/Д	Н/Д	98295	98314	TAGCAATTAATTT TTTAAGG	95	2889
877425	Н/Д	Н/Д	101246	101265	AGAAGTAATAAA ACATTTTT	140	2890
877449	Н/Д	Н/Д	103447	103466	GGGAGAGTAATC ACAAACAT	76	2891
877473	Н/Д	Н/Д	105724	105743	TCTCCTGTTTCAG AAACAAAT	103	2892
877497	Н/Д	Н/Д	108130	108149	GTTTAGAGCAGT AAGTCATG	65	2893
877521	Н/Д	Н/Д	110906	110925	TAAATTTGAAAT GCATGCT	118	2894
877545	Н/Д	Н/Д	112696	112715	TACTTAACGAAG ATTAAATA	106	2895
877569	Н/Д	Н/Д	115659	115678	CAAATGCATACT	71	2896

Таблиця 37

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TGCTTTTCG		
877593	Н/Д	Н/Д	117566	117585	AACAGTGTAAAG TTTTCATC	65	2897
877617	Н/Д	Н/Д	119915	119934	AGAGTTGCATAT GGTTTAGG	39	2898
877641	Н/Д	Н/Д	122290	122309	TTCTAAATTCTCA TCCAGTG	61	2899
877665	Н/Д	Н/Д	125117	125136	ATGATCATCTGT TTAAGGAA	74	2900
877689	Н/Д	Н/Д	128242	128261	AGCATAAACAAG AAGGAGAA	80	2901
877713	Н/Д	Н/Д	132213	132232	AGTTTTGCCTAT CAAGATGA	82	2902
877737	Н/Д	Н/Д	135443	135462	CCTAAGCACCCA TGAATGAA	79	2903
877761	Н/Д	Н/Д	139807	139826	AATCTCTTTTGG GAGATGAG	81	2904
877785	Н/Д	Н/Д	141341	141360	TAACCATTCTGA ATTGAATA	86	2905
877809	Н/Д	Н/Д	143723	143742	AATTATTATCAAA GGAAGAC	126	2906
877833	Н/Д	Н/Д	145245	145264	AATTTATGAAAC ACATAATA	101	2907

Таблиця 38

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5' до 3')	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAA GACCGCA	15	222
803630	Н/Д	Н/Д	81592 87849	81611 87868	AAAGCCATAGTGT TTGAAGG	66	1792
876015	341	360	3732	3751	ACCTGCTGCACA CTCGCGAC	39	2908
876039	824	843	Н/Д	Н/Д	ACTTCCACATTAT TGCAAGG	38	2909
876063	1038	1057	28013	28032	CGCTGAGATCTG CAATGCTG	66	2910
876087	1467	1486	35414	35433	AGAATGTATATGC TTCTGCA	75	2911
876111	1499	1518	35446	35465	AGCATTTTACAGC CACTTTC	50	2912
876135	2086	2105	56020	56039	AAGATGCTGACA ATTTGAGG	66	2913
876159	2716	2735	65554	65573	ATTTAGACAGCAC	76	2914

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					ATCTTCA		
876183	3222	3241	76356	76375	CAAATGTGTCAAA CTCTTCA	42	2915
876207	3752	3771	82097	82116	CAGTGTGCGGGA CCTGGTAG	52	2916
876231	3973	3992	83968	83987	ATTTCCCCATTTC ATTGGGA	74	2917
876255	4604	4623	88705	88724	CGAAGTTTGGCA AAGCATC	37	2918
876279	4962	4981	98110	98129	TTTTGGACAACCT TCCACTT	51	2919
876303	5197	5216	99203	99222	AAGGCATTTTCATA TAGTCGG	31	2920
876327	5646	5665	101284	101303	GAGCCTTGGTTG ATCTGGAT	41	2921
876351	6067	6086	Н/Д	Н/Д	TGGCTGAGTGGA GGTATCTC	100	2922
876375	6733	6752	132443	132462	TTTCAACAGGAAG ATGCACC	68	2923
876399	7490	7509	143138	143157	AGCTGTGCTGTC ATCATGAC	77	2924
876423	8494	8513	146663	146682	AAAAATATCACTT GAAGGAC	76	2925
876447	Н/Д	Н/Д	3735	3754	TTTACCTGCTGCA CACTCGC	44	2926
876471	Н/Д	Н/Д	5332	5351	TATACATGTATCA AATAGCA	56	2927
876495	Н/Д	Н/Д	7824	7843	ATCTCTCTAAGAG AGAAGGT	110	2928
876519	Н/Д	Н/Д	10780	10799	TCTCTTCATGGTT TGAATTC	72	2929
876543	Н/Д	Н/Д	13667	13686	AAGTTTGCTTATT TGCATTT	75	2930
876567	Н/Д	Н/Д	15828	15847	TAATTTTCATGAGT CTCAATC	89	2931
876591	Н/Д	Н/Д	17978	17997	CATGTATAAAATT ATAGTTT	72	2932
876615	Н/Д	Н/Д	20147	20166	CAATGTGGGTGG AAAACAAT	107	2933
876639	Н/Д	Н/Д	23039	23058	ATAGACAATGACC CTTGCTC	38	2934
876663	Н/Д	Н/Д	26161	26180	TTCTCATGAAAAA TAATGAA	80	2935
876687	Н/Д	Н/Д	28159	28178	TGAGCTACACAG GACAGAAA	90	2936
876711	Н/Д	Н/Д	30793	30812	CAAAAGCATATGC AGCAGAG	47	2937
876735	Н/Д	Н/Д	32754	32773	ATCAAAGGAGATT TCCAGGT	33	2938
876759	Н/Д	Н/Д	34066	34085	AATAAGTAGTCTA	101	2939

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					TCTTAAG		
876783	Н/Д	Н/Д	36564	36583	TCCGCTGTGTTTT TGCCTCA	65	2940
876807	Н/Д	Н/Д	38580	38599	ATGCCTCACTCAC CCCCGAC	70	2941
876831	Н/Д	Н/Д	40880	40899	AAGAAGATGTGA CCACTAAA	122	2942
876855	Н/Д	Н/Д	42917	42936	GTAATTCCTTCT TCTCTT	47	2943
876879	Н/Д	Н/Д	46712	46731	AATACTATTGTTA TTTTTAC	126	2944
876903	Н/Д	Н/Д	48099	48118	CAGGGTGCATAG TCTGTAGG	49	2945
876927	Н/Д	Н/Д	50346	50365	TCTGAACCTTTCTG TTTGATT	35	2946
876951	Н/Д	Н/Д	52863	52882	GCCCTACAAAAT CTATTCT	53	2947
876975	Н/Д	Н/Д	56130	56149	GGATGCAAGTGA AAAACACT	103	2948
876999	Н/Д	Н/Д	57946	57965	CTAGATATAAATA ACCTCTG	52	2949
877023	Н/Д	Н/Д	61194	61213	ATAATATCCATCA GTTACTG	97	2950
877047	Н/Д	Н/Д	63254	63273	GAAGAGACAGCC AGGTGAAG	126	2951
877071	Н/Д	Н/Д	66298	66317	ACAATATTTTGA ACAACCTC	51	2952
877095	Н/Д	Н/Д	67597	67616	ATAGGTAATATGA TTTAATT	127	2953
877119	Н/Д	Н/Д	71046	71065	TCATGTTTCATGG TTTCTTT	31	2954
877143	Н/Д	Н/Д	72871	72890	GGAAGGAACCAT GAAATTTT	74	2955
877167	Н/Д	Н/Д	74441	74460	CCTTGAGAATTTA ACAATTT	44	2956
877191	Н/Д	Н/Д	76594	76613	CTCTTTCTTACCC TTCTAAA	143	2957
877215	Н/Д	Н/Д	79222	79241	GCAAAGCAAACA GATTTTGA	49	2958
877246	Н/Д	Н/Д	83653	83672	TCACTCATCTGTA ATATTAA	34	2959
877270	Н/Д	Н/Д	86973	86992	CTAACATATCCCT CCATGTT	69	2960
877294	Н/Д	Н/Д	89174	89193	CCATAAAACAGG AATTCCAA	84	2961
877318	Н/Д	Н/Д	91036	91055	ATCTCTTAACCCA GAGAATT	93	2962
877342	Н/Д	Н/Д	93085	93104	ATATTTGAGACAC TGACATG	107	2963
877366	Н/Д	Н/Д	95216	95235	AATTACTCCACAG	104	2964

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AATCTTC		
877390	Н/Д	Н/Д	96680	96699	AATTCTAACTCTA CCTCTTC	140	2965
877414	Н/Д	Н/Д	99835	99854	TAAAAAGAAGTTT TTGATCA	100	2966
877438	Н/Д	Н/Д	102077	102096	ATGTGCAGGAAG TCAAGATA	63	2967
877462	Н/Д	Н/Д	104952	104971	GTATTATTTGCAT CTTATCA	57	2968
877486	Н/Д	Н/Д	106807	106826	AGTGAGTCTTACA AAAAGTT	73	2969
877510	Н/Д	Н/Д	110180	110199	GAGAAAAGCACA GATGACTC	46	2970
877534	Н/Д	Н/Д	111786	111805	CTCTGCAATTCAA AAAAAGT	100	2971
877558	Н/Д	Н/Д	114104	114123	TAGGCAATGAGA GATGATAC	147	2972
877582	Н/Д	Н/Д	117147	117166	CAGCTGAAGATT CTCTCTCT	66	2973
877606	Н/Д	Н/Д	119182	119201	TCAGGATTGGGA ACTAAGAA	56	2974
877630	Н/Д	Н/Д	121116	121135	TTCTCTAAACTTT AGTCTCT	53	2975
877654	Н/Д	Н/Д	123425	123444	TACTCTTTCAACT GTTCTTT	61	2976
877678	Н/Д	Н/Д	126753	126772	GGATGGTGAAAA TTATAGGA	61	2977
877702	Н/Д	Н/Д	129321	129340	TTCTATATTGCAG AGCCACC	131	2978
877726	Н/Д	Н/Д	133413	133432	TCAGTGGAGTTT AGTTCAG	81	2979
877750	Н/Д	Н/Д	138222	138241	CCAAGTTCACAAA ACCAATA	57	2980
877774	Н/Д	Н/Д	140803	140822	ATGGCAAAGTCTCT ACTTGGC	97	2981
877798	Н/Д	Н/Д	142508	142527	TTTTCCCAGAACC AGTGAAT	102	2982
877822	Н/Д	Н/Д	144769	144788	TTTGGATATGGTA AGGTACA	71	2983

Таблиця 39

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGC A	18	222
803628	Н/Д	Н/Д	81589 87846	81608 87865	GCCATAGTGTGTTGAAGGAA T	43	1790
876012	338	357	3729	3748	TGCTGCACACTCGCGACT CT	71	2984
876036	802	821	18701	18720	TCGCTAGGGAATGTAAACA A	63	2985
876060	877	896	21708	21727	CTTTCATAGCTTCCACCAC A	56	2986
876084	1450	1469	35397	35416	GCATTAAC TCCAAAACATT C	32	2987
876108	1491	1510	35438	35457	ACAGCCACTTTTCAGCCACT T	63	2988
876132	1957	1976	52997	53016	CATTCTTCTTTGTAATCAAG	53	2989
876156	2621	2640	Н/Д	Н/Д	GCTAGTGTAGATGCTATAT T	26	2990
876180	3215	3234	Н/Д	Н/Д	GTCAAAC TCTTCAGAGTTT C	21	2991
876204	3660	3679	80940	80959	GGAAATTTGTTCTGAGAT A	20	2992
876228	3924	3943	83919	83938	ATCCAGAGATGTCAGATTT T	131	2993
876252	4427	4446	Н/Д	Н/Д	GCGCGAGCCTTTATATTGA A	95	2994
876276	4816	4835	92239	92258	CGTGAGGAAGCTCATTTTC A	30	148
876300	5193	5212	99199	99218	CATTTTCATATAGTCGGATG A	46	2995
876324	5571	5590	100560	100579	TTGATGTTCTTCACCATCA T	57	2996
876348	5984	6003	113181	113200	TGCTGAAGCAGGCGATCC AA	97	2997
876372	6650	6669	129795	129814	TCAAGAAATGAGAGCTGTC C	87	2998
876396	7395	7414	143043	143062	TCCTCCAGTTCCTATCCAA A	87	2999
876420	8397	8416	146566	146585	ATGTCTAGGAAAGACACAG A	119	3000
876444	9175	9194	147344	147363	ATTTAAATATGGTATTCATT	145	3001
876468	Н/Д	Н/Д	5184	5203	ACTCATAACTACTCCGGAC A	101	3002
876492	Н/Д	Н/Д	7482	7501	TGGCAGTCTGGAATATCAT G	62	3003
876516	Н/Д	Н/Д	10656	10675	AATCAAAC TCTGAGTTTA A	78	3004
876540	Н/Д	Н/Д	13053	13072	AGCACTACTTATTTTCCAAT	34	3005
876564	Н/Д	Н/Д	15510	15529	AGGCACCTTCATTCTATT G	63	3006

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876588	Н/Д	Н/Д	17889	17908	TTTAAATTTTATGCCAGAGT	42	3007
876612	Н/Д	Н/Д	19937	19956	TTGTGATTTTATAAACATCA	72	3008
876636	Н/Д	Н/Д	22628	22647	TTAACCCCTTATTTATATATG	104	3009
876660	Н/Д	Н/Д	25657	25676	TTATATACATCTGTGTATAA	85	3010
			25687	25706			
			25717	25736			
			25747	25766			
			25811	25830			
			25875	25894			
876684	Н/Д	Н/Д	27860	27879	TTAACATATAACACTATTTA	119	3011
876708	Н/Д	Н/Д	30296	30315	CAGAGGATACCCATTGCAA A	60	3012
876732	Н/Д	Н/Д	32607	32626	CCTCTTTAACTGCACAGTA G	38	3013
876756	Н/Д	Н/Д	33886	33905	AACCTTTCCCAAAGTGGCT A	56	3014
876780	Н/Д	Н/Д	36392	36411	TAACCCTACTTCTTACAAG T	109	3015
876804	Н/Д	Н/Д	38436	38455	CATCGATATTCTCAAAGCC T	45	3016
876828	Н/Д	Н/Д	40375	40394	TACTTAAAATACTTCAAACA	110	3017
876852	Н/Д	Н/Д	42387	42406	ACCATATACTATGAGACCA G	40	3018
876876	Н/Д	Н/Д	45845	45864	GGAATTACAGTGGAGAGG TT	107	3019
876900	Н/Д	Н/Д	48095	48114	GTGCATAGTCTGTAGGTAG T	28	3020
876924	Н/Д	Н/Д	50233	50252	GCTCTGTTGTCACCCTTGT A	62	3021
876948	Н/Д	Н/Д	52394	52413	CATTAGAAGATGAATTCAC T	104	3022
876972	Н/Д	Н/Д	55581	55600	ATAATATTGAACAGTAGGT T	84	3023
876996	Н/Д	Н/Д	57799	57818	CTGTTGGGTAGAAAGATTT G	85	3024
877020	Н/Д	Н/Д	60838	60857	GGTTGGAAGGCACCAATTA A	76	3025
877044	Н/Д	Н/Д	63123	63142	AGCCTACTGAGCGGTTGG AA	82	3026
877068	Н/Д	Н/Д	66018	66037	GTTGCAGACATTTTACATA C	32	3027
877092	Н/Д	Н/Д	67322	67341	TAGAACCATACCTAAATAG T	97	3028
877116	Н/Д	Н/Д	70348	70367	GTAATACCCGAAAGAAGG GA	53	3029
877140	Н/Д	Н/Д	72680	72699	TGAAAAAGCTATATCCATA T	120	3030
877164	Н/Д	Н/Д	74213	74232	AAAAAAACTTTTCAGTAAT C	142	3031
877188	Н/Д	Н/Д	76212	76231	AACACAATCCACAACAGAA	89	3032

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					T		
877212	Н/Д	Н/Д	78681	78700	AGGAGGAAAATACTATCCA A	59	3033
877243	Н/Д	Н/Д	83326	83345	TATATGCACAGTTTTGCTG A	71	3034
877267	Н/Д	Н/Д	86866	86885	AGAACAGAAAGCTCAGTTT T	80	3035
877291	Н/Д	Н/Д	89005	89024	CTCTCAGAAACATTTTCTC A	66	3036
877315	Н/Д	Н/Д	90693	90712	AACAAAACCTTAAAAGTGTC T	166	3037
877339	Н/Д	Н/Д	92828	92847	AAACAACCTCACACATTTCT A	84	3038
877363	Н/Д	Н/Д	95003	95022	AGTTGAGTTACCTCCTGAT A	72	3039
877387	Н/Д	Н/Д	96290	96309	TCTGGTTACTAGAATGTAG C	104	3040
877411	Н/Д	Н/Д	99458	99477	GATTGCCTACTCCAAGGTT T	56	3041
877435	Н/Д	Н/Д	101844	101863	AGGCTTTTAAATGAATATTC	80	3042
877459	Н/Д	Н/Д	104859	104878	GGTATTGAGAGAGCTTCAG A	51	3043
877483	Н/Д	Н/Д	106692	106711	GAAAAGACAAACTAGGATT G	70	3044
877507	Н/Д	Н/Д	109824	109843	GTAGAACAGAGTCTGAAGT A	67	3045
877531	Н/Д	Н/Д	111551	111570	CTGTAACCTCTGTTGAAATG T	96	3046
877555	Н/Д	Н/Д	113739	113758	TCAAAGACCACAGCCTTTC C	116	3047
877579	Н/Д	Н/Д	116515	116534	GCTAAGAGACTTCTTTCTT C	48	3048
877603	Н/Д	Н/Д	118863	118882	ACTAAAGTTTTTGCTGTTA C	51	3049
877627	Н/Д	Н/Д	120815	120834	CGGAAAAGACAAGAAGATA A	82	3050
877651	Н/Д	Н/Д	122955	122974	TTATCATGTGAATTAGCAT A	47	3051
877675	Н/Д	Н/Д	126419	126438	CCAGACATTGCAAAGAAAA A	65	3052
877699	Н/Д	Н/Д	129171	129190	AGTGTGAAGGCACCGTAA GA	73	3053
877723	Н/Д	Н/Д	133344	133363	CCAATTCCATCCATTGAAA T	69	3054
877747	Н/Д	Н/Д	137747	137766	AAAAGTGATTAGGTTGAGT G	62	3055
877771	Н/Д	Н/Д	140595	140614	TATTTTCTACATACCCCTC G	93	3056
877795	Н/Д	Н/Д	142281	142300	ATCTAAAATGTTCTCAAGA G	136	3057

Таблиця 39

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877819	Н/Д	Н/Д	144428	144447	GTTGGCTTCTCAGAGGTTT T	50	3058

Таблиця 40

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	24	222
803632	Н/Д	Н/Д	81595 87852	81614 87871	TAAAAAGCCATA GTGTTTGA	91	1794
876018	441	460	10465	10484	ACCAAGGACTTC CCAATCAT	69	32
876042	828	847	21659	21678	GAGGACTTCCAC ATTATTGC	19	3059
876066	1105	1124	29366	29385	TCTCATTCTTTTC CTCTAAA	30	3060
876090	1471	1490	35418	35437	CAGGAGAATGTA TATGCTTC	25	3061
876114	1580	1599	37629	37648	CGTTTCATAACT GTTAGTAT	46	3062
876138	2218	2237	56226	56245	CATCCATAGCTA CTTTTGCA	54	3063
876162	2848	2867	71691	71710	ATTCTCCTACAC TAATTGAA	64	3064
876186	3225	3244	76359	76378	GTCCAAATGTGT CAAACCTCT	20	3065
876210	3797	3816	82142	82161	ATCTGATTATGG CTAAATAA	48	3066
876234	4048	4067	84043	84062	TGGCTTTACATC CTATATGT	43	3067
876258	4692	4711	92115	92134	AAGTTCTACATA GCAGTCTG	34	3068
876282	5044	5063	98192	98211	GTGACATGTAGT TCTTTGGA	11	3069
876306	5201	5220	99207	99226	AAATAAGGCATT TCATATAG	56	3070
876330	5650	5669	101288	101307	TGGTGAGCCTTG GTTGATCT	42	3071
876354	6155	6174	118488	118507	TAGTCAGCAATC TTTGCAAT	96	3072
876378	6782	6801	132492	132511	ATGACCAGGAGA GTACCAGA	69	3073
876402	7537	7556	145140	145159	TTTTCCGGTTGT AGCCCAAT	70	3074
876426	8594	8613	146763	146782	TGTAGGATCTGC	60	3075

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					AGCATCAC		
876450	Н/Д	Н/Д	3743	3762	ACAATGCCTTTA CCTGCTGC	98	3076
876474	Н/Д	Н/Д	5889	5908	TACTTCAGCCCA GGATTGCA	70	3077
876498	Н/Д	Н/Д	7911	7930	CTACATGGAAC TCTGTGAT	71	3078
876522	Н/Д	Н/Д	10992	11011	CAGATGTGCTGA AAGTTAAT	62	3079
876546	Н/Д	Н/Д	14076	14095	ATGAGATTTTGG AGAGGCAA	107	3080
876570	Н/Д	Н/Д	15984	16003	AATTTTACATGA AGACTGT	83	3081
876594	Н/Д	Н/Д	18271	18290	CTAGAGAAAAC GACAGTGA	80	3082
876618	Н/Д	Н/Д	20538	20557	AAAGACTCTACC AGAAAAAG	106	3083
876642	Н/Д	Н/Д	23590	23609	AATGTATGGTGA CTTGACCT	97	3084
876666	Н/Д	Н/Д	26378	26397	AACAAAACCACT TCTTCTTC	69	3085
876690	Н/Д	Н/Д	28864	28883	TGAAGAGAAAAC CACACACT	50	3086
876714	Н/Д	Н/Д	30858	30877	TTATAGTTCATT TTTAAGA	159	3087
876738	Н/Д	Н/Д	32945	32964	ACTCCAAAGACA ATACAAAA	102	3088
876762	Н/Д	Н/Д	34263	34282	CAACTGGCCAAT TTTCTCT	60	3089
876786	Н/Д	Н/Д	36893	36912	GATACATTCCCT CTTTTCCA	50	3090
876810	Н/Д	Н/Д	38645	38664	CCTTTTCTTTGG GCCTCAGC	55	3091
876834	Н/Д	Н/Д	40906	40925	ACTTCTGAGGCT GCCTATTA	102	3092
876858	Н/Д	Н/Д	42989	43008	CCAATTCATCTT ATGCAAAA	50	3093
876882	Н/Д	Н/Д	46918	46937	ATTTCTGAGCC ACCCTTCT	62	3094
876906	Н/Д	Н/Д	48113	48132	ATTAAGTACTTG TCCAGGGT	41	3095
876930	Н/Д	Н/Д	50500	50519	GACACAGAGAG CTGTGAGCA	73	3096
876954	Н/Д	Н/Д	53300	53319	GAATAACCATGC TGACTTTA	66	3097
876978	Н/Д	Н/Д	56491	56510	AAGACACAAACA ATTGCAAT	98	3098
877002	Н/Д	Н/Д	59243	59262	TGATAGAAGTGT TTGGTTTT	60	3099
877026	Н/Д	Н/Д	61360	61379	GGTTAGCATGTG AGGTGCCA	83	3100

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877050	Н/Д	Н/Д	63441	63460	AAGGTTACAACC ATGAACAA	158	3101
877074	Н/Д	Н/Д	66455	66474	ATATTGCATAAC TTAATAGC	106	3102
877098	Н/Д	Н/Д	68250	68269	AGAGCATTTTTTC AACACCTA	13	3103
877122	Н/Д	Н/Д	71326	71345	ATAGTCCAGCAG GAAAAAGC	81	3104
877146	Н/Д	Н/Д	73085	73104	TGAATAATTGGA GGAAATTC	98	3105
877170	Н/Д	Н/Д	74875	74894	CTCTGTCTCCAG ATATAAAA	27	3106
877194	Н/Д	Н/Д	77081	77100	AATTAGTTGTAA AAATGTAA	118	3107
877218	Н/Д	Н/Д	79715	79734	CAGGACACTCCT AGAAGCTG	44	3108
877249	Н/Д	Н/Д	84418	84437	TGCTATATGAAA TACAGTGT	58	3109
877273	Н/Д	Н/Д	87070	87089	GACCATGTTTAG AGAACTAT	48	3110
877297	Н/Д	Н/Д	89927	89946	TTACATGACATT ACCATCTA	50	3111
877321	Н/Д	Н/Д	91204	91223	CAGAATTTCTGC TTAAATTC	56	3112
877345	Н/Д	Н/Д	93276	93295	GAAACATGGAAT CTAGAACA	150	3113
877369	Н/Д	Н/Д	95294	95313	CAAATTAACCTTA ATTTTTAC	125	3114
877393	Н/Д	Н/Д	97092	97111	GCCCAAGGACTT GTCTTACC	52	3115
877417	Н/Д	Н/Д	100614	100633	GTATCAAAACAT ACCTTCCT	108	3116
877441	Н/Д	Н/Д	102459	102478	TTCTCACCACAT AAATATTT	67	3117
877465	Н/Д	Н/Д	105189	105208	CCTTGAAATGTA GTCATTG	61	3118
877489	Н/Д	Н/Д	107021	107040	ACAGAAGGCGA AGTCAGGAG	90	3119
877513	Н/Д	Н/Д	110256	110275	GGCCACAGTGAT CAGTTTGG	56	3120
877537	Н/Д	Н/Д	112156	112175	AAAAAATACATA TCATCCCC	124	3121
877561	Н/Д	Н/Д	114361	114380	ATAATCCTTTATA ATAAGTA	118	3122
877585	Н/Д	Н/Д	117351	117370	CACAAGACTTAA TGGAGTTA	61	3123
877609	Н/Д	Н/Д	119274	119293	AACAAATGCCAA CCCCTAAA	103	3124
877633	Н/Д	Н/Д	121503	121522	TATAGTATTTATA TGGGTGT	50	3125
877657	Н/Д	Н/Д	124119	124138	ACAAAGGGAAAT	40	3126

Таблиця 40

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
					GGTTAAAC		
877681	Н/Д	Н/Д	126991	127010	ACGGGCACCCT ACAAGAAAT	117	3127
877705	Н/Д	Н/Д	129885	129904	AGTAACTTTCCA AATGGTAT	69	3128
877729	Н/Д	Н/Д	134033	134052	CTCTGCCCCTTT TCCCAGAC	83	3129
877753	Н/Д	Н/Д	138357	138376	TTACCAGGTGCT GGTCATTA	24	3130
877777	Н/Д	Н/Д	140907	140926	ATAAAGAAAAAT TACGAACA	79	3131
877801	Н/Д	Н/Д	142946	142965	TTTACCATTACC TCCCTAGA	61	3132
877825	Н/Д	Н/Д	144861	144880	CAGCTTAACCTT TCTATAAA	60	3133

Таблиця 41

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAA AGACCGCA	16	222
876020	528	547	13794	13813	GAGGAGATCTA AGGTCTTCA	35	2603
876044	830	849	21661	21680	ATGAGGACTTC CACATTATT	47	2604
876068	1161	1180	29422	29441	ACAGGCTTCCA GCCAAAACA	63	2605
876092	1473	1492	35420	35439	TTCAGGAGAAT GTATATGCT	46	2606
876116	1637	1656	37686	37705	ATAAAATGTAAA ATAGCTCG	112	2607
876140	2262	2281	56270	56289	ATTCTGATCACA CGCTCTCT	42	2608
876164	2869	2888	71712	71731	GTAATACGGCA TCTCGGTAA	66	2609
876188	3228	3247	76362	76381	CAAGTCCAAAT GTGTCAAAC	58	2610
876212	3800	3819	82145	82164	CTGATCTGATTA TGGCTAAA	59	2611
876236	4144	4163	86639	86658	TTTTACCACTCC CAGTATTT	114	2612
876260	4725	4744	92148	92167	CACATTTTACG CTCCGATA	31	2613
876284	5046	5065	98194	98213	CTGTGACATGT AGTTCTTTG	39	2614

Таблиця 41

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876308	5338	5357	100190	100209	CTTCAGGAGAC CAATTTAAG	48	2615
876332	5652	5671	101290	101309	AATGGTGAGCC TTGGTTGAT	57	2616
876356	6204	6223	118537	118556	GCCCTCTGATG TTTTTATCC	98	2617
876380	6826	6845	132536	132555	TCATCTTTTCTA GGGTATGT	43	2618
876404	7660	7679	145829	145848	TTTCAGCTAATT CTTTTCTC	56	2619
876428	8683	8702	146852	146871	GAAAAGTGTTA GATATTTAT	135	2620
876452	Н/Д	Н/Д	3761	3780	GAATGAGTTGA AGTGAAAAC	120	2621
876476	Н/Д	Н/Д	6208	6227	ATCCAGTAATCT CATCGCTG	47	2622
876500	Н/Д	Н/Д	8095	8114	ATTCTGAACAG CTTCTGGTG	136	2623
876524	Н/Д	Н/Д	11128	11147	TTTTCTGGAAA CACATTCT	114	2624
876548	Н/Д	Н/Д	14203	14222	AAGGGCAGGAA TGACCACTA	72	2625
876572	Н/Д	Н/Д	16432	16451	GCAATTGAAGA AAGTCTACT	56	2626
876596	Н/Д	Н/Д	18903	18922	GTTTCTCCAGC ACCAAGCCC	49	2627
876620	Н/Д	Н/Д	20690	20709	TTCCAGAAGGG CAACCAATG	100	2628
876644	Н/Д	Н/Д	23667	23686	GAACTGGACAA GTTAATCCT	47	2629
876668	Н/Д	Н/Д	26426	26445	TGCTGTTCTAG ACAATTTGG	46	2630
876692	Н/Д	Н/Д	29204	29223	AAGCCTTGGTC AATTATAAA	91	2631
876716	Н/Д	Н/Д	30940	30959	CACTTGCCATT ATCAAAATAT	84	2632
876740	Н/Д	Н/Д	33139	33158	TGTATGCAACC TTGGGACCT	57	2633
876764	Н/Д	Н/Д	34714	34733	TGGAAAGCATT TACATAGAA	47	2634
876788	Н/Д	Н/Д	36957	36976	TGTTAACTGAAA CTTGTGCA	70	2635
876812	Н/Д	Н/Д	38785	38804	TCTATCATCCTC TGCACCAC	69	2636
876836	Н/Д	Н/Д	41061	41080	TAAGGAAGGCA GCCTTGATA	54	2637
876860	Н/Д	Н/Д	43045	43064	TTTATAAAAAATG TTCACACT	112	2638
876884	Н/Д	Н/Д	47090	47109	AATCTCATCCAT CTGTAATT	50	2639

Таблиця 41

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876908	Н/Д	Н/Д	48315	48334	TACTCTGATTTCTCATCTT	58	2640
876932	Н/Д	Н/Д	50766	50785	CTTTACAATGTC TTCTTTTA	139	2641
876956	Н/Д	Н/Д	53309	53328	ATAAATGGTGA ATAACCATG	60	2642
876980	Н/Д	Н/Д	56543	56562	TGGATAACACC TAAAGGACC	122	2643
877004	Н/Д	Н/Д	59276	59295	GTATTTGGAGC AGTGCCAG	110	2644
877028	Н/Д	Н/Д	61596	61615	GTACCTTAACA CAGTAAATA	82	2645
877052	Н/Д	Н/Д	63476	63495	TAATCTACTATG TGCAAAAC	100	2646
877076	Н/Д	Н/Д	66557	66576	TCTACATTGTCA GGAAGCAA	66	2647
877100	Н/Д	Н/Д	68445	68464	ATCTCTCACAG ATGCAAAAT	82	2648
877124	Н/Д	Н/Д	71781	71800	ATAATCACAATT GCACAATT	109	2649
877148	Н/Д	Н/Д	73144	73163	GAATCATTAGG TAAATATAT	99	2650
877172	Н/Д	Н/Д	74948	74967	AGTGGAGAAGA GAGAAAGAC	92	2651
877196	Н/Д	Н/Д	77137	77156	TATCAAAAACAA TTTGCTTT	136	2652
877220	Н/Д	Н/Д	79895	79914	ACAGTCTCTTTT CTTATCTG	76	2653
877232	Н/Д	Н/Д	81609	81628	TTTAGTGTCAAT TCTAAAAA	119	2654
877251	Н/Д	Н/Д	84464	84483	CAGTAGCTATA ATGCTTTAA	80	2655
877275	Н/Д	Н/Д	87627	87646	TTTAGATTTCAT TTAAGAAA	105	2656
877299	Н/Д	Н/Д	89982	90001	AATTACATGTCC AACAAGAG	92	2657
877323	Н/Д	Н/Д	91362	91381	AATAAAAGTATC TTCCAAAC	91	2658
877347	Н/Д	Н/Д	93509	93528	AAATTACAAAA GTTTCTGC	80	2659
877371	Н/Д	Н/Д	95698	95717	TTTCATATCTCT TTTATCAT	97	2660
877395	Н/Д	Н/Д	97239	97258	TTTTGCTTTGTC AAATTCAC	45	2661
877419	Н/Д	Н/Д	100725	100744	CTATAATTGAAT ATACTATT	108	2662
877443	Н/Д	Н/Д	102592	102611	ATTAAATCAATC TAATGCAT	105	2663
877467	Н/Д	Н/Д	105313	105332	CTCAATCCCCA AGGAGTTTG	60	2664

Таблиця 41

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877491	Н/Д	Н/Д	107115	107134	CTTTCACCCTG AACACACAG	68	2665
877515	Н/Д	Н/Д	110361	110380	CTCAACCCTCA CCCATGCAG	93	2666
877539	Н/Д	Н/Д	112217	112236	CCTGCTTATAAT CTCTGGTT	87	2667
877563	Н/Д	Н/Д	114595	114614	TCTGAAGGCTT ACTATTTTA	71	2668
877587	Н/Д	Н/Д	117410	117429	ACTACAGCATTT CATGTGAT	46	2669
877611	Н/Д	Н/Д	119355	119374	ATGTATAGCCA CCTGTAATT	93	2670
877635	Н/Д	Н/Д	121814	121833	CTTGGATAATTA TCATAATG	41	2671
877659	Н/Д	Н/Д	124271	124290	TCTCTTGGGTT CATGCCTGA	67	2672
877683	Н/Д	Н/Д	127120	127139	TAAATATTTTGT TAGCTCTA	83	2673
877707	Н/Д	Н/Д	130019	130038	TGTTTCTAGGG ACCTGAGC	58	2674
877731	Н/Д	Н/Д	134194	134213	AAATGTTGAAAT TGTTACAA	150	2675
877755	Н/Д	Н/Д	138536	138555	AAATGACAATTA GGAGGGTC	78	2676
877779	Н/Д	Н/Д	141131	141150	CTTGCAAACTT TGTTTCAT	66	2677
877803	Н/Д	Н/Д	143288	143307	AATTTATACCAG TCTTATGT	126	2678
877827	Н/Д	Н/Д	144888	144907	ATTCTTAATTAT GTGAGTCT	77	2679

Таблиця 42

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	35	222
803640	Н/Д	Н/Д	81631 87888	81650 87907	TGCAGCATCATGCAAGCAGC	22	1802
876022	547	566	Н/Д	Н/Д	TGATTTTACCTGAAGTTAGG	82	3134
876046	832	851	21663	21682	TCATGAGGACTTCCACATTA	50	3135
876070	1231	1250	29582	29601	GATTATTTAGTGCCCAGCAT	47	3136
876094	1475	1494	35422	35441	ACTTCAGGAGAATGTATATG	58	3137
876118	1683	1702	41916	41935	ATGAAATTCTGTATCCTCCC	70	3138
876142	2306	2325	56314	56333	GCATCTGCTCCCAATAGAAG	48	3139

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876166	2871	2890	71714	71733	CTGTAATACGGCATCTCGGT	25	3140
876190	3231	3250	76365	76384	GTGCAAGTCCAAATGTGTCA	15	3141
876214	3803	3822	82148	82167	ATGCTGATCTGATTATGGCT	76	3142
876238	4190	4209	86685	86704	CCAAGATCTGATTTCTTGGT	72	139
876262	4728	4747	92151	92170	TGGCACATTTTTACGCTCCG	26	3143
876286	5049	5068	98197	98216	ATACTGTGACATGTAGTTCT	24	3144
876310	5429	5448	Н/Д	Н/Д	AGAATACAGCCTTTTCTACA	53	3145
876334	5655	5674	101293	101312	TGGAATGGTGAGCCTTGGTT	41	3146
876358	6249	6268	124880	124899	AATGACATTTCTCTGGCAA	69	3147
876382	6870	6889	132580	132599	TTGCTTGGAAAAGGAATTGC	63	3148
876406	7747	7766	145916	145935	AATAAATATTTACAAGAGGA	165	3149
876430	8774	8793	146943	146962	GCTATGTAAACAATTTAAGT	96	3150
876454	Н/Д	Н/Д	4075	4094	ATTGGGAAGATACTTGGAAAT	86	3151
876478	Н/Д	Н/Д	6864	6883	ACACAAATCATTTCAAAATG	80	3152
876502	Н/Д	Н/Д	8430	8449	GGCACAAGTTTCTTACTCGC	56	3153
876526	Н/Д	Н/Д	11515	11534	TCTAATTTGTCTAAATTTAT	120	3154
876550	Н/Д	Н/Д	14441	14460	CTCTGCACTTCAGTGTTTGT	55	3155
876574	Н/Д	Н/Д	16653	16672	ATCTCAGTTATCAATCTCAG	51	3156
876598	Н/Д	Н/Д	19231	19250	ATAACCCACACCTTTACTG	239	3157
876622	Н/Д	Н/Д	20813	20832	CGAGGCTCAACCCCATTTGGA	58	3158
876646	Н/Д	Н/Д	23976	23995	TATATAATTGCTAGGTAGAG	52	3159
876670	Н/Д	Н/Д	26660	26679	TCATTGAGCTACTTTTGAAA	55	3160
876694	Н/Д	Н/Д	29232	29251	ACCAACAGAATGAGGTGTGC	36	3161
876718	Н/Д	Н/Д	30990	31009	ATTCAAACAAAATGTTAGTA	125	3162
876742	Н/Д	Н/Д	33417	33436	ACTCAATAGTCACCTTCTTT	60	3163
876766	Н/Д	Н/Д	34874	34893	ATGTGGAGGTATCGACCATT	32	3164
876790	Н/Д	Н/Д	37365	37384	CGGGAATTATTTCACTTCAT	21	3165
876814	Н/Д	Н/Д	38809	38828	CCTTGTATCTAGTCTCTCTC	49	3166
876838	Н/Д	Н/Д	41299	41318	CTACAAGTCAAAAATGTGGT	71	3167
876862	Н/Д	Н/Д	43081	43100	ATCATTTCCATTAATTATTT	72	3168
876886	Н/Д	Н/Д	47247	47266	CTTAGAATGAAATTGCTGAT	48	3169
876910	Н/Д	Н/Д	48381	48400	TGCCAATGTGGAGTTAATTT	103	3170
876934	Н/Д	Н/Д	50807	50826	TAATTATTCTCAGTCTTTAA	110	3171
876958	Н/Д	Н/Д	53342	53361	TCTTAGCACATTCTCTGAAC	61	3172
876982	Н/Д	Н/Д	56609	56628	GACACATTTGAAAAGTTATT	45	3173
877006	Н/Д	Н/Д	59726	59745	TCTTTAGAATATTCACACAT	112	3174
877030	Н/Д	Н/Д	61906	61925	ACTGGCAAATCAAACCTTCAT	104	3175
877054	Н/Д	Н/Д	63890	63909	AATGTAATCTTTATCAGGAC	65	3176
877078	Н/Д	Н/Д	66625	66644	TTGGAAAACAGACACAAAAG	61	3177
877102	Н/Д	Н/Д	68600	68619	GGCCTTTGCTGGTGAAGTCT	39	3178
877126	Н/Д	Н/Д	71855	71874	GAAATCCCTACCAATTGTTT	119	3179
877150	Н/Д	Н/Д	73433	73452	CAATCAGGCTTTCTTCAAGG	88	3180
877174	Н/Д	Н/Д	75007	75026	TGATGAAGTGACAGTTAAAT	116	3181
877198	Н/Д	Н/Д	77396	77415	GTACAACCTTAGAGGGCCTGG	38	3182
877222	Н/Д	Н/Д	80337	80356	AGTTCTCAATACTCTGGTAT	35	3183
877253	Н/Д	Н/Д	84478	84497	ATTTACATGATGTCAGTAG	61	3184
877277	Н/Д	Н/Д	87800	87819	AGATAGAAAAGCAACAAAAG	153	3185
877301	Н/Д	Н/Д	90174	90193	CAACAAGTCTTTTAAAGAT	74	3186

Таблиця 42

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877325	Н/Д	Н/Д	91493	91512	AACATCAGTGATTCTGATAG	136	3187
877349	Н/Д	Н/Д	93656	93675	GGATCTAGTAAAGCAGCATG	39	3188
877373	Н/Д	Н/Д	95702	95721	TCTCTTTCATATCTCTTTTA	42	3189
877397	Н/Д	Н/Д	97648	97667	GAATAGGAAGACAGACTGTG	69	3190
877421	Н/Д	Н/Д	100889	100908	TCTTTATAACAGTTCTATGA	99	3191
877445	Н/Д	Н/Д	102737	102756	GACAACTTTTGTCTAATAAT	70	3192
877469	Н/Д	Н/Д	105355	105374	TTCAGGCCTCCATACCCCTTG	184	3193
877493	Н/Д	Н/Д	107755	107774	AGAGAATCCATTTGACTTTG	37	3194
877517	Н/Д	Н/Д	110432	110451	GAATACAGGAATAACCACTG	61	3195
877541	Н/Д	Н/Д	112355	112374	AACAGTGCACACAGTGTAGT	46	3196
877565	Н/Д	Н/Д	114614	114633	CTACTGTCAACACAGTAATT	72	3197
877589	Н/Д	Н/Д	117436	117455	CTTCTCTGCCCATGATGTC	56	3198
877613	Н/Д	Н/Д	119406	119425	TTTCTTCTGTGCCAGGCACG	47	3199
877637	Н/Д	Н/Д	121914	121933	GCCACTATTAAGTGGTAGAG	52	3200
877661	Н/Д	Н/Д	124653	124672	CCAAGGTTGACCACACAGGA	66	3201
877685	Н/Д	Н/Д	127508	127527	TCATAAGATTTGACAGCATG	48	3202
877709	Н/Д	Н/Д	130133	130152	TTCAGAAACCACATTTCTGC	123	3203
877733	Н/Д	Н/Д	134456	134475	CAATCAGCAAGTATTTTCAG	113	3204
877757	Н/Д	Н/Д	138991	139010	GTGGTGCTTGGACTGAAATA	85	3205
877781	Н/Д	Н/Д	141186	141205	TTGTAATATATCTAAATTC	89	3206
877805	Н/Д	Н/Д	143353	143372	TAATCTGCTTCTCTTGTGGG	71	3207
877829	Н/Д	Н/Д	145054	145073	ATATTAACTGGCCTGAAAA	145	3208

Таблиця 43

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	49	222
803641	Н/Д	Н/Д	81632	81651	TTGCAGCATCATGCAAGCAG	57	1803
			87889	87908			
876023	662	681	16182	16201	AGCACATGTAAAGCTTTGCA	51	3209
876047	833	852	21664	21683	CTCATGAGGACTTCCACATT	60	3210
876071	1232	1251	29583	29602	AGATTATTTAGTGCCAGCA	43	3211
876095	1476	1495	35423	35442	CACTTCAGGAGAATGTATAT	35	3212
876119	1694	1713	41927	41946	TTTAGCTTATGATGAAATTC	36	3213
876143	2395	2414	62016	62035	CACTATTCAGTAAGAGTTCC	19	3214
876167	2873	2892	71716	71735	CGCTGTAATACGGCATCTCG	58	3215
876191	3250	3269	76384	76403	ATGATGTAAATTTATTACTG	75	3216
876215	3804	3823	82149	82168	GATGCTGATCTGATTATGGC	33	3217
876239	4232	4251	86727	86746	GGCCAGTCTTTCACATCTAT	39	3218
876263	4729	4748	92152	92171	TTGGCACATTTTACGCTCC	21	3219
876287	5050	5069	98198	98217	AATACTGTGACATGTAGTTC	38	3220
876311	5434	5453	Н/Д	Н/Д	CCAAAAGAATACAGCCTTTT	52	3221
876335	5660	5679	101298	101317	GATATTGGAATGGTGAGCCT	28	3222

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876359	6288	6307	124919	124938	TAGTAAACCAAATGAATAAA	78	3223
876383	6953	6972	Н/Д	Н/Д	CCTTTAAGCTTAACAGTCTT	125	3224
876407	7856	7875	146025	146044	TTACTGGTAAGTATTTTTAC	57	3225
876431	8779	8798	146948	146967	GGTAAGCTATGTAAACAATT	105	3226
876455	Н/Д	Н/Д	4112	4131	AACTATTCATAATCTTCTCA	93	3227
876479	Н/Д	Н/Д	6910	6929	TTGGCTGTGCAAAAGAAGGA	112	3228
876503	Н/Д	Н/Д	8563	8582	CTGCTACATGATAAGGAAGC	62	3229
876527	Н/Д	Н/Д	11614	11633	CACACCCTTTATGTACTGAA	33	3230
876551	Н/Д	Н/Д	14462	14481	TCTTAGTGGCCAAAGCAACT	80	3231
876575	Н/Д	Н/Д	16768	16787	TCACAAGCTCTGTGTCCTCA	45	3232
876599	Н/Д	Н/Д	19233	19252	TCATAACCCACACCTTTAC	91	3233
876623	Н/Д	Н/Д	20902	20921	TTTTTTTTGATGTGGAGAAA	161	3234
876647	Н/Д	Н/Д	24058	24077	GACTCATGTGAAGAAGACAAG	48	3235
876671	Н/Д	Н/Д	26694	26713	TTTAATTTTAACTATGAAGA	101	3236
876695	Н/Д	Н/Д	29272	29291	TAACAGTTTGACCAACTCTA	76	3237
876719	Н/Д	Н/Д	30991	31010	AATTCAAACAAAATGTTAGT	180	3238
876743	Н/Д	Н/Д	33419	33438	TTACTCAATAGTCACCTTCT	62	3239
876767	Н/Д	Н/Д	34973	34992	TTCCAATACTTAAAACAAGT	76	3240
876791	Н/Д	Н/Д	37386	37405	AAGATAGAATTCATAGTAAT	108	3241
876815	Н/Д	Н/Д	38831	38850	CCATGGACCTCCAACCCAAT	86	3242
876839	Н/Д	Н/Д	41301	41320	CACTACAAGTCAAAAATGTG	62	3243
876863	Н/Д	Н/Д	43157	43176	ATTTTTAAGGGAGATCTCTC	56	3244
876887	Н/Д	Н/Д	47300	47319	TTCATGTCTAATAATCTTTA	64	3245
876911	Н/Д	Н/Д	48530	48549	TCTAAAGAAATTCAGACAAC	115	3246
876935	Н/Д	Н/Д	50878	50897	CAAAGAAAAAAGTCCAATAA	168	3247
876959	Н/Д	Н/Д	53439	53458	GCAACCTGCAATAAAACCCA	43	3248
876983	Н/Д	Н/Д	56638	56657	AGACTAAGTTGTAGAGATGC	79	3249
877007	Н/Д	Н/Д	59787	59806	TAAAATAAATAAATGCCAGC	125	3250
877031	Н/Д	Н/Д	62296	62315	ACTAAAAGACTAGTGACTTA	69	3251
877055	Н/Д	Н/Д	64013	64032	GAACCCATTTCTGGAGGGTT	180	3252
877079	Н/Д	Н/Д	66732	66751	CACTAGAACAGCTAAAAGTA	172	3253
877103	Н/Д	Н/Д	68807	68826	TCACTAACAGGATAATTAAA	103	3254
877127	Н/Д	Н/Д	72021	72040	TGAAGTGTACTGTAAGTATA	46	3255
877151	Н/Д	Н/Д	73765	73784	CTTGAAAGTTACAAGGATAA	60	3256
877175	Н/Д	Н/Д	75058	75077	GGTGGGTAGGTTGGCTGGAG	88	3257
877199	Н/Д	Н/Д	77450	77469	ACTGAAATGCCACTTTTAAA	74	3258
877223	Н/Д	Н/Д	80422	80441	ATGGGTGTTATTTAATAAAA	65	3259
877254	Н/Д	Н/Д	84582	84601	AAGTGTAAGACCAGAAACA	169	3260
877278	Н/Д	Н/Д	87864	87883	TAGTCTCCATTCTAAAAAGC	64	3261
877302	Н/Д	Н/Д	90291	90310	GACTTATTGGTAATGATATC	57	3262
877326	Н/Д	Н/Д	91566	91585	GCAGAGACATAAAATCCCAC	36	3263
877350	Н/Д	Н/Д	93891	93910	TTCCATGTGAAATATAAGAA	79	3264
877374	Н/Д	Н/Д	95756	95775	AAGGTTAAATTGCCATGTAA	45	3265
877398	Н/Д	Н/Д	97666	97685	CTAGGAGAGGACTTCCATGA	52	3266
877422	Н/Д	Н/Д	100940	100959	ATTATATGGCAGACATGTTG	73	3267
877446	Н/Д	Н/Д	102740	102759	TTGGACAACCTTTTTGCTAAT	72	3268
877470	Н/Д	Н/Д	105358	105377	ACCTTCAGGCCTCCATACCC	95	3269
877494	Н/Д	Н/Д	107793	107812	CCTTTATTTTTATAAATTGA	51	3270
877518	Н/Д	Н/Д	110571	110590	TACAGTTGAGTTCTGGTATA	100	3271

Таблиця 43

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877542	Н/Д	Н/Д	112357	112376	GAAACAGTGCACACAGTGTA	56	3272
877566	Н/Д	Н/Д	114956	114975	AAAACTAGAACCTAGAGTT	90	3273
877590	Н/Д	Н/Д	117469	117488	AGATGTCTATAAAATTCTGA	77	3274
877614	Н/Д	Н/Д	119511	119530	AACCAGGCATTGGAATCTGG	65	3275
877638	Н/Д	Н/Д	121934	121953	AATTTCTTGATGAACATCAT	69	3276
877662	Н/Д	Н/Д	124733	124752	CTAAACCAGGCTGTGTTATT	75	3277
877686	Н/Д	Н/Д	127511	127530	TTTTCATAAGATTTGACAGC	83	3278
877710	Н/Д	Н/Д	130554	130573	TTTAACCTCAGAACTAATGT	152	3279
877734	Н/Д	Н/Д	134509	134528	ATCAGATGTCATTTATCATT	67	3280
877758	Н/Д	Н/Д	139025	139044	AGCACAAAGTCACCTAACCT	50	3281
877782	Н/Д	Н/Д	141209	141228	TCTATGTGGCTCTTTGTAGA	50	3282
877806	Н/Д	Н/Д	143361	143380	AGCTGCAGTAATCTGCTTCT	33	3283
877830	Н/Д	Н/Д	145056	145075	ATATATTAACTGGCCTGAA	152	3284

Таблиця 44

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	23	222
780625	Н/Д	Н/Д	81633	81652	ATTGCAGCATCATGCAAGCA	56	675
			87890	87909			
876024	667	686	16187	16206	CAAACAGCACATGTAAAGCT	75	3285
876048	834	853	21665	21684	ACTCATGAGGACTTCCACAT	42	3286
876072	1233	1252	29584	29603	GAGATTATTTAGTGCCCAGC	30	3287
876096	1477	1496	35424	35443	CCACTTCAGGAGAATGTATA	48	3288
876120	1696	1715	41929	41948	TATTTAGCTTATGATGAAAT	58	3289
876144	2400	2419	62021	62040	AGATCCACTATTCAGTAAGA	42	3290
876168	2874	2893	71717	71736	ACGCTGTAATACGGCATCTC	26	3291
876192	3289	3308	76423	76442	GATTAGCAATACAACCTCATT	41	3292
876216	3805	3824	82150	82169	AGATGCTGATCTGATTATGG	46	3293
876240	4237	4256	86732	86751	GGATAGGCCAGTCTTTCACA	43	3294
876264	4731	4750	92154	92173	AATTGGCACATTTTACGCT	41	3295
876288	5052	5071	98200	98219	AAAATACTGTGACATGTAGT	26	3296
876312	5444	5463	100433	100452	ACAACCTTGCCCCAAAAGAAT	101	3297
876336	5690	5709	101328	101347	TCAGCCAAAATCAAGTCAGG	50	3298
876360	6293	6312	124924	124943	TAGAGTAGTAAACCAAATGA	82	3299
876384	6958	6977	Н/Д	Н/Д	CAGCTCCTTTAAGCTTAACA	73	3300
876408	7861	7880	146030	146049	CACATTTACTGGTAAGTATT	52	3301
876432	8818	8837	146987	147006	AATTATTACATAGGTATTTG	97	3302
876456	Н/Д	Н/Д	4226	4245	GGTATACTACAATAAGGC	45	3303
876480	Н/Д	Н/Д	6916	6935	CAAATATTGGCTGTGCAAAA	50	3304
876504	Н/Д	Н/Д	8607	8626	TAAGCCAGATTGTATAAGAA	91	3305
876528	Н/Д	Н/Д	11615	11634	ACACACCCTTTATGTACTGA	35	3306
876552	Н/Д	Н/Д	14467	14486	CTACCTCTTAGTGGCCAAAG	58	3307

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876576	Н/Д	Н/Д	16784	16803	TAATTGAACTGTAAGTGTAC	77	3308
876600	Н/Д	Н/Д	19236	19255	CACTCATAACCCACACCTT	68	3309
876624	Н/Д	Н/Д	20923	20942	TGTTATATTGCTTACCTTTT	69	3310
876648	Н/Д	Н/Д	24093	24112	TCAATGGCTCTATTTAACAC	74	3311
876672	Н/Д	Н/Д	26696	26715	GTTTTAATTTTAACTATGAA	63	3312
876696	Н/Д	Н/Д	29292	29311	CATTATATATATTATCTACT	94	3313
876720	Н/Д	Н/Д	30992	31011	AAATTCAAACAAAATGTTAG	77	3314
876744	Н/Д	Н/Д	33420	33439	CTTACTCAATAGTCACCTTC	51	3315
876768	Н/Д	Н/Д	35168	35187	ACACATGTCATTTCCAATTT	38	3316
876792	Н/Д	Н/Д	37410	37429	TAATTGTCTAAACTTTGAAC	72	3317
876816	Н/Д	Н/Д	38923	38942	TCACATCAAACAGATCTCCC	68	3318
876840	Н/Д	Н/Д	41323	41342	TGTAGCTGAACTATGCTAAA	118	3319
876864	Н/Д	Н/Д	43234	43253	TGTATTAAAGTTTGAGTATA	77	3320
876888	Н/Д	Н/Д	47312	47331	CCACAGTGAACATTCATGTC	39	3321
876912	Н/Д	Н/Д	48595	48614	GTCCAAATATAAAGGCCAAAA	36	3322
876936	Н/Д	Н/Д	51297	51316	AGAAGTGGTAAGTTAAAAAG	101	3323
876960	Н/Д	Н/Д	53567	53586	CCAGTATCTTGAATTCCTTA	38	3324
876984	Н/Д	Н/Д	56680	56699	TATCAAAACATTAGAACTAT	86	3325
877008	Н/Д	Н/Д	59803	59822	GAGAAAGTGAATCTGATAAA	48	3326
877032	Н/Д	Н/Д	62335	62354	ATCTTTGGCTTAAGGTCCCT	54	3327
877056	Н/Д	Н/Д	64117	64136	TGAAGATTAAAGTAAGCAGG	46	3328
877080	Н/Д	Н/Д	66821	66840	AATAAGAATGGCCAATAAGA	97	3329
877104	Н/Д	Н/Д	68820	68839	CAGGATAATTAAATCACTAA	89	3330
877128	Н/Д	Н/Д	72024	72043	TCTTGAAGTGTACTGTAAAGT	36	3331
877152	Н/Д	Н/Д	73771	73790	AAATGTCTTGAAAGTTACAA	58	3332
877176	Н/Д	Н/Д	75109	75128	ACCGAATGAGAATTAGGTGG	22	3333
877200	Н/Д	Н/Д	77633	77652	ATAATTTTGTCTCTTCCAGA	61	3334
877224	Н/Д	Н/Д	80461	80480	TATGGTACTAGCTCATAAAG	87	3335
877255	Н/Д	Н/Д	84665	84684	TATGAGAAAGTAATAAGACC	103	3336
877279	Н/Д	Н/Д	87867	87886	GTTTAGTCTCCATTCTAAAA	58	3337
877303	Н/Д	Н/Д	90326	90345	AGGTGATTATAAGTGCCAA	28	3338
877327	Н/Д	Н/Д	91617	91636	GGTTATTTGTAAAATGTTAT	33	3339
877351	Н/Д	Н/Д	93895	93914	CATTTTCCATGTGAAATATA	50	3340
877375	Н/Д	Н/Д	95790	95809	AAATTCCTTTGTATTTCTCC	31	3341
877399	Н/Д	Н/Д	97756	97775	GTCTCATCAATAATATATTC	46	3342
877423	Н/Д	Н/Д	100944	100963	TGTTATTATATGGCAGACAT	66	3343
877447	Н/Д	Н/Д	102748	102767	CTCAAATTTTGGACAACCTT	66	3344
877471	Н/Д	Н/Д	105367	105386	ATGCTTTGTACCTTCAGGCC	39	3345
877495	Н/Д	Н/Д	108045	108064	TTAGAAACACTTGAAGTCAT	61	3346
877519	Н/Д	Н/Д	110743	110762	AATTAATAATGCCCCCAGGAT	74	3347
877543	Н/Д	Н/Д	112384	112403	CTCTGTTTTTATCAGACATT	49	3348
877567	Н/Д	Н/Д	115086	115105	GTTATTTAAAGTAAGGTTTC	52	3349
877591	Н/Д	Н/Д	117552	117571	TTCATCTCAACCAGGTCTTA	67	3350
877615	Н/Д	Н/Д	119913	119932	AGTTGCATATGGTTTAGGAG	29	3351
877639	Н/Д	Н/Д	122135	122154	AATATTTACTTCAATATGGA	68	3352
877663	Н/Д	Н/Д	124792	124811	CATCCAAGGAGGCATACACT	78	3353
877687	Н/Д	Н/Д	127780	127799	TTAAAGGAAAAAGTTAACCAG	75	3354
877711	Н/Д	Н/Д	132127	132146	GATTGTTCTCTCCCTCTCC	57	3355
877735	Н/Д	Н/Д	134694	134713	TAATGACTAAATAGGAATCT	89	3356

Таблиця 44

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877759	Н/Д	Н/Д	139104	139123	GTAGATTTAGTGGTATTGAG	54	3357
877783	Н/Д	Н/Д	141286	141305	ACTTTATATTAATTTCTTGT	67	3358
877807	Н/Д	Н/Д	143430	143449	TACCATGTATTTCCCATTTT	61	3359
877831	Н/Д	Н/Д	145069	145088	TTCTGTTTAAACATATATATT	128	3360

Таблиця 45

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	16	222
876028	732	751	18631	18650	ACTTAACAATATCATATAAT	116	3361
876052	840	859	21671	21690	ATTGCCACTCATGAGGACTT	23	3362
876076	1239	1258	29590	29609	CATAAGGAGATTATTTAGTG	51	3363
876100	1482	1501	35429	35448	TTCAGCCACTTCAGGAGAAT	36	3364
876124	1701	1720	41934	41953	AACCATATTTAGCTTATGAT	35	3365
876148	2452	2471	62073	62092	TGTCACCTTTCCCAATGCTT	37	3366
876172	2977	2996	73001	73020	GTGAATCATCTGAAGATAAT	79	3367
876196	3422	3441	76556	76575	TCTACCACATCAGTGAGGTT	46	3368
876220	3850	3869	82195	82214	GTTTCTCTACTCTAGACCAT	29	3369
876244	4313	4332	87217	87236	GTAATATAGAATTCCTCACG	33	3370
876268	4736	4755	92159	92178	AATTCATTTGGCACATTTT	80	3371
876292	5070	5089	98218	98237	GAATTTTCTAGGAGCTTAA	47	3372
876316	5450	5469	100439	100458	TGGTCCACAACCTTGCCCAA	45	3373
876340	5704	5723	101342	101361	TATTTCTAGGCAGGTCAGCC	62	3374
876364	6471	6490	126587	126606	AGGCCTTTCTTGAGGATTTT	56	3375
876388	7076	7095	137480	137499	GAGAAAATCTTTGTGCCACA	66	3376
876412	8045	8064	146214	146233	ACAGAATTTAAAATAAAGTT	64	3377
876436	8906	8925	147075	147094	TATCACAGGGAATTATCTGA	113	3378
876460	Н/Д	Н/Д	4437	4456	ATCACCTTGGCCTATAATTT	73	3379
876484	Н/Д	Н/Д	7124	7143	TTGCTTTTACTAGCTTGCA	38	3380
876508	Н/Д	Н/Д	9022	9041	GGCTCTTTCACATTTGAAA	63	3381
876532	Н/Д	Н/Д	11902	11921	TTTCCTACATAAACTTTTAT	137	3382
876556	Н/Д	Н/Д	14858	14877	GTTGAGTACCTTCTTGTTTT	43	3383
876580	Н/Д	Н/Д	17001	17020	TCTTGTGTATTATAATTATC	55	3384
876604	Н/Д	Н/Д	19521	19540	AGCAATCATTGGTAGCATAC	17	3385
876628	Н/Д	Н/Д	21334	21353	GTAATGAAAATGAAAGTCTG	79	3386
876652	Н/Д	Н/Д	24857	24876	AAGGTAAGGTCTCAACCAGA	41	3387
876676	Н/Д	Н/Д	27470	27489	TCATTGGCATGTTTACCATT	46	3388
876700	Н/Д	Н/Д	29725	29744	CTAACAATAAAAGTTACGGT	49	3389
876724	Н/Д	Н/Д	31409	31428	AATTTGGTTATAAAAGAGTA	94	3390
876748	Н/Д	Н/Д	33425	33444	CAGGTCTTACTCAATAGTCA	32	3391
876772	Н/Д	Н/Д	35704	35723	AGCATCAGGTTCAAAAGCAA	43	3392
876796	Н/Д	Н/Д	37927	37946	CATTGTAGTTACTTTGTATA	100	3393
876820	Н/Д	Н/Д	39204	39223	AAACTATGAATAGGACACCA	49	3394

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876844	Н/Д	Н/Д	41563	41582	CTGGAAGATTTTTATGCAAC	66	3395
876868	Н/Д	Н/Д	45405	45424	CTCTCACAATGAGACAGGAT	48	3396
876892	Н/Д	Н/Д	47401	47420	GGTGGAGAAATAAAAATATC	153	3397
876916	Н/Д	Н/Д	49326	49345	GATGTCCCTTGTCTATGAGT	80	3398
876940	Н/Д	Н/Д	51672	51691	GTCTTTGACCAAAATCTTCT	53	3399
876964	Н/Д	Н/Д	54224	54243	CTATCTTGGTTTAATCAGCC	51	3400
876988	Н/Д	Н/Д	57012	57031	ATATATTTTCATAGACTGAC	73	3401
877012	Н/Д	Н/Д	59950	59969	CATCTTGAAACAGGAAACCC	90	3402
877036	Н/Д	Н/Д	62729	62748	GCTTGAAAGTATAAAGAAAA	92	3403
877060	Н/Д	Н/Д	64985	65004	GCTAAATAAAGGATCTTGTT	61	3404
877084	Н/Д	Н/Д	67063	67082	TCTTAAGTGGGATACAAAAA	77	3405
877108	Н/Д	Н/Д	69905	69924	AATTACAACCTCAATATTTT	117	3406
877132	Н/Д	Н/Д	72455	72474	CAAAGTGAACCTGAGAATAA	86	3407
877156	Н/Д	Н/Д	73937	73956	TCTGTTTCCATTGCCTGCCC	24	3408
877180	Н/Д	Н/Д	75325	75344	ATTATTTTGCTTGCTCATTT	62	3409
877204	Н/Д	Н/Д	78164	78183	TATCTCAGTATCAGGATGCC	36	3410
877228	Н/Д	Н/Д	81375	81394	TACATAAACTTGCCTAATCT	120	3411
877235	Н/Д	Н/Д	82381	82400	ATGGAAATCTGGATTATAG	48	3412
877259	Н/Д	Н/Д	84939	84958	TCAGAAAAACAAAATCCTTCC	70	3413
877283	Н/Д	Н/Д	87993	88012	CATTAATAAAATACCCAAATT	142	3414
877307	Н/Д	Н/Д	90438	90457	TCAAACCATTATGCCAGAAT	34	3415
877331	Н/Д	Н/Д	91722	91741	AATGTGAAACAGACACGCTA	53	3416
877355	Н/Д	Н/Д	94450	94469	AATGTTTCAATATGCTCTTG	22	3417
877379	Н/Д	Н/Д	95946	95965	ATTTTAAGCCTCCAAGTTTC	110	3418
877403	Н/Д	Н/Д	98420	98439	CAAAATAAATGATACATGTC	104	3419
877427	Н/Д	Н/Д	101435	101454	CATCCTAATTTTTATTCTCA	94	3420
877451	Н/Д	Н/Д	103549	103568	AGCCAAAAATGGCAACAGCTC	52	3421
877475	Н/Д	Н/Д	105747	105766	TCATTCCACTTTGATTGTGT	40	3422
877499	Н/Д	Н/Д	108438	108457	GGAATTTTCTTCAAATTTTG	102	3423
877523	Н/Д	Н/Д	111233	111252	TCATAGGCACAGACAGAGGT	68	3424
877547	Н/Д	Н/Д	112873	112892	ACTACAGTTGACCTATGGAC	74	3425
877571	Н/Д	Н/Д	115802	115821	ATTGCAAGCATAAACAGATT	98	3426
877595	Н/Д	Н/Д	118045	118064	ATGAATATTTTAACTATTTT	65	3427
877619	Н/Д	Н/Д	119984	120003	GCTATTCATGGCTCTGTTGT	66	3428
877643	Н/Д	Н/Д	122352	122371	GTTAGAATTTGGAATCACAG	42	3429
877667	Н/Д	Н/Д	125287	125306	CAAATGTGGAGTTCTAACAG	106	3430
877691	Н/Д	Н/Д	128589	128608	TGGACAAGGTTACTTGGGCA	55	3431
877715	Н/Д	Н/Д	132782	132801	TTTATAAATGTCTCAGCTAG	72	3432
877739	Н/Д	Н/Д	135635	135654	ATTGCTATAGCCACTACGGA	102	3433
877763	Н/Д	Н/Д	140038	140057	CTAGAACTCCAAAAGTCCTA	76	3434
877787	Н/Д	Н/Д	141378	141397	ACAAGCTAGACTATTGCAAT	55	3435
877811	Н/Д	Н/Д	143863	143882	GAATATATTTTCTTCACCAT	62	3436
877835	Н/Д	Н/Д	145294	145313	AAACTACCAATTAAAATTCC	80	3437

Таблиця 46

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-реперів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	42	222
876029	733	752	18632	18651	CACTTAACAATATCATATAA	73	3438
876053	841	860	21672	21691	CATTGCCACTCATGAGGACT	29	3439
876077	1249	1268	29600	29619	TGTTTTGGTACATAAGGAGA	60	3440
876101	1483	1502	35430	35449	TTTCAGCCACTTCAGGAGAA	50	3441
876125	1702	1721	41935	41954	TAACCATATTTAGCTTATGA	56	3442
876149	2453	2472	62074	62093	CTGTCACCTTTCCCAATGCT	26	3443
876173	3064	3083	73600	73619	CTAGTGATGTAATATATTCT	32	3444
876197	3427	3446	76561	76580	GTTTCTCTACCACATCAGTG	38	3445
876221	3852	3871	82197	82216	CAGTTTCTCTACTCTAGACC	28	3446
876245	4315	4334	87219	87238	GAGTACTATAGAATTCCTCA	81	3447
876269	4741	4760	92164	92183	CGGGAAATTCAATTGGCACA	44	3448
876293	5071	5090	98219	98238	GGAATTTTTCTAGGAGCTTA	27	3449
876317	5451	5470	100440	100459	GTGGTCCACAACCTTGGCCCA	72	152
876341	5745	5764	101383	101402	TGGAGCTTGTTCAAATTCCA	52	153
876365	6510	6529	129655	129674	TTCACTGTAATTCAAAATGT	82	3450
876389	7174	7193	141535	141554	CCACTGTTATGATGTTGGAA	65	3451
876413	8085	8104	146254	146273	ATTTCTAGAAAAATCGACAA	115	3452
876437	8911	8930	147080	147099	TGTCCTATCACAGGGAATTA	81	3453
876461	Н/Д	Н/Д	4590	4609	GTCTGTCAAGCCTCTCAACC	79	3454
876485	Н/Д	Н/Д	7136	7155	TATCAAACCATTTTTGCTTTT	79	3455
876509	Н/Д	Н/Д	9076	9095	CAGATTTCTCTAGAATGAAT	67	3456
876533	Н/Д	Н/Д	12031	12050	TGTGTCTATCTTCTTCACAA	119	3457
876557	Н/Д	Н/Д	14909	14928	AGACTCTTAGTGCATGCCAT	46	3458
876581	Н/Д	Н/Д	17076	17095	CCTTAGAAACACAGTAAACT	72	3459
876605	Н/Д	Н/Д	19554	19573	AAAACAGAATATGAACCATT	48	3460
			19584	19603			
876629	Н/Д	Н/Д	21340	21359	GGAAAAGTACTGAAAATGAA	134	3461
876653	Н/Д	Н/Д	24869	24888	CAGACTCTCTGCAAGGTAAG	88	3462
876677	Н/Д	Н/Д	27495	27514	CTTAAAGGAATAGTGCTTAG	71	3463
876701	Н/Д	Н/Д	29875	29894	AATTACCAAATGACCCTTGA	73	3464
876725	Н/Д	Н/Д	31897	31916	TGGTGTTTACTATGGGTTCC	28	3465
876749	Н/Д	Н/Д	33427	33446	TGCAGGTCTTACTCAATAGT	75	3466
876773	Н/Д	Н/Д	35778	35797	CACACAATAATTAGAAAAAC	106	3467
876797	Н/Д	Н/Д	37999	38018	TCATGGCAACAAAAATAGAA	129	3468
876821	Н/Д	Н/Д	39337	39356	TGTCAACTTTAAGGATAATC	35	3469
876845	Н/Д	Н/Д	41680	41699	TAAATATAATGTGTAAGAAT	117	3470
876869	Н/Д	Н/Д	45530	45549	CACCAACACTCACCATGAAT	62	3471
876893	Н/Д	Н/Д	47579	47598	CCCTCAGGGACCTCTACTGA	59	3472
876917	Н/Д	Н/Д	49662	49681	ATTTATCAGTGTCTACTTAG	68	3473
876941	Н/Д	Н/Д	51782	51801	TTCAATTTAGATGATGTTTTG	95	3474
876965	Н/Д	Н/Д	54337	54356	ACTCTACTATAGAGATTCTA	95	3475
876989	Н/Д	Н/Д	57276	57295	ATTTAATAATGTGTATTTAA	129	3476
877013	Н/Д	Н/Д	59957	59976	TACAAACCATCTTGAAACAG	98	3477
877037	Н/Д	Н/Д	62733	62752	ATGAGCTTGAAAGTATAAAG	83	3478
877061	Н/Д	Н/Д	65104	65123	GTATCAGTGTCTCACCTGG	84	3479
877085	Н/Д	Н/Д	67064	67083	TTCTTAAGTGGGATACAAAA	81	3480
877109	Н/Д	Н/Д	69996	70015	ATAGTCCTTAATGTTTGCAC	46	3481

Таблиця 46

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877133	Н/Д	Н/Д	72458	72477	TTTCAAAGTGAACCTGAGAA	83	3482
877157	Н/Д	Н/Д	73938	73957	ATCTGTTTCCATTGCCTGCC	69	3483
877181	Н/Д	Н/Д	75378	75397	CCTTGTCACAGTCTCTTCCA	56	3484
877205	Н/Д	Н/Д	78262	78281	AAAACCATTAATGATTAAT	148	3485
877229	Н/Д	Н/Д	81468	81487	AACACACTCAAGATCCAATT	94	3486
877236	Н/Д	Н/Д	82634	82653	ATCACACATAATTTGAAATG	91	3487
877260	Н/Д	Н/Д	85112	85131	AGTATAATACACTGAAAGCT	86	3488
877284	Н/Д	Н/Д	88019	88038	AGCTGTAAAAAAGTTAATAA	80	3489
877308	Н/Д	Н/Д	90441	90460	TTTTCAAACCATTATGCCAG	77	3490
877332	Н/Д	Н/Д	91728	91747	AACTTAATGTGAAACAGAC	77	3491
877356	Н/Д	Н/Д	94452	94471	GCAATGTTTCAATATGCTCT	13	3492
877380	Н/Д	Н/Д	96049	96068	GAATGAAGCCAAGTGAATAA	82	3493
877404	Н/Д	Н/Д	98444	98463	AGTGTGAGATGCAATGTTTT	92	3494
877428	Н/Д	Н/Д	101447	101466	AGGAGAAAATTACATCCTAA	81	3495
877452	Н/Д	Н/Д	104028	104047	AAGAGGAAATGTACCCTGTG	77	3496
877476	Н/Д	Н/Д	105776	105795	CTCTCTCTCTTGCAAAATTA	74	3497
877500	Н/Д	Н/Д	108554	108573	AATTCAAAAGGTCAAATTTT	105	3498
877524	Н/Д	Н/Д	111239	111258	TTGTTTTCATAGGCACAGAC	35	3499
877548	Н/Д	Н/Д	112899	112918	TTCAAGTAATAAAAAGCTGGT	63	3500
877572	Н/Д	Н/Д	115808	115827	CAAGGAATTGCAAGCATAAA	69	3501
877596	Н/Д	Н/Д	118216	118235	GTCTAATATTACACAGCAAA	55	3502
877620	Н/Д	Н/Д	119990	120009	ATATTTGCTATTTCATGGCTC	54	3503
877644	Н/Д	Н/Д	122379	122398	AGCATATTTTTCTTGATAA	40	3504
877668	Н/Д	Н/Д	125297	125316	TAAAAATCACCAAATGTGGA	85	3505
877692	Н/Д	Н/Д	128599	128618	GATAATATGGTGGACAAGGT	38	3506
877716	Н/Д	Н/Д	132876	132895	GATTCATTGATCTGAGGAGA	55	3507
877740	Н/Д	Н/Д	135638	135657	TAAATTGCTATAGCCACTAC	72	3508
877764	Н/Д	Н/Д	140071	140090	TTGCCGACCTAGGACTAAAA	53	3509
877788	Н/Д	Н/Д	141480	141499	AAAAAATAGAAAGTCATCAC	128	3510
877812	Н/Д	Н/Д	143888	143907	TTCTCTTTTACATATACTT	77	3511
877836	Н/Д	Н/Д	145295	145314	TAAACTACCAATTAAAATTC	139	3512

Таблиця 47

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	31	222
876030	734	753	18633	18652	GCACTTAACAATATCATATA	34	3513
876054	846	865	21677	21696	CCTGACATTGCCACTCATGA	38	3514
876078	1293	1312	Н/Д	Н/Д	AGCTGGGAAATGGCCATCTT	64	3515
876102	1484	1503	35431	35450	CTTTCAGCCACTTCAGGAGA	62	3516
876126	1704	1723	41937	41956	TTTAACCATATTTAGCTTAT	58	3517
876150	2454	2473	62075	62094	GCTGTACCTTTCCCAATGC	31	3518
876174	3069	3088	73605	73624	AAGGTCTAGTGATGTAATAT	43	3519

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876198	3457	3476	Н/Д	Н/Д	TTTTATTTCTTCTAAAAATG	113	3520
876222	3853	3872	82198	82217	GCAGTTTCTCTACTCTAGAC	25	3521
876246	4316	4335	87220	87239	TGAGTACTATAGAATTCCTC	46	3522
876270	4751	4770	92174	92193	CGGTCAATTACGGGAAATTC	45	3523
876294	5073	5092	98221	98240	CTGGAATTTTCTAGGAGCT	13	3524
876318	5452	5471	100441	100460	TGTGGTCCACAACCTTGGCCC	43	3525
876342	5787	5806	106478	106497	TCGGTAAACTGATCCAAAAC	63	3526
876366	6515	6534	129660	129679	ACTAATTCAGCTGAATTCAA	67	3527
876390	7179	7198	141540	141559	TACCACCACTGTTATGATGT	45	3528
876414	8090	8109	146259	146278	TGCAGATTTCTAGAAAAATC	43	3529
876438	8978	8997	147147	147166	TATAAATAAATTTAAAGTTT	96	3530
876462	Н/Д	Н/Д	4609	4628	AAAGATTGAGATGCCTCATG	73	3531
876486	Н/Д	Н/Д	7222	7241	GTAGGAGACCCCTTTCTACA	67	3532
876510	Н/Д	Н/Д	9202	9221	AATGAAGCTAGAATAATAGA	118	3533
876534	Н/Д	Н/Д	12064	12083	GAGTGATCTAATACACTCCA	93	3534
876558	Н/Д	Н/Д	14962	14981	CCGTCAAAAAAAAAAATACCT	129	3535
876582	Н/Д	Н/Д	17310	17329	CTCGCTGCAATACACTTTGT	66	3536
876606	Н/Д	Н/Д	19555 19585	19574 19604	CAAAACAGAATATGAACCAT	84	3537
876630	Н/Д	Н/Д	21645	21664	TATTGCCTGAATTTAAAGAG	81	3538
876654	Н/Д	Н/Д	25038	25057	ACTTTTAAATGCATTGTTGT	72	3539
876678	Н/Д	Н/Д	27571	27590	TTTAAAGTTGAAACTCTTAA	124	3540
876702	Н/Д	Н/Д	29941	29960	TGAATTAATATGGCATTTTA	86	3541
876726	Н/Д	Н/Д	31920	31939	AAACAGAGGAGGAAAGTGAT	126	3542
876750	Н/Д	Н/Д	33456	33475	TCAGAGGCAAAAAACAATAT	67	3543
876774	Н/Д	Н/Д	35835	35854	CGTTGTGAAAGAGCAAAATT	50	3544
876798	Н/Д	Н/Д	38037	38056	GTACAATTCAAACAAGAGAA	100	3545
876822	Н/Д	Н/Д	39461	39480	GAAATACTGTATTCAAACT	73	3546
876846	Н/Д	Н/Д	41819	41838	GA CTGTTACTTTCTAGAAAT	93	3547
876870	Н/Д	Н/Д	45583	45602	GGCTAACTGGAACCAGTTAT	48	3548
876894	Н/Д	Н/Д	47597	47616	GA CTCTGCTTGTTGTAGTCC	68	3549
876918	Н/Д	Н/Д	49701	49720	TAATGTATTGCATTGGTGCT	62	3550
876942	Н/Д	Н/Д	51819	51838	TAAAAATTATAGTGCCATCC	51	3551
876966	Н/Д	Н/Д	54764	54783	AATGCTACAGCAGAGCAGGC	45	3552
876990	Н/Д	Н/Д	57307	57326	AACTATTGGCAAACATAGTA	76	3553
877014	Н/Д	Н/Д	59967	59986	CATACAGACCTACAAACCAT	69	3554
877038	Н/Д	Н/Д	62754	62773	CATAATATGTACAAAATACA	100	3555
877062	Н/Д	Н/Д	65304	65323	AGTGATCCTGAATAATTAAC	94	3556
877086	Н/Д	Н/Д	67065	67084	TTTCTTAAGTGGGATACAAA	66	3557
877110	Н/Д	Н/Д	70097	70116	AATTCTTCCAGAGGAAGAAA	123	3558
877134	Н/Д	Н/Д	72483	72502	ATTGGAGAATAGGTTAGAAC	64	3559
877158	Н/Д	Н/Д	73939	73958	GATCTGTTTCCATTGCCTGC	44	3560
877182	Н/Д	Н/Д	75408	75427	TGTCCAGTCATTGAATGCCG	30	3561
877206	Н/Д	Н/Д	78354	78373	CTTTTAATAAAAGTGATGAT	115	3562
877230	Н/Д	Н/Д	81470	81489	ACAACACACTCAAGATCCAA	68	3563
877237	Н/Д	Н/Д	82682	82701	AACAGTTAAGAATAATTTGA	122	3564
877261	Н/Д	Н/Д	85276	85295	CACTATTTGAAAAAATGTCT	81	3565
877285	Н/Д	Н/Д	88051	88070	GA CTGCCACTGTACTATTTG	45	3566
877309	Н/Д	Н/Д	90454	90473	GCAATCAAATGAGTTTCAA	66	3567

Таблиця 47

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877333	Н/Д	Н/Д	92392	92411	ATCAGTGGCCTATTAAGAA	98	3568
877357	Н/Д	Н/Д	94453	94472	TGCAATGTTTCAATATGCTC	34	3569
877381	Н/Д	Н/Д	96103	96122	CAATACTCCAAAAACATGCA	52	3570
877405	Н/Д	Н/Д	98870	98889	TTAGTTATGCATAGACAAAT	49	3571
877429	Н/Д	Н/Д	101479	101498	ATATAATTATGAAATCTATT	95	3572
877453	Н/Д	Н/Д	104214	104233	GAGTATGGATTGTCATGTCT	63	3573
877477	Н/Д	Н/Д	105993	106012	ACAAAAAGTCTTTTGTAGGC	48	3574
877501	Н/Д	Н/Д	108768	108787	TTACTACTATATATATATCA	72	3575
877525	Н/Д	Н/Д	111286	111305	CATGTCAGTTGGTTAGAACT	62	3576
877549	Н/Д	Н/Д	113456	113475	TATTACTACTTGCTATGAGG	55	3577
877573	Н/Д	Н/Д	116029	116048	ATGAGCTCTCTAGGCAGACA	40	3578
877597	Н/Д	Н/Д	118217	118236	AGTCTAATATTACACAGCAA	41	3579
877621	Н/Д	Н/Д	120065	120084	TTTTTCCAGGTGGAAATATA	120	3580
877645	Н/Д	Н/Д	122402	122421	ATTCAAAACTATTTAAATG	118	3581
877669	Н/Д	Н/Д	125328	125347	TAATGAGTACACAGTAATTC	54	3582
877693	Н/Д	Н/Д	128602	128621	TCAGATAATATGGTGGACAA	53	3583
877717	Н/Д	Н/Д	132890	132909	AGAGGCCCTACAAAGATTCA	92	3584
877741	Н/Д	Н/Д	136288	136307	TCAACAATATAGAGAGGATC	113	3585
877765	Н/Д	Н/Д	140272	140291	TGTATTTAATAGAAAATAGT	114	3586
877789	Н/Д	Н/Д	141697	141716	TGAAGTGCAAAGATAATTCT	129	3587
877813	Н/Д	Н/Д	144037	144056	CTGAGACAACCTATTGAGAG	67	3588
877837	Н/Д	Н/Д	145342	145361	CATATCACTTGTAATTTTGA	43	3589

Таблиця 48

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	18	222
876031	736	755	18635	18654	ACGCACTTAACAATATCATA	22	3590
876055	867	886	21698	21717	TTCCACCACAATATTATAAC	42	3591
876079	1298	1317	Н/Д	Н/Д	CTATGAGCTGGGAAATGGCC	62	3592
876103	1485	1504	35432	35451	ACTTTCAGCCACTTCAGGAG	38	3593
876127	1723	1742	41956	41975	CATTCTTGAAACACTGTTTT	39	3594
876151	2456	2475	62077	62096	TGGCTGTCACCTTTCCCAAT	33	3595
876175	3153	3172	73689	73708	CTCCAGCTTTTCAAGATGCT	33	3596
876199	3529	3548	77278	77297	ATGAAATGTGGTTCTTACTA	35	3597
876223	3854	3873	82199	82218	TGCAGTTTCTCTACTCTAGA	23	3598
876247	4317	4336	87221	87240	ATGAGTACTATAGAATTCCT	48	3599
876271	4753	4772	92176	92195	TCCGGTCAATTACGGGAAAT	36	3600
876295	5074	5093	98222	98241	TCTGGAATTTTCTAGGAGC	26	150
876319	5454	5473	100443	100462	AATGTGGTCCACAACCTTGGC	49	3601
876343	5792	5811	106483	106502	GCTGCTCGGTAAACTGATCC	46	3602
876367	6601	6620	129746	129765	TGCTTGCAATTCCTGCTGTTG	43	3603
876391	7218	7237	141579	141598	AACAGGGCTATTTTGCTTAG	54	3604

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876415	8131	8150	146300	146319	TACATTACATGGGAAACTGT	43	3605
876439	9021	9040	147190	147209	AATACAGAAAATCTTTCATC	120	3606
876463	Н/Д	Н/Д	4967	4986	ATCAGGCACTTCTGAACACC	51	3607
876487	Н/Д	Н/Д	7241	7260	AGTGAGTATTAATGTCAG	47	3608
876511	Н/Д	Н/Д	9214	9233	TGCTCCCCAAGTAATGAAGC	65	3609
876535	Н/Д	Н/Д	12417	12436	GATTTTAATCCCTATGTTAT	115	3610
876559	Н/Д	Н/Д	15046	15065	ACTTCAATATATTCCAGTGT	54	3611
876583	Н/Д	Н/Д	17338	17357	TGCTATTCTGACTTTTGACA	87	3612
876607	Н/Д	Н/Д	19605	19624	GTTAATGGTCACTTACAAAA	32	3613
876631	Н/Д	Н/Д	21986	22005	GACACTCCTTTTAAAAGTCC	33	3614
876655	Н/Д	Н/Д	25054	25073	TTCAAGCAACCACTCTCACTT	60	3615
876679	Н/Д	Н/Д	27604	27623	TTCAATTGTGTAAAATAACTT	95	3616
876703	Н/Д	Н/Д	29976	29995	ATCACAGATGGCTCTGCAAT	56	3617
876727	Н/Д	Н/Д	32024	32043	ATAATAGACAATTTTACCAG	33	3618
876751	Н/Д	Н/Д	33545	33564	AGAACATTTTACACACTATC	52	3619
876775	Н/Д	Н/Д	35950	35969	CTATATAATCTTAGCATCTC	86	3620
876799	Н/Д	Н/Д	38144	38163	CATTGAGGTAAATGAGTACA	83	3621
876823	Н/Д	Н/Д	39741	39760	TTGATACCTAGAATGATACG	71	3622
876847	Н/Д	Н/Д	42026	42045	ATAGTATAAATACAGAAAAC	84	3623
876871	Н/Д	Н/Д	45585	45604	TTGGCTAACTGGAACCAGTT	63	3624
876895	Н/Д	Н/Д	47882	47901	GGAAGGAAAAAACGAATACC	61	3625
876919	Н/Д	Н/Д	49713	49732	ATCTTGAAATAGTAATGTAT	67	3626
876943	Н/Д	Н/Д	52094	52113	TGGGACTTGAATATAAATGT	97	3627
876967	Н/Д	Н/Д	54851	54870	TTGATAAGCAAAGTAGCCTT	34	3628
876991	Н/Д	Н/Д	57309	57328	TAAACTATTGGCAAACATAG	79	3629
877015	Н/Д	Н/Д	60005	60024	AGGTGATTTATGTTTTACTC	56	3630
877039	Н/Д	Н/Д	62783	62802	TCAGAAGATGGTAACTTACC	85	3631
877063	Н/Д	Н/Д	65433	65452	TAAGAGATACACCAGCAACT	91	3632
877087	Н/Д	Н/Д	67067	67086	GGTTTCTTAAGTGGGATACA	45	3633
877111	Н/Д	Н/Д	70265	70284	TACATAAGAAGAAATTTAAA	105	3634
877135	Н/Д	Н/Д	72531	72550	ATTAACACAAAACAACCCTC	63	3635
877159	Н/Д	Н/Д	73941	73960	CAGATCTGTTTCCATTGCCT	23	3636
877183	Н/Д	Н/Д	75798	75817	AGCAAACCCCTACTTACACA	37	3637
877207	Н/Д	Н/Д	78361	78380	TCTACAACCTTTTAATAAAAG	85	3638
877231	Н/Д	Н/Д	81545	81564	AAAGATAAATTTACACATAT	76	3639
877238	Н/Д	Н/Д	82750	82769	AGAATTTTTATCCTTATACT	77	3640
877262	Н/Д	Н/Д	85277	85296	CCACTATTTGAAAAAATGTC	41	3641
877286	Н/Д	Н/Д	88222	88241	ATTCACCTCCTAAATAAAATA	95	3642
877310	Н/Д	Н/Д	90580	90599	ATGATCTCTAATAGATTAAA	76	3643
877334	Н/Д	Н/Д	92439	92458	ACATGATTTGTCATGAACAC	19	3644
877358	Н/Д	Н/Д	94604	94623	TAAGTGCTCTGGGTCACACT	53	3645
877382	Н/Д	Н/Д	96108	96127	AGCACCAATACTCCAAAAAC	67	3646
877406	Н/Д	Н/Д	98871	98890	ATTAGTTATGCATAGACAAA	83	3647
877430	Н/Д	Н/Д	101490	101509	AATCTATGACAATATAATTA	102	3648
877454	Н/Д	Н/Д	104219	104238	ATATGGAGTATGGATTGTCA	46	3649
877478	Н/Д	Н/Д	106035	106054	ACTAGTTTTTATTCTACCTT	90	3650
877502	Н/Д	Н/Д	108861	108880	CTAACATATACTCTTGGAGC	44	3651
877526	Н/Д	Н/Д	111304	111323	AATCTTTTTTTTAAATGCCCA	61	3652
877550	Н/Д	Н/Д	113493	113512	TGATGGGTTCTAGAGCAGAA	38	3653

Таблиця 48

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877574	Н/Д	Н/Д	116095	116114	GCTAACACTTCATGACACAC	49	3654
877598	Н/Д	Н/Д	118289	118308	AGCATCAAAAATTCTGTGCT	51	3655
877622	Н/Д	Н/Д	120141	120160	GTGGTCCAGTCCACCTTCAT	61	3656
877646	Н/Д	Н/Д	122515	122534	TTATGCTTCCCTTCTTAGAA	63	3657
877670	Н/Д	Н/Д	125342	125361	AAAACATTCCAGGATAATGA	52	3658
877694	Н/Д	Н/Д	128625	128644	TAAACATGACAAGAGTTCT	124	3659
877718	Н/Д	Н/Д	133009	133028	TCTTAATTTGGTAGTTAGAT	28	3660
877742	Н/Д	Н/Д	136525	136544	GATGAAAGTAGGCCCACTC	70	3661
877766	Н/Д	Н/Д	140319	140338	TGTCAGAGAGCCACTACGCT	57	3662
877790	Н/Д	Н/Д	141746	141765	TTCTCTATTTCAGAGGCAGAA	61	3663
877814	Н/Д	Н/Д	144077	144096	TTCAACTAGAGAATGCAACA	58	3664
877838	Н/Д	Н/Д	145702	145721	AAAGATCCATCATAAAACAT	111	3665

Таблиця 49

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	28	222
876027	730	749	18629	18648	TTAACAATATCATATAATCT	6	3666
876051	838	857	21669	21688	TGCCACTCATGAGGACTTCC	39	3667
876075	1237	1256	29588	29607	TAAGGAGATTATTTAGTGCC	61	3668
876099	1481	1500	35428	35447	TCAGCCACTTCAGGAGAATG	53	3669
876123	1700	1719	41933	41952	ACCATATTTAGCTTATGATG	25	3670
876147	2450	2469	62071	62090	TCACCTTTCCCAATGCTTAT	77	3671
876171	2936	2955	72960	72979	AAATCTTCATGATCAAAAAT	85	3672
876195	3338	3357	76472	76491	GTAGGATCTAAAACCACTGA	22	3673
876219	3840	3859	82185	82204	TCTAGACCATAAATATGCTT	29	3674
876243	4312	4331	87216	87235	TACTATAGAATTCCTCACGA	58	3675
876267	4735	4754	92158	92177	ATTCAATTGGCACATTTTAA	49	3676
876291	5069	5088	98217	98236	AATTTTTCTAGGAGCTTAAA	107	3677
876315	5448	5467	100437	100456	GTCCACAACCTTGCCCCAAAA	30	3678
876339	5694	5713	101332	101351	CAGGTCAGCCAAAATCAAGT	37	3679
876363	6466	6485	126582	126601	TTTCTTGAGGATTTTCTTTC	75	3680
876387	7046	7065	137450	137469	ATTACATTTCTTTCCGTTGA	53	3681
876411	7998	8017	146167	146186	AAATTATCGGCCTTATAAAT	96	3682
876435	8867	8886	147036	147055	GGCCAAAGAATTTACCGAAA	48	3683
876459	Н/Д	Н/Д	4386	4405	TTTTTAAGGCCCCCTTTAAA	95	3684
876483	Н/Д	Н/Д	7028	7047	TTAGGTCTGTCACAAGCTCT	50	3685
876507	Н/Д	Н/Д	8960	8979	CAGTCTGTTTACAAGATGCC	36	3686
876531	Н/Д	Н/Д	11871	11890	TGAACAGTTGGTTTGTACAG	67	3687
876555	Н/Д	Н/Д	14783	14802	GGA CTGATGAGGACAATTCA	88	3688
876579	Н/Д	Н/Д	16929	16948	AGGTGATCTATCCCATTTCTG	67	3689
876603	Н/Д	Н/Д	19458	19477	GTGGCTAAATTTCAAAGCCT	70	3690
876627	Н/Д	Н/Д	21316	21335	TGGAAATGTAATGTATTGGT	56	3691

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876651	Н/Д	Н/Д	24654	24673	GCAGTTGGTTTACTCTCCCC	44	3692
876675	Н/Д	Н/Д	27306	27325	AGGAAAAACTTTACCTGATA	83	3693
876699	Н/Д	Н/Д	29666	29685	ATTTTCTATCATATAAAATC	93	3694
876723	Н/Д	Н/Д	31361	31380	TAAAAATTTGTATATGTCAT	146	3695
876747	Н/Д	Н/Д	33424	33443	AGGTCTTACTCAATAGTCAC	34	3696
876771	Н/Д	Н/Д	35347	35366	CTGAAATTAAGTGAATTTT	84	3697
876795	Н/Д	Н/Д	37878	37897	TATAAAAATTAATCTAAGTG	85	3698
876819	Н/Д	Н/Д	39165	39184	CTGATTGAATAGCCACCAGA	110	3699
876843	Н/Д	Н/Д	41526	41545	AAGCTCAGAGTTACTTGGAC	52	3700
876867	Н/Д	Н/Д	45354	45373	GACGCGGCAACTGTGGCAAT	34	3701
876891	Н/Д	Н/Д	47370	47389	ATGAATGATTACCATGTAAG	87	3702
876915	Н/Д	Н/Д	49237	49256	TCCAACATCATATGACTGAT	62	3703
876939	Н/Д	Н/Д	51525	51544	CAGTTTCTCACCTGTGTCC	50	3704
876963	Н/Д	Н/Д	54026	54045	AGTTACAAAAAATATTTCT	79	3705
876987	Н/Д	Н/Д	56923	56942	GAATTATATTTGAAGGGAG	66	3706
877011	Н/Д	Н/Д	59932	59951	CCATTTTATATTCTCTATTA	85	3707
877035	Н/Д	Н/Д	62618	62637	TACATGTAAGCATATAAAAA	116	3708
877059	Н/Д	Н/Д	64920	64939	CCTGATGGAATTTCAAAGTT	89	3709
877083	Н/Д	Н/Д	67061	67080	TAAAGTGGGATACAAAAAGC	65	3710
877107	Н/Д	Н/Д	69892	69911	ATATTTCTCTATCAAATACA	79	3711
877131	Н/Д	Н/Д	72432	72451	GGCTCCCAATTTCTCAACT	25	3712
877155	Н/Д	Н/Д	73935	73954	TGTTTCCATTGCCTGCCCTC	62	3713
877179	Н/Д	Н/Д	75295	75314	AATTGAAGGATTACCAAGTT	67	3714
877203	Н/Д	Н/Д	78122	78141	TGCATGTTTAGTTTAAGACT	65	3715
877227	Н/Д	Н/Д	81187	81206	GTTTTTACACAATGATCCAC	57	3716
877234	Н/Д	Н/Д	82324	82343	TCATGAAATTGGTATTTAGA	73	3717
877258	Н/Д	Н/Д	84886	84905	AGAGATTTTAGGCAGAAGAG	68	3718
877282	Н/Д	Н/Д	87961	87980	TGTATGCAGCCAATTACATG	81	3719
877306	Н/Д	Н/Д	90436	90455	AAACCATTATGCCAGAATGC	54	3720
877330	Н/Д	Н/Д	91673	91692	CTTTTGGATATTATTATATT	76	3721
877354	Н/Д	Н/Д	94268	94287	AATAATTTTAGGAACTCGGG	85	3722
877378	Н/Д	Н/Д	95893	95912	ACATTATCTTGACTTTATCA	41	3723
877402	Н/Д	Н/Д	98345	98364	TAGACTACAGTTAGTTTGAC	49	3724
877426	Н/Д	Н/Д	101401	101420	ATTACCTAGGAGAACTCTG	66	3725
877450	Н/Д	Н/Д	103499	103518	TTCTGTAAATGAACATGGGA	62	3726
877474	Н/Д	Н/Д	105725	105744	CTCTCCTGTTTACAGAAACAA	114	3727
877498	Н/Д	Н/Д	108194	108213	GAGGGCGAGGAACTAACTC	66	3728
877522	Н/Д	Н/Д	111004	111023	CACCATTCCTTAGTTTGCC	38	3729
877546	Н/Д	Н/Д	112841	112860	AAGTGCATGAGTCCACATAT	81	3730
877570	Н/Д	Н/Д	115680	115699	TAGAGTCAAGGACCTGGTGG	62	3731
877594	Н/Д	Н/Д	117784	117803	CTTCTGTTTGAGTATATAAT	83	3732
877618	Н/Д	Н/Д	119917	119936	TTAGAGTTGCATATGGTTTA	41	3733
877642	Н/Д	Н/Д	122346	122365	ATTTGGAATCACAGGCTCTT	66	3734
877666	Н/Д	Н/Д	125137	125156	TTATGCACTAAACAAAAAAA	106	3735
877690	Н/Д	Н/Д	128267	128286	TGGGACCCCAAGGACTGCA	54	3736
877714	Н/Д	Н/Д	132254	132273	TTTATTTAATTTTCAGCAAT	78	3737
877738	Н/Д	Н/Д	135518	135537	ATATCAAAGGGATTCTCTATA	113	3738
877762	Н/Д	Н/Д	139971	139990	CCTCTCAGTCGGTGTGTACT	102	3739

Таблиця 49

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
877786	Н/Д	Н/Д	141372	141391	TAGACTATTGCAATTATTTCT	87	3740
877810	Н/Д	Н/Д	143858	143877	TATTTTCTTCACCATGTTCA	97	3741
877834	Н/Д	Н/Д	145268	145287	TACCATATGTAATATTTTCT	57	3742

Таблиця 50

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
780241	3714	3733	82059	82078	GCTCATATCTAAAGACCGCA	24	222
803629	Н/Д	Н/Д	81591	81610	AAGCCATAGTGTTTGAAGGA	34	1791
876014	340	359	87848	87867	CCTGCTGCACACTCGCGACT	48	3743
876038	823	842	3731	3750	CTTCCACATTATTGCAAGGA	41	3744
876062	1022	1041	27997	28016	GCTGCATTCTCTGGGTACTG	28	3745
876086	1465	1484	35412	35431	AATGTATATGCTTCTGCATT	77	3746
876110	1494	1513	35441	35460	TTTACAGCCACTTTTCAGCCA	63	3747
876134	2047	2066	Н/Д	Н/Д	ATCCTTTAGTCTGTATTTCA	83	3748
876158	2711	2730	65549	65568	GACAGCACATCTTCAGAAAA	64	3749
876182	3221	3240	76355	76374	AAATGTGTCAAACCTCTTCAG	52	3750
876206	3747	3766	82092	82111	TGCGGGACCTGGTAGGTACT	57	3751
876230	3968	3987	83963	83982	CCCATTTCATTGGGAAAGGA	45	3752
876254	4520	4539	88621	88640	AGTTCCTTGGTGATTTTACT	45	3753
876278	4919	4938	93380	93399	ATTTTACAAAGCCACTTGGG	74	3754
876302	5195	5214	99201	99220	GGCATTTCATATAGTCGGAT	26	3755
876326	5644	5663	101282	101301	GCCTTGGTTGATCTGGATTT	32	3756
876350	6028	6047	113225	113244	GTGCAATCCTGTGCTGTAGG	42	3757
876374	6694	6713	Н/Д	Н/Д	TACTATCAGCAACTTCCTCA	100	3758
876398	7439	7458	143087	143106	CGTATAAGTCGACGAGTTGA	98	3759
876422	8442	8461	146611	146630	TCAGGGTATCCACATTCAAA	69	3760
876446	Н/Д	Н/Д	3734	3753	TTACCTGCTGCACACTCGCG	63	3761
876470	Н/Д	Н/Д	5242	5261	TCCTTATTTTCCAGCATACT	57	3762
876494	Н/Д	Н/Д	7823	7842	TCTCTCTAAGAGAGAAGGTT	64	3763
876518	Н/Д	Н/Д	10777	10796	CTTCATGGTTTGAATTCAAA	38	3764
876542	Н/Д	Н/Д	13175	13194	AAATCATCAATTGTATACCT	70	3765
876566	Н/Д	Н/Д	15815	15834	CTCAATCAGTACTTCTAGCC	79	3766
876590	Н/Д	Н/Д	17963	17982	AGTTTATCTAGCTTGAGAAT	67	3767
876614	Н/Д	Н/Д	20012	20031	AAACCATGGCCTTTCTCTAT	65	3768
876638	Н/Д	Н/Д	22763	22782	CCAAAACATTATTATCCAGA	58	3769
876662	Н/Д	Н/Д	26068	26087	AGAAATTTGGGTTCTCAGCC	64	3770
876686	Н/Д	Н/Д	28077	28096	AAATGCCTCTGTAAGAATCC	81	3771
876710	Н/Д	Н/Д	30722	30741	AAGTGAGGAGAAGAGAATGG	96	3772
876734	Н/Д	Н/Д	32675	32694	TCTAAAGGTGCCCAACAGA	71	3773
876758	Н/Д	Н/Д	34015	34034	ATCACATACACATTCTAAAA	68	3774
876782	Н/Д	Н/Д	36424	36443	ATAGATTAGTTAGACTGATG	48	3775

Відсотковий контроль РНК LRRK2 людини при застосуванні 5-10-5 МОЕ-гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Послідовність (від 5" до 3")	LRRK2, % від контролю	SEQ ID NO
876806	Н/Д	Н/Д	38547	38566	TTCTGCTTGAAATGTCTTCC	78	3776
876830	Н/Д	Н/Д	40757	40776	TCTTTGTTCTATCACTTGAG	72	3777
876854	Н/Д	Н/Д	42910	42929	CCTTCTTCTCTTTTCATAC	42	3778
876878	Н/Д	Н/Д	46658	46677	TAAAAATTTAGTCCTTCATC	115	3779
876902	Н/Д	Н/Д	48098	48117	AGGGTGCATAGTCTGTAGGT	52	3780
876926	Н/Д	Н/Д	50310	50329	CTGTTTGGCAGGCAAGGCCA	114	3781
876950	Н/Д	Н/Д	52848	52867	ATTCTAAATCCTGAATTCAA	102	3782
876974	Н/Д	Н/Д	55881	55900	AGGATGTTCAATTAACATA	53	3783
876998	Н/Д	Н/Д	57829	57848	GAATATGGAAGAGGAATAA	94	3784
877022	Н/Д	Н/Д	61188	61207	TCCATCAGTTACTGTGCTAA	58	3785
877046	Н/Д	Н/Д	63238	63257	GAAGAGAGAATTTAGAGCTA	81	3786
877070	Н/Д	Н/Д	66210	66229	AAAGCCCCTCACTCCATTTT	60	3787
877094	Н/Д	Н/Д	67516	67535	AAGTTAGTTGATTAAAAATT	120	3788
877118	Н/Д	Н/Д	71000	71019	ATAAATTTGGCTGGCAATAA	76	3789
877142	Н/Д	Н/Д	72845	72864	GTTAATGGTATTTATAATTA	86	3790
877166	Н/Д	Н/Д	74324	74343	ATTTTCAGAGAGCTATCCTA	103	3791
877190	Н/Д	Н/Д	76592	76611	CTTCTTACCCTTCTAAAAT	71	3792
877214	Н/Д	Н/Д	79053	79072	CTGAGATGACACACTGACCA	50	3793
877245	Н/Д	Н/Д	83601	83620	CTCTTCAAGACATTGAAAGT	81	3794
877269	Н/Д	Н/Д	86919	86938	GAAATGAAGGGCTTTGGAAT	76	3795
877293	Н/Д	Н/Д	89053	89072	ATAAGAAGTTGAATCAGAAA	99	3796
877317	Н/Д	Н/Д	91034	91053	CTCTTAACCCAGAGAATTAG	82	3797
877341	Н/Д	Н/Д	93061	93080	ACAGAGCATATTTACACAT	42	3798
877365	Н/Д	Н/Д	95209	95228	CCACAGAATCTTCAGGAATT	45	3799
877389	Н/Д	Н/Д	96646	96665	TTGGATAAATTATTCAACCT	70	3800
877413	Н/Д	Н/Д	99821	99840	TGATCATGCTAAACGCAAAA	90	3801
877437	Н/Д	Н/Д	102050	102069	GAATATTGAAACATGGTTAC	48	3802
877461	Н/Д	Н/Д	104931	104950	TCTTGGTATTCTCTCATTCT	46	3803
877485	Н/Д	Н/Д	106787	106806	TTACAACACACTATGTATCA	86	3804
877509	Н/Д	Н/Д	109992	110011	ATTAACCAATATACCAAGG	60	3805
877533	Н/Д	Н/Д	111782	111801	GCAATTCAAAAAAGTCCGA	58	3806
877557	Н/Д	Н/Д	114063	114082	TGAGAGAAATTGTTAGAAGC	85	3807
877581	Н/Д	Н/Д	116850	116869	TTATAGAACACAGACTCTT	88	3808
877605	Н/Д	Н/Д	119162	119181	AGGGAGGTAAGATTCCACAG	62	3809
877629	Н/Д	Н/Д	121067	121086	CATATGTCAGAGGGTCCTAA	63	3810
877653	Н/Д	Н/Д	123315	123334	TTTGCTAAAATTATCTGTGC	65	3811
877677	Н/Д	Н/Д	126752	126771	GATGGTGAAAATTATAGGAG	50	3812
877701	Н/Д	Н/Д	129290	129309	AAAAACCCTTGGGCCAACAA	71	3813
877725	Н/Д	Н/Д	133380	133399	CCCTGCTGTGATAGGCTTGA	51	3814
877749	Н/Д	Н/Д	138071	138090	TTGAAAGAGGTTTATATTAA	95	3815
877773	Н/Д	Н/Д	140699	140718	GGTGTCACTGTCATATTATA	60	3816
877797	Н/Д	Н/Д	142490	142509	ATAGTCTAATTCATGACAAA	102	3817
877821	Н/Д	Н/Д	144612	144631	CTATGTAGGCCCTAGGCTAG	73	3818

Приклад 5. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ з фосфоротіоатними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини in vitro, багаторазові дози

Модифіковані олігонуклеотиди, вибрані з наведеного вище прикладу 1, тестували в різних дозах на клітинах SH-SY5Y. Клітини висівали при щільності 20000 клітин на лунку і

трансфікували із застосуванням електропорації концентраціями модифікованого олігонуклеотида 1125 мкМ, 2250 мкМ, 4500 мкМ, 9000 мкМ і 18000 мкМ, як зазначено в таблицях нижче. Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів LRRK2 людини RTS3133_MGB (описаний у цьому документі в прикладі 1) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC50 розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) – відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

Таблиця 51

Дозозалежне зниження експресії РНК LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)					IC ₅₀ (мкМ)
	1125 мкМ	2250 мкМ	4500 мкМ	9000 мкМ	18000 мкМ	
438387	81	43	30	18	14	2
438429	119	109	116	89	81	31
438432	110	78	64	42	15	7
438543	94	85	69	44	42	10
438565	92	80	80	66	53	22
438569	94	79	65	51	47	12
438586	98	85	52	38	27	6
438587	91	80	58	43	32	7
438595	86	66	41	35	25	4
438597	45	39	37	32	18	н/д*
438602	59	73	50	30	33	4
438622	109	115	100	92	85	40
438625	110	108	96	94	81	36
422428	75	57	35	27	20	3
422433	75	56	32	18	15	3
422450	81	97	87	71	66	51
422451	74	52	40	29	26	3
422461	89	65	44	30	25	4
438538	72	54	33	20	16	3
438544	65	39	28	18	12	2
438545	90	60	37	15	13	3
438548	89	65	38	20	16	4
438550	95	78	59	34	15	6
438560	56	41	30	22	23	1
438588	65	57	49	26	17	3
438652	109	94	74	54	53	15

* Значення IC₅₀ не може бути розраховано

Приклад 6. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини in vitro, багаторазові дози

Модифіковані олігонуклеотиди, вибрані з наведених вище Прикладів 2 і 3, тестували в різних дозах на клітинах SH-SY5Y. Клітини висівали при щільності 20000 клітин на лунку і трансфікували із застосуванням електропорації з концентраціями модифікованого олігонуклеотида 0,333 мкМ, 1000 мкМ, 3,000 мкМ і 9,000 мкМ, як зазначено в таблицях нижче. Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів LRRK2 людини RTS3132 (описаний вище в прикладі 2) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2

відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC₅₀ розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) – відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

5

Таблиця 52

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,333 мкМ	1000 мкМ	3000 мкМ	9000 мкМ	
693423	62	46	45	13	0,9
693428	58	45	34	13	0,7
693430	68	28	32	26	0,6
725607	66	42	30	21	0,8
725608	54	44	36	40	0,4
780148	80	67	51	19	2,2
780162	56	35	29	19	0,4
780164	43	24	21	24	0,07
780166	60	51	26	18	0,8
780189	60	37	22	31	0,5
780202	70	42	36	20	0,9
780205	68	44	32	25	0,9
780210	62	56	31	25	1,0
780219	75	52	24	31	1,2
780236	42	34	29	19	0,1
780241	67	47	18	5	0,8
780243	37	41	26	25	н/д*
780254	68	37	35	19	0,8
780284	66	44	26	19	0,8

*Значення IC₅₀ неможливо розрахувати

Таблиця 53

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,333 мкМ	1000 мкМ	3000 мкМ	9000 мкМ	
780254	61	45	23	17	0,7
780321	66	59	46	25	1,6
780347	55	47	43	47	0,8
780430	82	70	55	33	3,5
780442	80	81	43	31	3,0
780455	92	61	47	21	2,2
780461	74	90	72	40	7,3
780499	74	67	36	36	2,2
780535	86	71	75	63	>60
780549	56	31	19	2	0,4
780551	93	65	26	35	1,9
780602	52	41	27	17	0,4
780624	71	52	37	27	1,3
780649	67	40	29	12	0,7
780670	85	71	55	31	3,4
780685	73	43	29	15	0,9
780700	96	61	36	24	2,0
780704	84	86	45	37	3,8
780706	94	72	66	42	6,1

Приклад 7. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини *in vitro*, багаторазові дози

Модифіковані олігонуклеотиди, вибрані з наведеного вище прикладу 4, тестували в різних дозах на клітинах SH-SY5Y. Клітини висівали при щільності 20000 клітин на лунку і трансфікували із застосуванням електропорації з концентраціями модифікованого олігонуклеотида 0,296 мкМ, 0,888 мкМ, 2,666 мкМ і 8000 мкМ, як зазначено в таблицях нижче. Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів LRRK2 людини RTS3132 (описаний у цьому документі в прикладі 2) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC50 розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) – відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

Таблиця 54

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,296 мкМ	0,888 мкМ	2,666 мкМ	8000 мкМ	
780254	58	36	30	15	0,5
802655	103	90	87	20	5,0
802678	51	68	25	5	0,7
802685	110	82	43	13	2,3
802686	147	115	70	29	4,8
802688	87	67	40	15	1,7
802689	85	69	52	6	2,0
802700	163	84	29	29	2,0
802731	155	89	43	40	3,7
802746	120	78	65	18	3,5
802748	116	82	36	12	2,1
802758	119	71	31	5	1,7
802769	87	81	39	38	2,9
802778	97	53	56	30	2,6
802780	92	53	34	22	1,4
802784	84	82	42	26	2,5
802832	116	62	94	31	6,0
802888	58	54	26	10	0,7
802915	80	50	28	10	1,0

Таблиця 55

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,296 мкМ	0,888 мкМ	2,666 мкМ	8000 мкМ	
780254	76	56	26	12	1,0
802845	127	100	43	13	1,0
802911	77	44	27	11	0,8
802924	184	159	59	18	н/д*
802934	158	108	93	47	7,6
802949	113	69	33	Немає сигналу	1,7
802962	128	150	93	27	6,1
802966	171	130	17	31	н/д*
802974	120	71	36	13	1,9

Таблиця 55

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,296 мкМ	0,888 мкМ	2,666 мкМ	8000 мкМ	
803000	106	158	57	36	4,9
803021	80	112	75	70	22,1
803045	87	68	54	32	3,0
803046	70	69	28	14	1,2
803054	104	114	116	45	н/д*
803064	60	80	62	26	3,1
803065	101	89	27	55	4,0
803075	94	56	53	10	1,8
803112	90	37	27	11	0,9
803122	74	63	26	27	1,3

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

Таблиця 56

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,296 мкМ	0,888 мкМ	2,666 мкМ	8000 мкМ	
780254	57	43	30	10	0,5
803102	76	76	46	28	2,4
803123	103	110	60	30	4,2
803172	104	87	82	46	7,3
803177	138	98	72	41	5,9
803181	142	84	86	50	8,0
803272	105	94	68	47	6,6
803285	87	80	56	38	4,1
803359	102	81	105	69	н/д*
803386	81	65	28	24	1,4
803436	116	97	59	81	н/д*
803470	60	61	25	44	1,1
803503	71	50	61	50	8,4
803517	75	48	58	22	1,7
803519	80	59	43	52	3,9
803571	65	57	36	26	1,1
803595	66	62	34	25	1,2
803603	86	65	59	29	3,0
803604	50	32	52	22	0,2

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

Таблиця 57

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,296 мкМ	0,888 мкМ	2,666 мкМ	8000 мкМ	
780254	54	45	18	22	0,4
780620	120	87	77	37	5,7
780624	133	66	38	62	5,5
803541	110	86	40	16	2,3
803628	140	77	57	15	3,0

Таблиця 57

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,296 мкМ	0,888 мкМ	2,666 мкМ	8000 мкМ	
803629	78	31	40	15	0,8
803640	116	125	81	39	6,4
803645	123	117	59	33	4,5
803665	154	121	68	48	6,8
803680	87	71	39	27	2,1
803682	94	64	31	17	1,5
803686	79	69	54	21	2,3
803744	85	50	29	20	1,1
803745	91	75	55	24	2,9
803769	60	79	48	19	1,9
803770	43	38	25	5	0,2
803771	49	47	20	11	0,4
803773	73	54	28	28	1,1
803782	75	61	22	16	1,1

Приклад 8. Вплив гепмерів 5-10-5 МОЕ зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини *in vitro*, багаторазові дози

- 5 Модифіковані олігонуклеотиди, вибрані з наведеного вище прикладу 4, тестували в різних дозах на клітинах SH-SY5Y. Клітини висівали при щільності 20000 клітин на лунку і трансфікували із застосуванням електропорації з концентраціями модифікованого олігонуклеотида 0,444 мкМ, 1,333 мкМ, 4000 мкМ і 12000 мкМ, як зазначено в таблицях нижче. Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів
- 10 LRRK2 людини RTS3132 (описаний у цьому документі в прикладі 2) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, вимірюного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC₅₀ розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) –
- 15 відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

Таблиця 58

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	57	29	9	3	0,6
876032	80	56	25	12	1,6
876033	65	45	45	8	1,3
876035	65	59	35	17	1,6
876200	105	49	29	17	1,9
876201	83	84	45	22	3,8
876204	58	38	22	14	0,7
876224	74	48	41	15	1,6
876274	70	48	26	16	1,2
876298	60	47	42	28	1,2
876611	71	52	27	16	1,4
876683	79	58	23	27	1,8
876706	80	57	43	17	2,2
876850	89	64	37	16	2,4
876899	42	29	18	9	0,3

Таблиця 58

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
877113	53	44	34	10	0,7
877160	88	57	29	14	1,9
877239	115	93	59	31	6,1
877722	72	43	38	28	1,5

Таблиця 59

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	54	37	41	19	н/д*
803629	90	60	31	31	2,5
876062	62	38	16	7	0,8
876084	114	89	42	18	3,7
876109	84	58	59	40	5,6
876156	80	68	28	31	2,5
876180	79	53	41	15	1,9
876181	73	51	31	33	1,7
876276	93	51	19	11	1,5
876301	55	41	32	7	0,7
876302	47	25	21	7	0,3
876326	66	50	35	12	1,3
876900	63	42	21	13	0,9
876901	63	56	36	29	1,6
877068	66	42	17	5	0,9
877292	53	34	16	28	0,4
877364	71	53	28	31	1,6
877388	57	56	34	37	1,3
877748	71	58	40	24	2,0

*Значення IC₅₀ неможливо розрахувати

Таблиця 60

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	87	35	22	14	1,2
876038	68	39	40	32	1,3
876041	78	60	31	23	2,0
876042	52	34	25	12	0,5
876088	77	61	56	20	3,1
876089	80	76	48	15	3,2
876090	73	53	38	22	1,8
876185	55	52	32	15	0,9
876186	52	33	23	11	0,5
876282	53	35	25	11	0,5
876328	79	60	25	15	1,7
876401	83	60	52	42	5,1
876518	75	75	39	22	2,8

Таблиця 60

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
876713	61	59	50	19	1,9
876905	75	58	42	25	2,3
877098	82	54	34	24	2,0
877170	71	60	35	24	1,9
877392	68	48	31	23	1,3
877753	67	55	26	22	1,4

Таблиця 61

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	70	44	39	18	1,4
876019	67	45	28	11	1,1
876020	67	55	49	25	2,2
876066	60	62	36	19	1,5
876139	78	37	39	10	1,3
876140	80	47	36	14	1,6
876255	72	39	33	27	1,2
876260	70	46	22	29	1,2
876261	33	25	18	4	н/д*
876283	75	60	29	13	1,7
876284	48	35	35	18	н/д*
876303	48	21	32	2	0,3
876499	66	72	42	26	2,7
876735	67	43	28	7	1,0
876927	63	42	37	41	1,2
877119	61	31	35	4	0,7
877246	78	58	43	34	2,9
877370	69	58	46	40	3,3
877635	77	82	46	24	3,7

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

Таблиця 62

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	62	42	16	23	0,8
780624	70	37	21	6	0,9
803640	80	34	53	43	3,0
876141	66	50	30	17	1,2
876143	70	55	38	29	1,9
876165	110	74	54	18	4,1
876166	64	53	34	27	1,4
876189	62	33	24	22	0,7
876190	44	27	34	10	0,2
876213	71	50	37	12	1,5
876237	52	41	20	15	0,6

Таблиця 62

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	59	37	21	13	
876262	59	37	21	13	0,7
876263	61	36	36	23	0,8
876285	68	62	31	23	1,8
876286	69	67	33	21	2,0
876645	94	59	47	17	2,8
876766	67	37	26	13	0,9
876790	58	41	33	13	0,8
877222	68	48	32	20	1,3

Таблиця 63

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	71	54	41	27	2,0
876072	73	57	40	29	2,2
876073	72	52	24	25	1,4
876095	101	80	61	31	5,8
876097	55	44	42	24	н/д*
876168	64	45	21	9	0,9
876215	88	62	37	13	2,3
876288	75	62	28	6	1,7
876289	73	65	41	20	2,3
876335	77	75	43	25	3,2
876527	90	73	41	21	3,1
876769	78	67	41	31	1,5
877176	75	55	41	7	1,8
877303	61	45	23	19	0,8
877328	64	38	27	12	0,9
877375	82	68	47	28	3,5
877615	58	61	33	21	1,4
877616	75	50	25	19	1,4
877806	83	76	50	26	4,0

*Значення IC₅₀ не може бути розраховано

Таблиця 64

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	66	53	29	24	1,4
876050	83	58	52	17	2,8
876052	72	48	53	17	2,0
876053	75	47	36	20	1,6
876098	95	59	38	16	2,4
876149	71	52	28	20	1,4
876218	79	61	44	17	2,4
876220	68	43	39	18	1,3
876221	48	29	16	9	0,4
876293	72	54	21	17	1,3

Таблиця 64

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
876337	85	90	59	19	4,9
876362	86	73	54	26	4,2
876385	81	62	36	20	2,3
876604	48	27	23	16	0,3
876725	66	50	39	35	1,7
876890	76	57	37	21	2,0
877156	80	58	44	28	2,7
877355	71	46	42	14	1,5
877356	49	41	24	29	0,3

Таблиця 65

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	75	62	42	15	2,2
876027	87	76	74	54	н/д*
876030	75	60	44	18	2,3
876031	69	44	43	13	1,4
876123	68	48	28	27	1,3
876150	82	55	48	27	2,8
876195	77	51	31	45	2,4
876219	77	65	46	24	2,9
876222	102	68	54	21	3,9
876223	74	58	41	16	2,0
876294	44	25	16	10	0,3
876295	71	48	51	36	2,7
876315	75	58	46	41	3,7
877131	83	67	43	23	2,9
877159	68	59	41	24	2,0
877182	104	88	70	19	5,9
877334	93	87	51	22	4,4
877357	97	84	51	25	4,5
877718	73	57	51	32	3,0

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

Таблиця 66

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	63	36	24	23	0,8
803627	76	52	30	10	1,4
876008	59	56	33	31	1,3
876011	90	66	45	29	3,4
876034	102	67	39	28	3,2
876081	80	69	56	29	4,2
876106	64	43	31	23	1,0
876203	60	40	23	7	0,8

Таблиця 66

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
876225	77	54	41	32	2,4
876249	81	69	37	33	3,1
876321	74	63	43	21	2,4
876540	90	69	44	22	3,1
876704	83	73	49	47	6,8
876731	70	49	39	40	2,1
877088	77	61	38	31	2,6
877112	65	52	28	17	1,2
877161	91	61	62	19	3,8
877289	73	55	34	20	1,7
877337	71	57	31	22	1,7

Таблиця 67

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	50	107	20	6	н/д*
876015	89	63	46	35	3,8
876039	64	52	30	29	1,3
876043	56	41	20	6	0,7
876091	90	59	30	20	2,1
876092	72	49	33	21	1,5
876093	58	97	31	27	3,1
876187	75	55	47	21	2,2
876235	72	51	28	20	1,4
876380	86	57	41	27	2,6
876639	76	62	42	35	3,0
876668	75	54	31	22	1,7
876732	77	52	44	24	2,2
876741	75	113	46	51	9,0
876852	70	53	38	28	1,8
877171	57	39	32	26	0,7
877395	62	35	22	26	0,7
877396	77	42	32	7	1,2
877587	108	83	48	46	6,7

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

Таблиця 68

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	52	36	33	11	0,5
876119	80	67	42	22	2,8
876169	64	50	34	26	1,3
876239	71	44	29	23	1,2
876287	55	41	29	23	0,6
876334	64	51	44	37	2,0

Таблиця 68

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
876528	83	49	31	19	1,7
876649	78	60	37	32	2,5
876694	66	48	32	26	1,3
876912	68	48	25	30	1,2
876960	52	32	26	8	0,5
877102	67	48	30	32	1,3
877128	66	53	35	30	1,6
877198	73	52	35	17	1,6
877252	75	73	34	31	2,9
877326	50	40	33	12	0,5
877327	78	53	27	25	1,7
877349	47	41	33	24	0,3
877493	88	75	44	37	0,4

Таблиця 69

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	63	34	25	9	0,8
803643	49	59	54	32	1,7
876049	72	49	46	20	1,8
876074	54	32	28	7	0,5
876100	91	50	32	17	1,9
876124	61	37	17	23	0,7
876146	52	36	30	26	0,4
876170	78	48	41	25	1,9
876173	65	51	23	30	1,2
876244	71	52	29	31	1,6
876482	84	83	48	23	4,0
876553	79	54	32	23	1,8
876748	75	45	25	14	1,2
876821	83	64	40	26	2,8
877204	101	76	45	29	4,1
877305	63	41	28	17	0,9
877307	72	50	31	25	1,5
877496	71	59	34	24	1,9
877617	62	71	31	20	1,8

Таблиця 70

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
780241	62	39	34	7	0,9
876054	72	74	42	27	3,0
876151	66	62	53	34	3,5
876175	95	48	36	29	2,3
876197	75	64	37	29	2,5
876318	68	58	39	16	1,7

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)				IC ₅₀ (мкМ)
	0,444 мкМ	1,333 мкМ	4,000 мкМ	12,000 мкМ	
876339	91	77	43	25	3,6
876414	77	52	48	25	2,4
876507	103	80	66	46	9,2
876607	79	57	43	25	2,4
876631	68	43	25	25	1,1
876727	93	79	59	32	5,6
876747	75	54	35	19	1,8
876867	71	54	25	13	1,3
877524	106	106	71	42	9,0
877573	75	59	36	28	2,1
877597	88	79	45	33	4,3
877644	94	67	41	45	4,8
877692	78	67	53	25	3,5

Приклад 9. Дизайн гепмерів зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками, комплементарними РНК LRRK2 людини

- Були сконструйовані модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні нуклеїновій кислоті LRRK2 людини. Модифіковані олігонуклеотиди в таблиці 71 являють собою гепмери. Гепмери мають центральний геп-сегмент, який містить 2'-дезоксинуклеозиди, і які фланковані сегментами крил на 5' і на 3' кінці, що містять нуклеозиди cEt та/або 2'-МОЕ нуклеозиди. Усі залишки цитозину в кожному гепмері являють собою 5'-метилцитозин. Міжнуклеозидні зв'язки являють собою змішані фосфодіестерні міжнуклеозидні та фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки. Стопець з послідовністю та хімічним позначенням визначає послідовність, включно з 5'-метилцитозином, хімію цукрів і хімію міжнуклеозидних зв'язків, де нижній індекс "d" являє собою 2'-дизоксирибозний цукор; нижній індекс "e" являє собою 2'-МОЕ модифікований цукор; нижній індекс "k" являє собою цукор, модифікований cEt; нижній індекс "o" являє собою фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок; нижній індекс "s" являє собою фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок; і верхній індекс "m" перед залишком цитозину вказує на 5-метилцитозин. "Старт-сайт" позначає крайній 5'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини. "Стоп-сайт" позначає крайній 3'-нуклеозид, до якого гепмер є комплементарним у послідовності нуклеїнової кислоти людини.

- Кожний модифікований олігонуклеотид, перерахований у таблиці нижче, є комплементарним послідовностям нуклеїнових кислот LRRK2 людини SEQ ID NO: 1 або SEQ ID NO: 2, як зазначено. "Н/Д" вказує, що модифікований олігонуклеотид не є комплементарним цій конкретній нуклеїновій кислоті зі 100% комплементарністю.

Таблиця 71

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
872246	3714	3733	82059	82078	G ^{es} mC ^{eo} T ^{eo} mC ^{es} A ^{es} T ^{ds} A ^{ds} T ^{ds} mC ^{ds} T ^{ds} A ^{ds} A ^{ds} A ^{ds} G ^{ds} A ^{ds} mC ^{eo} mC ^{eo} G ^{es} mC ^{es} A ^e	222
872247	Н/Д	Н/Д	52154	52173	G ^{es} mC ^{eo} mC ^{eo} A ^{es} A ^{es} A ^{ds} mC ^{ds} T ^{ds} T ^{ds} T ^{ds} A ^{ds} A ^{ds} A ^{ds} G ^{ds} A ^{ds} T ^{eo} G ^{eo} mC ^{es} A ^{es} G ^e	599
872248	3494	3513	77243	77262	A ^{es} G ^{eo} T ^{eo} T ^{es} mC ^{es} mC ^{ds} T ^{ds} T ^{ds} mC ^{ds} A ^{ds} G ^{ds} T ^{ds} mC ^{ds} T ^{ds} mC ^{ds} A ^{eo} A ^{eo} G ^{es} G ^{es} G ^e	217
872249	7776	7795	145945	145964	G ^{es} A ^{eo} G ^{eo} T ^{es} A ^{es} mC ^{ds} mC ^{ds} mC ^{ds} T ^{ds} T ^{ds} T ^{ds} mC ^{ds} mC ^{ds} A ^{ds} T ^{ds} G ^{eo} T ^{eo} G ^{es} A ^{es} A ^e	398
872250	988	1007	27963	27982	mC ^{es} mC ^{eo} A ^{eo} mC ^{es} A ^{es} A ^{ds} A ^{ds} mC ^{ds} T ^{ds} mC	293

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
					dsAdsTdsGdsGdsAds ^m CeoT _{eo} T _{es} ^m CesGe	
872251	3714	3733	82059	82078	Ges ^m CeoT _{es} ^m CesA _{es} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m Ceo ^m CeoGes ^m CesA _e	222
872252	Н/Д	Н/Д	52154	52173	Ges ^m Ceo ^m CesA _{es} A _{es} A _{ds} ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} T _{eo} Geo ^m CesA _{es} Ge	599
872253	3494	3513	77243	77262	A _{es} GeoT _{es} T _{es} ^m Ces ^m CdsT _{ds} T _{ds} ^m CdsA _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} ^m CdsA _{eo} A _{eo} GesGesGe	217
872254	7776	7795	145945	145964	GesA _{eo} GesT _{es} A _{es} ^m Cds ^m Cds ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m Cds ^m CdsA _{ds} T _{ds} GeoT _{eo} GesA _{es} A _e	398
872255	988	1007	27963	27982	^m Ces ^m CeoA _{es} ^m CesA _{es} A _{ds} A _{ds} ^m CdsT _{ds} ^m C dsA _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m CeoT _{eo} T _{es} ^m CesGe	293
872256	3714	3733	82059	82078	Ges ^m CeoT _{es} ^m CesA _{es} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m Ces ^m CeoGes ^m CesA _e	222
872257	Н/Д	Н/Д	52154	52173	Ges ^m Ceo ^m CesA _{es} A _{es} A _{ds} ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} T _{es} Geo ^m CesA _{es} Ge	599
872258	3494	3513	77243	77262	A _{es} GeoT _{es} T _{es} ^m Ces ^m CdsT _{ds} T _{ds} ^m CdsA _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} ^m CdsA _{es} A _{eo} GesGesGe	217
872259	7776	7795	145945	145964	GesA _{eo} GesT _{es} A _{es} ^m Cds ^m Cds ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m Cds ^m CdsA _{ds} T _{ds} GesT _{eo} GesA _{es} A _e	398
872260	988	1007	27963	27982	^m Ces ^m CeoA _{es} ^m CesA _{es} A _{ds} A _{ds} ^m CdsT _{ds} ^m C dsA _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m CesT _{eo} T _{es} ^m CesGe	293
872261	3714	3733	82059	82078	Ges ^m CesT _{es} ^m CesA _{es} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A dsA _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m Ces ^m CeoGes ^m CesA _e	222
872262	Н/Д	Н/Д	52154	52173	Ges ^m Ces ^m CesA _{es} A _{es} A _{ds} ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} T _{es} Geo ^m CesA _{es} Ge	599
872263	3494	3513	77243	77262	A _{es} GesT _{es} T _{es} ^m Ces ^m CdsT _{ds} T _{ds} ^m CdsA _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} ^m CdsA _{es} A _{eo} GesGesGe	217
872264	7776	7795	145945	145964	GesA _{es} GesT _{es} A _{es} ^m Cds ^m Cds ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m Cds ^m CdsA _{ds} T _{ds} GesT _{eo} GesA _{es} A _e	398
872265	988	1007	27963	27982	^m Ces ^m CesA _{es} ^m CesA _{es} A _{ds} A _{ds} ^m CdsT _{ds} ^m C dsA _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m CesT _{eo} T _{es} ^m CesGe	293
872266	3712	3731	82057	82076	T _{es} ^m CeoA _{es} T _{es} A _{es} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m Cds ^m CdsGes ^m CeoA _{es} A _{es} Ge	1129
872267	3713	3732	82058	82077	^m CesT _{eo} ^m CesA _{es} T _{es} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A _{ds} A dsA _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m Cds ^m CesGeo ^m CesA _{es} A _e	1130
872268	3715	3734	82060	82079	T _{es} Geo ^m CesT _{es} ^m CesA _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT dsA _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{es} ^m Ceo ^m CesGes ^m C _e	1131
872269	3716	3735	82061	82080	^m CesT _{eo} Ges ^m CesT _{es} ^m CdsA _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} GesA _{eo} ^m Ces ^m CesGe	1132
872270	3717	3736	82062	82081	Ges ^m CeoT _{es} Ges ^m CesT _{ds} ^m CdsA _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m CdsT _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{es} GeoA _{es} ^m Ces ^m C _e	1133
872271	Н/Д	Н/Д	52151	52170	A _{es} A _{eo} A _{es} ^m CesT _{es} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m CdsA _{es} GeoA _{es} A _{es} A _e	1677
872272	Н/Д	Н/Д	52152	52171	^m CesA _{eo} A _{es} A _{es} ^m CesT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A sG _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m CesA _{eo} GesA _{es} A _e	1678
872273	Н/Д	Н/Д	52153	52172	^m Ces ^m CeoA _{es} A _{es} A _{es} ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A dsA _{ds} G _{ds} A _{ds} T _{ds} Ges ^m CeoA _{es} GesA _e	1679
872274	Н/Д	Н/Д	52155	52174	T _{es} Geo ^m Ces ^m CesA _{es} A _{ds} A _{ds} ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{es} T _{eo} Ges ^m CesA _e	1680
872275	Н/Д	Н/Д	52156	52175	T _{es} T _{eo} Ges ^m Ces ^m CesA _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m CdsT _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} GesA _{eo} T _{es} Ges ^m C _e	1681

Таблиця 71

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
872276	Н/Д	Н/Д	52157	52176	T _{es} T _{eo} T _{es} G _{es} ^m C _{es} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{es} G _{eo} A _{es} T _{es} G _e	1682
872277	3495	3514	77244	77263	^m C _{es} A _{eo} G _{es} T _{es} T _{es} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{es} A _{eo} A _{es} G _{es} G _e	1107
872278	3496	3515	77245	77264	T _{es} ^m C _{eo} A _{es} G _{es} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{es} ^m C _{eo} A _{es} A _{es} G _e	1108
872279	3497	3516	77246	77265	T _{es} T _{eo} ^m C _{es} A _{es} G _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m ds ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{es} T _{eo} ^m C _{es} A _{es} A _e	1109
872280	7773	7792	145942	145961	T _{es} A _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} ^m C _{es} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} dsA _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{es} A _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _e	1432
872281	7774	7793	145943	145962	G _{es} T _{eo} A _{es} ^m C _{es} ^m C _{es} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{es} A _{eo} A _{es} ^m C _{es} A _e	1433
872282	7775	7794	145944	145963	A _{es} G _{eo} T _{es} A _{es} ^m C _{es} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{es} G _{eo} A _{es} A ^m C _e	1434
872283	7777	7796	145946	145965	T _{es} G _{eo} A _{es} G _{es} T _{es} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{es} G _{eo} T _{es} G _{es} A _e	1435
872284	7778	7797	145947	145966	G _{es} T _{eo} G _{es} A _{es} G _{es} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} G _e	1436
872285	7779	7798	145948	145967	T _{es} G _{eo} T _{es} G _{es} A _{es} G _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} T _e	1437
874144	Н/Д	Н/Д	82056	82075	^m C _{es} A _{eo} T _{eo} A _{eo} T _{es} ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _d sA _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} G _{ds} ^m C _{eo} A _{eo} A _{es} G _{es} ^m C _e	3820
874145	3493	3512	77242	77261	G _{es} T _{eo} T _{eo} ^m C _{eo} ^m C _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{eo} G _{eo} G _{es} G _{es} G _e	3821
874146	3492	3511	77241	77260	T _{es} T _{eo} ^m C _{eo} ^m C _{eo} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{eo} G _{eo} G _{es} G _{es} G _e	3822
874147	3491	3510	77240	77259	T _{es} ^m C _{eo} ^m C _{eo} T _{eo} T _{es} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _d sT _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{eo} G _{eo} G _{es} G _{es} A _e	3823
874148	4117	4136	86612	86631	T _{es} ^m C _{eo} A _{eo} T _{eo} A _{es} A _{ds} G _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _d sA _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} G _{eo} G _{eo} T _{es} T _{es} A _e	3824
874149	Н/Д	Н/Д	82056	82075	^m C _{es} A _{eo} T _{es} A _{es} T _{es} ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _d sA _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} G _{ds} ^m C _{es} A _{eo} A _{es} G _{es} ^m C _e	3820
874150	3493	3512	77242	77261	G _{es} T _{eo} T _{es} ^m C _{es} ^m C _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{es} G _{eo} G _{es} G _{es} G _e	3821
874151	3492	3511	77241	77260	T _{es} T _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{es} G _{eo} G _{es} G _{es} G _e	3822
890206	Н/Д	Н/Д	61977	61996	^m C _{es} T _{eo} T _{eo} T _{eo} ^m C _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} A _{eo} T _{eo} T _{es} A _{es} A _e	3825
890207	Н/Д	Н/Д	61978	61997	T _{es} ^m C _{eo} T _{eo} T _{eo} T _{es} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{eo} A _{eo} T _{es} T _{es} A _e	3826
890208	Н/Д	Н/Д	61979	61998	^m C _{es} T _{eo} ^m C _{eo} T _{eo} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{eo} T _{eo} A _{es} T _{es} T _e	3827
890209	Н/Д	Н/Д	61980	61999	T _{es} ^m C _{eo} T _{eo} ^m C _{eo} T _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{eo} ^m C _{eo} T _{es} A _{es} T _e	3828
934514	879	898	21710	21729	T _{es} G _{eo} ^m C _{es} T _{es} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} G _d s ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} A _e	862
934515	880	899	21711	21730	A _{es} T _{eo} G _{es} ^m C _{es} T _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _d sG _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} ^m C _{es} ^m C _e	863
934516	837	856	21668	21687	G _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _d sA _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{es} T _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} A _e	2833
934517	840	859	21671	21690	A _{es} T _{eo} T _{es} G _{es} ^m C _{es} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds}	3362

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
					A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{es} A _{eo} ^m C _{es} T _{es} T _e	
934517	840	859	21671	21690	A _{es} T _{eo} T _{es} G _{es} ^m C _{es} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{es} A _{eo} ^m C _{es} T _{es} T _e	3362
934518	846	865	21677	21696	^m C _{es} ^m C _{eo} T _{es} G _{es} A _{es} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} A _e	3514
934518	846	865	21677	21696	^m C _{es} ^m C _{eo} T _{es} G _{es} A _{es} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} A _e	3514
934519	Н/Д	Н/Д	23873	23892	T _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} A _{es} A _{eo} A _{es} ^m C _{es} A _e	2706
934520	1233	1252	29584	29603	G _{es} A _{eo} G _{es} A _{es} T _{es} T _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} G _{es} ^m C _e	3287
934521	1426	1445	35373	35392	G _{es} T _{eo} A _{es} T _{es} T _{es} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{es} ^m C _{eo} A _{es} G _{es} T _e	917
934522	1435	1454	35382	35401	^m C _{es} A _{eo} T _{es} T _{es} ^m C _{es} A _{ds} G _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{ds} sA _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} T _{eo} T _{es} T _e	918
934523	1488	1507	35435	35454	G _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{es} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{es} T _{eo} ^m C _{es} A _{es} G _e	922
934524	1700	1719	41933	41952	A _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _{es} A _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} s ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{es} G _{eo} A _{es} T _{es} G _e	3670
934525	1701	1720	41934	41953	A _{es} A _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} A _{es} T _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{es} T _{eo} G _{es} A _{es} T _e	3365
934526	Н/Д	Н/Д	48094	48113	T _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _{es} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} G _{ds} sT _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{ds} T _{es} A _{eo} G _{es} T _{es} A _e	2260
934528	2267	2286	56275	56294	^m C _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} T _{es} A _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} G _{ds} sA _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} G _{es} ^m C _e	2685
934529	2452	2471	62073	62092	T _{es} G _{eo} T _{es} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{es} G _{eo} ^m C _{es} T _{es} T _e	3366
934530	2453	2472	62074	62093	^m C _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} ^m C _{es} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{es} T _{eo} G _{es} ^m C _{es} T _e	3443
934531	2454	2473	62075	62094	G _{es} ^m C _{eo} T _{es} G _{es} T _{es} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} sT _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} ^m C _e	3518
934532	2456	2475	62077	62096	T _{es} G _{eo} G _{es} ^m C _{es} T _{es} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} A _{es} T _e	3595
934533	2363	2382	61984	62003	^m C _{es} T _{eo} G _{es} ^m C _{es} T _{es} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} A _{es} ^m C _e	258
934534	2871	2890	71714	71733	^m C _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} A _{es} A _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} G _{ds} G _{ds} ds ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{es} ^m C _{eo} G _{es} G _{es} T _e	3140
934535	Н/Д	Н/Д	73941	73960	^m C _{es} A _{eo} G _{es} A _{es} T _{es} ^m C _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} s ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{es} G _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} T _e	3636
934536	3582	3601	77331	77350	G _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{es} T _{ds} G _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} T _{es} T _e	219
934537	3850	3869	82195	82214	G _{es} T _{eo} T _{es} T _{es} ^m C _{es} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ds ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _e	3369
934538	3852	3871	82197	82216	^m C _{es} A _{eo} G _{es} T _{es} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} ds ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} A _{es} G _{eo} A _{es} ^m C _{es} ^m C _e	3446
934540	Н/Д	Н/Д	91040	91059	A _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} A _{es} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} A _{eo} G _{es} A _{es} G _e	1828
934541	Н/Д	Н/Д	91041	91060	^m C _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} T _{es} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} dsT _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} G _{es} A _e	1829
934542	Н/Д	Н/Д	91046	91065	G _{es} T _{eo} T _{es} T _{es} T _{es} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{es} T _{eo} A _{es} A _{es} ^m C _e	1833

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
934543	Н/Д	Н/Д	91047	91066	T _{es} G _{eo} T _{es} T _{es} T _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{es} T _{eo} T _{es} A _{es} A _e	1834
934544	Н/Д	Н/Д	91048	91067	^m C _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} T _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _d sT _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{es} ^m C _{eo} T _{es} T _{es} A _e	1835
934545	4727	4746	92150	92169	G _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{es} A _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} T _d sA _{ds} ^m C _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} T _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} G _{es} A _e	2690
934546	5073	5092	98221	98240	^m C _{es} T _{eo} G _{es} G _{es} A _{es} A _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{es} A _{eo} G _{es} ^m C _{es} T _e	3524
934547	Н/Д	Н/Д	91042	91061	T _{es} ^m C _{eo} A _{es} T _{es} G _{es} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C dsT _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} A _{es} G _e	1830
934548	541	560	13807	13826	T _{es} A _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} T _{es} G _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} T _d sA _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{es} G _{eo} A _{es} G _{es} A _e	828
934549	540	559	13806	13825	A _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} T _{es} G _{es} A _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} T _{ds} A _d sG _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{es} A _{eo} G _{es} A _{es} T _e	827
934552	734	753	18633	18652	G _{es} ^m C _{eo} A _{es} ^m C _{es} T _{es} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{es} T _{eo} A _{es} T _{es} A _e	3513
934553	737	756	18636	18655	A _{es} A _{eo} ^m C _{es} G _{es} ^m C _{es} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{es} T _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _e	1997
934554	738	757	18637	18656	T _{es} A _{eo} A _{es} ^m C _{es} G _{es} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{es} A _{eo} T _{es} ^m C _{es} A _e	2073
934555	740	759	18639	18658	G _{es} T _{eo} T _{es} A _{es} A _{es} ^m C _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{es} A _{eo} T _{es} A _{es} T _e	2148
934556	735	754	18634	18653	^m C _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{es} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _d sA _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} A _{es} T _e	852
934557	736	755	18635	18654	A _{es} ^m C _{eo} G _{es} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{es} ^m C _{eo} A _{es} T _{es} A _e	3590
934558	Н/Д	Н/Д	19521	19540	A _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} A _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{ds} G _d sG _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} A _{es} ^m C _e	3385
934584	7772	7791	145941	145960	A _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} ^m C _{es} T _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A dsT _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} A _{es} ^m C _{eo} A _{es} T _{es} T _e	1431
934585	7780	7799	145949	145968	A _{es} T _{eo} G _{es} T _{es} G _{es} A _{ds} G _{ds} T _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C ds ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} T _{es} G _e	1438
934586	732	751	18631	18650	A _{es} ^m C _{eo} T _{es} T _{es} A _{es} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _d sT _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{es} T _{eo} A _{es} A _{es} T _e	3361
934587	733	752	18632	18651	^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} T _{es} T _{es} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T dsA _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{es} A _{eo} T _{es} A _{es} A _e	3438
934588	2451	2470	62072	62091	G _{es} T _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C _{es} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{es} ^m C _{eo} T _{es} T _{es} A _e	188
934589	835	854	21666	21685	^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} T _{es} ^m C _{es} A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} ^m C _{es} A _e	860
934590	836	855	21667	21686	^m C _{es} ^m C _{eo} A _{es} ^m C _{es} T _{es} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _d sG _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{es} ^m C _{eo} ^m C _{es} A _{es} ^m C e	2757
934591	834	853	21665	21684	A _{es} ^m C _{eo} T _{es} ^m C _{es} A _{es} T _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{ds} A ds ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _e	3286
934592	2362	2381	61983	62002	T _{es} G _{eo} ^m C _{es} T _{es} ^m C _{es} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{es} T _{eo} A _{es} ^m C _{es} ^m C _e	257
934593	896	915	21727	21746	^m C _{es} T _{eo} T _{es} T _{es} ^m C _{es} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} ^m C _e	291
934594	2365	2384	61986	62005	G _{es} A _{eo} ^m C _{es} T _{es} G _{es} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _d sT _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{es} A _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _e	1017

Таблиця 71

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
934595	2364	2383	61985	62004	Aes ^m CeoTesGes ^m CesTds ^m CdsTds ^m CdsTds ^m TdsTds ^m CdsTds ^m CdsAes ^m CeoAesTdsAe	259
934596	542	561	13808	13827	TesTeoAes ^m Ces ^m CesTdsGdsAadsGdsTds ^m sTdsAadsGdsGdsAesGeoGesAesGe	829
934597	4112	4131	86607	86626	AesGeoTdsTdsTds ^m CdsAadsTdsTds ^m CdsGds ^m sGdsTdsTdsAadsTesAeoAesGesGe	1172
934599	2368	2387	61989	62008	TesGeoGesGesAes ^m CdsTdsGds ^m CdsTds ^m CdsTds ^m CdsTdsTdsTds ^m CeoTes ^m CesAe	185
934600	2369	2388	61990	62009	TesTeoGesGesAes ^m CdsTdsGds ^m CdsTds ^m ds ^m CdsTds ^m CdsTdsTdsTds ^m CesTes ^m Ce	1019
952334	607	626	16127	16146	AesGeoTdsGes ^m CesAadsTdsGdsGds ^m CdsA dsTds ^m CdsAadsAadsAesAeoAesTesTe	839
952335	730	749	18629	18648	TesTeoAesAes ^m CesAadsAadsTdsAadsTds ^m Cds AadsTdsAadsTdsAesAeoTes ^m CesTe	3666
952336	872	891	21703	21722	AesTeoAesGes ^m CesTdsTds ^m CdsAads ^m Cds ^m CdsAads ^m CdsAadsAesTeoAesTesTe	1998
952338	875	894	21706	21725	TesTeo ^m CesAesTesAadsGds ^m CdsTdsTds ^m C ds ^m CdsAads ^m Cds ^m CdsAes ^m CeoAesAesTe	2149
952340	877	896	21708	21727	^m CesTeoTesTes ^m CesAadsTdsAadsGds ^m CdsT dsTds ^m Cds ^m CdsAads ^m Ces ^m CeoAes ^m CesAe	2986
952358	3227	3246	76361	76380	AesAeoGesTes ^m Ces ^m CdsAadsAadsTdsGds ^m sTdsGdsTds ^m CdsAesAeoAes ^m CesTe	2534
952359	3228	3247	76362	76381	^m CesAeoAesGesTes ^m Cds ^m CdsAadsAadsAads TdsGdsTdsGdsTds ^m CesAeoAesAes ^m Ce	2610
952360	3229	3248	76363	76382	Ges ^m CeoAesAesGesTds ^m Cds ^m CdsAadsAads AadsTdsGdsTdsGdsTes ^m CeoAesAesAe	2687
952361	3231	3250	76365	76384	GesTeoGes ^m CesAesAadsGdsTds ^m Cds ^m Cds AadsAadsAadsTdsGdsTesGeoTes ^m CesAe	3141
952362	3498	3517	77247	77266	^m CesTeoTes ^m CesAesGdsTdsTds ^m Cds ^m Cds TdsTds ^m CdsAadsGdsTes ^m CeoTes ^m CesAe	1110
952363	3499	3518	77248	77267	Tes ^m CeoTesTes ^m CesAadsGdsTdsTds ^m Cds ^m CdsTdsTds ^m CdsAadsGesTeo ^m CesTes ^m Ce	1111
952364	3505	3524	77254	77273	TesTeoAesAesAesAadsTds ^m CdsTdsTds ^m Cds AadsGdsTdsTds ^m Ces ^m CeoTesTes ^m Ce	1112
952365	3718	3737	82063	82082	TesGeo ^m CesTesGes ^m CdsTds ^m CdsAadsTds AadsTds ^m CdsTdsAadsAesAeoGesAes ^m Ce	1134
952366	3719	3738	82064	82083	TesTeoGes ^m CesTesGds ^m CdsTds ^m CdsAads TdsAadsTds ^m CdsTdsAesAeoAesGesAe	1135
952367	3723	3742	82068	82087	AesTeo ^m CesAesTesTdsGds ^m CdsTdsGds ^m CdsTds ^m CdsAadsTdsAesTeo ^m CesTesAe	1136
952368	4106	4125	86601	86620	AesTeoTes ^m CesGesGdsTdsTdsAadsTdsAads AadsGdsGds ^m CdsAes ^m CeoAesGes ^m Ce	1167
952369	4107	4126	86602	86621	^m CesAeoTesTes ^m CesGdsGdsTdsTdsAadsTds sAadsAadsGdsGds ^m CesAeo ^m CesAesGe	1168
952370	4108	4127	86603	86622	Tes ^m CeoAesTesTes ^m CdsGdsGdsTdsTdsAads sTdsAadsAadsGdsGes ^m CeoAes ^m CesAe	1169
952371	4109	4128	86604	86623	TesTeo ^m CesAesTesTds ^m CdsGdsGdsTdsTds sAadsTdsAadsAadsGesGeo ^m CesAes ^m Ce	1170
952372	4110	4129	86605	86624	TesTeoTes ^m CesAesTdsTds ^m CdsGdsGdsTds sTdsAadsTdsAadsAesGeoGes ^m CesAe	1171
952373	4111	4130	86606	86625	GesTeoTesTes ^m CesAadsTdsTds ^m CdsGdsGds	235

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
					sT _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{es} A _{eo} G _{es} G _{es} ^m C _e	
952374	4115	4134	86610	86629	A _{es} T _{eo} A _{es} A _{es} G _{es} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} G _{ds} G _{ds} T _{es} T _{eo} A _{es} T _{es} A _e	1175
952375	608	627	16128	16147	G _{es} A _{eo} G _{es} T _{es} G _{es} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{es} A _{eo} A _{es} A _{es} T _e	279
952376	609	628	16129	16148	T _{es} G _{eo} A _{es} G _{es} T _{es} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _d s ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{es} A _{eo} A _{es} A _{es} A _e	840
952377	610	629	16130	16149	A _{es} T _{eo} G _{es} A _{es} G _{es} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{es} A _{eo} A _{es} A _{es} A _e	841
952378	611	630	16131	16150	A _{es} A _{eo} T _{es} G _{es} A _{es} G _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{es} ^m C _{eo} A _{es} A _{es} A _e	280
952379	612	631	16132	16151	A _{es} A _{eo} A _{es} T _{es} G _{es} A _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{es} T _{eo} ^m C _{es} A _{es} A _e	842
952380	613	632	16133	16152	G _{es} A _{eo} A _{es} A _{es} T _{es} G _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} ^m C _{es} A _{eo} T _{es} ^m C _{es} A _e	843
952381	620	639	16140	16159	T _{es} T _{eo} G _{es} G _{es} ^m C _{es} T _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{es} G _{eo} ^m C _{es} A _{es} T _e	844
953599	732	748	18631	18647	T _{es} A _{eo} A _{eo} ^m C _{es} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _d sT _{ds} A _{ds} Tk _o A _{es} A _{es} T _e	3829
953600	733	749	18632	18648	T _{es} T _{eo} A _{eo} A _{es} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _d sA _{ds} T _{ds} Ak _o T _{es} A _{es} A _e	3830
953601	734	750	18633	18649	^m C _{es} T _{eo} T _{eo} A _{es} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _d s ^m C _{ds} A _{ds} Tk _o A _{es} T _{es} A _e	3831
953602	735	751	18634	18650	A _{es} ^m C _{eo} T _{eo} T _{es} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _d sT _{ds} ^m C _{ds} Ak _o T _{es} A _{es} T _e	3832
953603	736	752	18635	18651	^m C _{es} A _{eo} ^m C _{eo} T _{es} T _{ds} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m Ck _o A _{es} T _{es} A _e	3833
953604	1874	1890	52788	52804	A _{es} G _{eo} ^m C _{eo} A _{es} ^m C _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} Tk _o A _{es} G _{es} ^m C _e	3834
953605	1791	1807	52705	52721	A _{es} ^m C _{eo} A _{eo} T _{es} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} A _d sT _{ds} ^m C _{ds} ^m Ck _o ^m C _{es} A _{es} G _e	3835
953606	3493	3509	77242	77258	^m C _{es} ^m C _{eo} T _{eo} T _{es} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} Gk _o G _{es} G _{es} G _e	3836
953607	3713	3729	82058	82074	A _{es} T _{eo} A _{eo} T _{es} ^m C _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} Gk _o ^m C _{es} A _{es} A _e	3837
953608	987	1003	27962	27978	A _{es} A _{eo} A _{eo} ^m C _{es} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ds ^m C _{ds} T _{ds} Tk _o ^m C _{es} G _{es} T _e	3838
953609	4110	4126	86605	86621	^m C _{es} A _{eo} T _{eo} T _{es} ^m C _{ds} G _{ds} G _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} T _d sA _{ds} A _{ds} Gk _o G _{es} ^m C _{es} A _e	3839
953610	7775	7791	145944	145960	A _{es} ^m C _{eo} ^m C _{eo} ^m C _{es} T _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} dsT _{ds} G _{ds} T _{ds} Gk _o A _{es} A _{es} ^m C _e	3840
953611	879	895	21710	21726	T _{es} T _{eo} T _{eo} ^m C _{es} A _{ds} T _{ds} A _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _d s ^m C _{ds} ^m C _{ds} Ak _o ^m C _{es} ^m C _{es} A _e	3841
953612	834	850	21665	21681	^m C _{es} A _{eo} T _{eo} G _{es} A _{ds} G _{ds} G _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ds ^m C _{ds} ^m C _{ds} Ak _o ^m C _{es} A _{es} T _e	3842
953613	606	622	16126	16142	^m C _{es} A _{eo} T _{eo} G _{es} G _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} A _{ds} Ak _o T _{es} T _{es} A _e	3843
953614	990	1006	27965	27981	^m C _{es} A _{eo} ^m C _{eo} A _{es} A _{ds} A _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _d sT _{ds} G _{ds} G _{ds} Ak _o ^m C _{es} T _{es} T _e	3844
953615	3497	3513	77246	77262	A _{es} G _{eo} T _{eo} T _{es} ^m C _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} A _{ds} G _{ds} T _{ds} ^m C _{ds} Tk _o ^m C _{es} A _{es} A _e	3845

Таблиця 71

Модифіковані олігонуклеотиди, комплементарні РНК LRRK2 людини

Номер сполуки	SEQ ID NO: 1 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 1 Стоп сайт	SEQ ID NO: 2 Стартовий сайт	SEQ ID NO: 2 Стоп сайт	Позначення послідовності та хімії (5' до 3')	SEQ ID NO
953616	4108	4124	86603	86619	T _{es} T _{eo} ^m C _{eo} G _{es} G _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} A _{ds} A _{ds} G _{ds} G _{ds} ^m Ck _o A _{es} ^m C _{es} A _e	3846
953617	1698	1714	41931	41947	A _{es} T _{eo} T _{eo} T _{es} A _{ds} G _{ds} ^m C _{ds} T _{ds} T _{ds} A _{ds} T _{ds} G _{ds} A _{ds} Tk _o G _{es} A _{es} A _e	3847

Приклад 10. Вплив гепмерів 5-10-5 MOE зі змішаними міжнуклеозидними зв'язками на експресію РНК LRRK2 людини *in vitro* з допомогою вільного поглинання

- Модифіковані олігонуклеотиди, відібрані з прикладів вище, досліджували в різних дозах в клітинах A431 методом вільного поглинання. Клітини висівали при щільності 10000 клітин на лунку з концентраціями модифікованого олігонуклеотида 0,039, 0,156, 0,625, 2500 і 10000 мкМ, як вказано в таблицях нижче. Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів LRRK2 людини RTS3132 (описаний у цьому документі в прикладі 2) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 відносно загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN®. Результати представлені в таблиці нижче у вигляді відсотка рівнів РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC₅₀ розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) – відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

Таблиця 72

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах A431 шляхом вільного поглинання

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)					IC ₅₀ (мкМ)
	0,039 мкМ	0,156 мкМ	0,625 мкМ	2,500 мкМ	10,000 мкМ	
780160	101	86	56	55	48	4,5
780161	102	85	58	31	45	1,9
780164	95	75	63	52	40	3,1
780166	94	42	42	31	32	0,4
780241	70	70	46	35	50	1,3
802655	81	76	58	52	36	2,3
802665	78	73	62	59	53	14,3
802678	77	44	28	24	26	0,2
802714	84	84	64	47	40	2,8
802758	84	51	25	23	29	0,2
802770	74	68	44	28	31	0,5
802784	88	70	37	20	25	0,5
802938	109	53	50	38	34	1,0
802939	96	80	63	44	31	1,9
802963	92	102	88	78	64	26,0
803000	85	84	60	30	33	1,3
803006	89	77	53	43	37	1,7
803268	90	93	55	46	27	1,7
803270	86	80	52	44	43	2,2
872255	96	67	36	29	22	0,5
872260	52	55	33	23	29	0,1
876031	96	60	33	21	20	0,4
876180	101	94	90	90	80	>300
876190	81	68	36	24	23	0,4

Таблиця 72

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах A431 шляхом вільного поглинання

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)					IC ₅₀ (мкМ)
	0,039 мкМ	0,156 мкМ	0,625 мкМ	2,500 мкМ	10,000 мкМ	
876604	91	71	46	28	41	0,0
934517	80	86	43	38	48	0,9
934518	82	54	28	25	31	1,8
934523	71	49	30	15	23	0,3
934528	71	57	50	26	34	0,2
934529	76	43	24	27	29	0,4
934530	89	68	40	28	25	0,2
934553	99	73	51	33	31	0,6
934554	95	73	72	40	35	1,0
934556	63	59	41	26	28	2,1
934557	107	63	51	33	33	0,3

Приклад 11. Вплив модифікованих олігонуклеотидів на РНК LRRK2 макаки-резусу in vitro, багаторазові дози

- Модифіковані олігонуклеотиди, вибрані з наведених вище прикладів, які також є комплементарними LRRK2 макаки-резусу, тестували в різних дозах на клітинах LLC-MK2 мавп. Клітини висівали при щільності 20000 клітин на лунку і трансфікували з використанням електропорації з концентраціями модифікованого олігонуклеотида 0,011 мкМ, 0,034 мкМ, 0,103 мкМ, 0,309 мкМ, 0,926 мкМ, 2,778 мкМ, 8,333 мкМ і 25000 мкМ, як вказано в таблицях нижче. Також були протестовані контрольні олігонуклеотиди, 676630, 5-10-5 МОЕ гепмер зі змішаним фосфодіестерним і фосфоротіоатним остовом без відомої мішені і послідовністю CCTATAGGACTATCCAGGAA (SEQ ID NO: 3848). Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів людини hLRRK2 LTS35700 (пряма послідовність STATCAGGACAGAGTTTACATCC, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 20; зворотна послідовність TCAGTCCAATCACTGACAAGTT, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 21; послідовність зонда TTGGGAAGTCCTTGGTGTTCACCA, позначена в цьому документі як SEQ ID: 22) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 були скоректовані відповідно до загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN. Результати представлені в таблиці нижче як відсоткові рівні РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC₅₀ розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) – відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

Таблиця 73

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах макака-резусу LLC-MK2

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)								IC ₅₀ (мкМ)
	0,011 мкМ	0,034 мкМ	0,103 мкМ	0,309 мкМ	0,926 мкМ	2,778 мкМ	8,333 мкМ	25,000 мкМ	
676630	118	114	124	128	123	134	125	125	н/д#
780241	114	118	116	92	67	51	46	41	6,4
802714**	122	116	130	131	112	80	41	20	7,4
803268*	101	109	105	112	108	89	76	69	50,4
876031	122	113	106	84	46	14	8	1	0,9
876604**	97	95	99	97	107	107	105	77	н/д#
934556	88	84	71	55	30	12	11	6	0,3

25

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

* Цей модифікований олігонуклеотид є комплементарним і містить одну розбіжність з нуклеїновою кислотою LRRK2 макаки-резусу SEQ ID NO: 3.

** Ці модифіковані олігонуклеотиди є комплементарними нуклеїновій кислоті LRRK2 макаки-резусу SEQ ID NO: 3 і містять дві розбіжності.

Приклад 12. Вплив модифікованих олігонуклеотидів на експресію РНК LRRK2 людини in vitro, багаторазові дози

Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, тестували в різних дозах на клітинах SH-SY5Y. Клітини висівали при щільності 20000 клітин на лунку і трансфікували з використанням електропорації з концентраціями модифікованого олігонуклеотида 0,011 мкМ, 0,034 мкМ, 0,103 мкМ, 0,309 мкМ, 0,926 мкМ, 2,778 мкМ, 8,333 мкМ і 25000 мкМ, як вказано в таблицях нижче. Також був протестований контрольний олігонуклеотид, 676630, 5-10-5 МОЕ гепмер зі змішаним фосфодіестерним і фосфоротіоатним остовом без відомої мішені. Після періоду обробки тривалістю приблизно 24 години з клітин виділяли загальну РНК і вимірювали рівні РНК LRRK2 методом кількісної ПЛР у реальному часі. Набір зондів і праймерів LRRK2 людини LTS35700 (описаний у цьому документі в прикладі 11) використовували для вимірювання рівнів РНК. Рівні РНК LRRK2 були скоректовані відповідно до загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN. Результати представлені в таблиці нижче як відсоткові рівні РНК LRRK2 відносно необроблених контрольних клітин. Як показано в таблиці нижче, рівні РНК LRRK2 знижувалися дозозалежним чином у клітинах, оброблених модифікованим олігонуклеотидом. IC₅₀ розраховували з використанням формули "залежність log (інгібітор) – відповідь – змінний кутовий коефіцієнт (4 параметри)", з використанням програмного забезпечення Prism6.

Таблиця 74

Дозозалежне зниження експресії LRRK2 людини в клітинах SH-SY5Y

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% від контроль)								IC ₅₀ (мкМ)
	0,011 мкМ	0,034 мкМ	0,103 мкМ	0,309 мкМ	0,926 мкМ	2,778 мкМ	8,333 мкМ	25,000 мкМ	
Контроль 676630	129	113	108	133	109	131	122	133	н/д*
780241	117	104	92	93	76	59	58	58	н/д*
802714	100	123	98	93	75	56	44	36	6,3
803268	99	121	96	83	77	84	73	68	105,6
876031	96	99	93	73	49	22	18	15	1,0
876604	97	91	78	65	43	20	15	15	0,6
934556	97	90	77	55	42	27	20	15	0,6

*Значення IC₅₀ неможливо було розрахувати

Приклад 13. Активність модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у трансгенних мишей, двотижневе оцінювання

Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, тестували на моделі трансгенних відносно LRRK2 дикого типу BAC людини мишей (B6; SJL-Tg (LRRK2) 66Mjff/J; інвентарний номер: 013725, The Jackson Laboratory) для оцінки активності за два тижні. Гемізиготні за трансгеном BAC LRRK2-Wt миші життєздатні і фертильні. Ці миші експресують людський ген, який містить збагачені лейцином повтори кінази 2 дикого типу (LRRK2), керований людськими промоторною/енхансерною областями LRRK2 в трансгені BAC (Ouyang Y et al., 2011). Миші з цієї моделі експресують LRRK2 людини в різних тканинах, включно зі спинним і головним мозком.

Лікування

Трансгенні миші LRRK2 отримали одноразову інтрацеребровентрикулярну (і/ц/в) дозу 300 мкг модифікованих олігонуклеотидів, перерахованих у таблиці нижче. Кожна група обробки складалася з 4 мишей. Група з 4 мишей отримувала ФСБ в якості негативного контролю.

Аналізи РНК

За два тижні мишей умертвляли і РНК екстрагували з кортикальної тканини головного мозку і спинного мозку для ПЛР-аналізу в реальному часі для вимірювання експресії РНК LRRK2 з використанням набору праймерів і зондів hLRRK2 LTS35700 (описаного в цьому документі вище

в прикладі 11). Результати представлені в таблиці нижче як відсоткові рівні РНК LRRK2 відносно контролю ФСБ, нормалізовані за допомогою циклофіліну А.

Як показано в таблиці нижче, обробка модифікованими олігонуклеотидами призводила до зниження РНК LRRK2 людини в порівнянні з контролем ФСБ.

5

Таблиця 75

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
693430	46	37
725607	24	50
725608	19	33
725609	30	37
780162	59	76
780164	27	62
780166	14	26
780189	58	49
780202	42	36
780203	65	66
780205	13	29
780219	34	43
780236	19	29
780241	23	38
780243	54	47
780254	42	41
780284	61	53
780321	39	64
780347	42	51
780549	63	53
780602	93	103
780620	47	45
780624	63	75
780649	52	48
780685	42	37
802655	30	48
802678	7	26
802685	38	32
802686	17	40
802688	18	27
802689	16	36
802731	42	44
802746	42	64
802747	56	44
802748	32	25
802845	30	26
802846	35	41
802848	68	72

Таблиця 76

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802849	78	77
802850	73	92
802888	49	63
802911	80	92
802915	54	68
802935	69	61
802936	40	52
802937	43	40
802958	57	78
802960	54	48
802961	34	44
802962	40	51
802974	50	55
803002	30	44
803003	67	85
803004	73	86
803005	66	65
803046	95	65
803065	55	52
802959	41	62
803075	38	54
803102	89	89
803112	40	51
803122	52	71
803386	73	80
803515	81	104
803516	63	81
803517	55	67
803518	60	85
803519	70	79
803520	50	80
803571	66	71
803595	80	71
803604	65	67
803629	57	72
803682	47	46
803744	47	53
803770	73	54
803771	53	46
803773	40	50
803782	80	96

Таблиця 77

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
780160	13	15
780161	24	30
802665	17	35
802678	27	35
802690	33	40
802714	21	47
802758	23	42
802770	11	22
802781	32	49
802784	16	30
802938	21	32
802939	13	41
802963	26	51
803000	22	42
803001	36	50
803006	29	39
803268	31	52
803269	38	49
803270	24	75
803271	31	48
803272	76	75
803273	77	70
803274	50	65

Таблиця 78

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	24	19
803275	52	77
872246	44	49
872247	57	63
872248	24	44
872249	61	73
872250	34	28
872251	37	51
872252	54	62
872253	29	43
872254	94	71
872256	34	44
872257	70	72
872258	55	42
872259	82	72
872260	10	30
872261	37	55
872262	50	71
872263	28	49

Таблиця 78

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
872264	43	67
872265	36	35
872266	92	88
872267	68	74

Таблиця 79

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	9	19
802780	42	49
802847	54	64
803021	67	70
803045	36	60
803064	42	67
803123	56	76
803181	41	74
803470	34	52
803503	67	72
803665	58	84
803769	71	90
872255	23	42
872268	52	66
872269	37	54
872270	39	61
872271	94	101
872272	76	77
872273	31	38
872274	54	85
872275	84	84
872276	73	97
872277	47	67
872278	36	68
872279	39	69
874144	81	86
874145	64	67
874146	67	64
874147	78	79
874148	57	58
874149	55	69
874150	57	44
874151	102	84

Таблиця 80

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	30	41
803426	70	63
872280	83	64
872281	49	64
872282	48	64
872283	61	60
872285	26	41
876019	58	72
876097	47	46
876141	47	50
876168	103	89
876180	21	27
934558	54	49
934584	45	55
934585	162	95
934586	174	102
934587	35	238
934588	30	42
934589	19	30
934590	24	50
934591	42	52
934592	38	49
934593	31	35
934594	22	45
934595	59	61
934596	Дані не вказані	Дані не вказані
934597	48	59
934600	15	33

Таблиця 81

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
780241	55	57
802678	12	20
876185	59	56
876190	25	38
876223	46	70
876326	36	57
876345	77	79
876735	64	57
876766	67	75
876900	41	46
877068	44	52
877159	52	61
877305	52	57

Таблиця 81

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер споуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
877328	68	76
890207	42	60
890208	32	45
890209	40	58
934599	29	37

Таблиця 82

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер споуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	15	21
803427	34	32
876028	99	61
876029	106	69
876043	55	36
876062	39	26
876074	70	35
876146	82	42
876189	54	34
876203	90	46
876221	60	31
876237	80	35
876262	58	31
876284	74	41
876287	129	57
876302	81	34
876303	76	46
876899	60	34
876960	93	41
877119	62	36
877171	67	66
877292	68	58
877326	74	58
877349	106	81
877395	69	75

Таблиця 83

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер споуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	13	13
876027	166	94
876031	23	18
876042	85	60
876068	80	54

Таблиця 83

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
876088	48	60
876143	79	70
876186	60	45
876195	54	48
876261	32	35
876263	46	42
876282	64	45
876285	89	59
876294	37	39
876301	51	55
876328	63	53
876604	26	22
876790	87	54
877098	65	41
877176	175	74

Таблиця 84

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	31	40
872284	69	57
876274	65	60
877113	76	98
877303	67	68
890206	41	77
934538	49	49
934540	80	67
934541	43	54
934542	44	63
934543	58	60
934544	46	52
934545	39	35
934546	37	44
934547	45	51
934548	37	43
934549	34	42
934552	37	35
934553	27	36
934554	23	36
934555	38	43
934556	10	17
934557	17	29
934558	46	51

Таблиця 85

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	10	17
934514	17	28
934515	16	21
934516	9	26
934517	16	36
934518	25	23
934519	71	70
934520	47	27
934521	52	50
934522	45	58
934523	29	30
934524	35	38
934525	50	56
934526	41	43
934528	28	33
934529	30	33
934530	31	35
934531	33	37
934532	33	37
934533	37	32
934534	38	44
934535	80	55
934536	57	61
934537	45	45

Таблиця 86

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	11	22
952334	43	27
952335	86	96
952336	34	53
952338	68	62
952340	36	36
953599	123	87
953600	105	83
953601	103	87
953602	70	89
953603	48	74
953604	36	46
953605	69	51
953606	93	74
953607	53	65
953608	41	36
953609	84	69
953610	59	61

Таблиця 86

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
953611	42	61
953612	47	85
953613	81	74
953614	61	62
953615	41	42
953616	79	57
953617	107	67

Таблиця 87

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)	
	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100
802678	16	18
952358	80	84
952359	54	66
952360	34	39
952361	51	47
952362	42	41
952363	45	42
952364	45	57
952365	39	63
952366	38	56
952367	61	50
952368	33	52
952369	56	59
952370	37	62
952371	34	56
952372	27	65
952373	43	55
952374	58	72
952375	20	42
952376	29	41
952377	20	34
952378	28	41
952379	35	49
952380	22	51
952381	22	40

Приклад 14. Активність модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у трансгенних мишей, восьмитижневе оцінювання

- 5 Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, тестували на моделі трансгенних відносно LRRK2 дикого типу ВАС людини мишей (описаної в цьому документі вище) для оцінки активності через вісім тижнів. Гемізиготні за трансеном ВАС LRRK2-Wt миші життєздатні і фертильні. Ці миші експресують людський ген, який містить збагачені лейцином повтори кінази 2 дикого типу (LRRK2), керований людськими промоторною/енхансерною областями LRRK2 в трансгені ВАС (Ouyang Y et al., 2011). Миші з цієї моделі експресують LRRK2 людини в різних
- 10 тканинах, включно зі спинним і головним мозком.

Лікування

Трансгенні миші LRRK2 кожна отримали одноразову і/ц/в дозу 300 мкг модифікованих олігонуклеотидів, перерахованих у таблиці нижче. Кожна група обробки складалася з 4 мишей.

Група з 4 мишей отримувала ФСБ в якості негативного контролю.

Аналізи РНК

За два тижні мишей умертвляли і РНК екстрагували з кортикальної тканини головного мозку і спинного мозку для ПЛР-аналізу в реальному часі для вимірювання експресії РНК LRRK2 з використанням набору праймерів і зондів hLRRK2 LTS35700 (описаного в цьому документі вище в прикладі 11). Результати представлені в таблиці нижче як відсоткові рівні РНК LRRK2 відносно контролю ФСБ, нормалізовані за допомогою циклофіліну А.

Як показано в таблиці нижче, обробка модифікованими олігонуклеотидами призводила до зниження РНК LRRK2 людини в порівнянні з контролем ФСБ.

Таблиця 88

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 в корі головного мозку (% контролю)
ФСБ	100
802665	44
934556	16
934517	26
802678	19
876031	33
934553	34
934554	34
780166	28
802714	27
802770	16
802938	23
803270	33
780161	39
780241	44
934557	18

Таблиця 89

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних мишей

Номер сполуки	Експресія LRRK2 в корі головного мозку (% контролю)
ФСБ	100
780164	54
803000	39
803268	66
876604	78
934518	21

Приклад 15. Активність модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у трансгенних щурів.

Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, були протестовані на моделі трансгенних щурів із мутантним LRRK2 BAC G2019S людини (NTac: SD-Tg (LRRK*G2019S) 571Cjli; Taconic) для оцінки активності. Модель була створена за допомогою пронуклеарної ін'єкції всього гена LRRK2 людини з мутацією G2019S в зиготи NTac:SD. Щури із цієї моделі експресують LRRK2 людини в різних тканинах, включно зі спинним і головним мозком (West AB et al., J. Comp. Neurology, 2014, 522(11):2465-2480).

Лікування

Трансгенні щури LRRK2, кожний, отримали одноразову і/ц/в дозу 1000 мкг модифікованих олігонуклеотидів, перерахованих у таблиці нижче. Кожна група лікування складалася з 4– 5 щурів. Група з 4 щурів отримувала ФСБ в якості негативного контролю.

Аналізи РНК

За два тижні щурів умертвляли і екстрагували РНК зі стовбура головного мозку, кортикальної тканини мозку, спинного мозку, легень і нирок для ПЛР-аналізу в реальному часі

для вимірювання експресії РНК LRRK2 з використанням набору праймерів і зондів hLRRK2 LTS35700 (описаного в цьому документі вище в Прикладі 11). Результати представлені в таблиці нижче як відсоткові рівні РНК LRRK2 відносно контролю ФСБ, нормалізовані за допомогою циклофіліну А.

- 5 Як показано в таблиці нижче, обробка модифікованими олігонуклеотидами призводила до зниження РНК LRRK2 людини в порівнянні з контролем ФСБ.

Таблиця 90

Зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних щурів

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю)		
	Стовбур мозку	Кора головного мозку	Спинний мозок
ФСБ	100	100	100
780241	60	42	54
802714	43	33	53
803268	66	58	73
876031	33	9	33
876604	38	19	39
934556	31	9	35

- 10 Приклад 16. Активність модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у трансгенних щурів.

Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, тестували на моделі трансгенних щурів із мутантним LRRK2 BAC G2019S людини (NTac: SD-Tg (LRRK * G2019S) 571Cjli), описаної в цьому документі вище, для тестування активності олігонуклеотидів.

Лікування

- 15 Кожен трансгенний щур LRRK2 отримував одноразову інтрацеребровентрикулярну (і/ц/в) дозу 10, 30, 100, 300, 700, 1000 або 3000 мкг модифікованих олігонуклеотидів, перерахованих у таблиці нижче. Кожна група обробки складалася з 5 щурів. Група з 5 щурів отримувала ФСБ в якості негативного контролю для кожної групи дозування.

Аналізи РНК

- 20 За два тижні щурів умертвляли і РНК екстрагували з кори головного мозку для ПЛР-аналізу в реальному часі для вимірювання експресії РНК LRRK2 з використанням набору праймерів і зондів hLRRK2 LTS35700 (описаного в цьому документі вище в Прикладі 11). Результати представлені в таблиці нижче як відсоткові рівні РНК LRRK2 відносно контролю ФСБ, нормалізовані за допомогою циклофіліну А.

- 25 Як показано в таблиці нижче, обробка модифікованими олігонуклеотидами призводила до зниження РНК LRRK2 людини в порівнянні з контролем ФСБ. Дані доза-відповідь аналізували з використанням програмного забезпечення GraphPad Prism 6 (Сан-Дієго, Каліфорнія). Значення ED₅₀ розраховували з log-трансформованих доз або концентрацій і рівнів РНК LRRK2 окремих тварин із використанням вбудованої в GraphPad формули "залежність log (агоніст) – відповіді – Find ECanything" з такими обмеженнями: нижнє > 0, верхнє = 100, F=50 для ED₅₀.
- 30

Таблиця 91

Дозозалежне відсоткове зниження РНК LRRK2 людини у трансгенних щурів, кора головного мозку

Номер сполуки	Експресія LRRK2 (% контролю) в корі головного мозку						ED ₅₀ (мкг/г)
	10 мкг	30 мкг	100 мкг	300 мкг	1000 мкг	3000 мкг	
780241	107,4	96,4	75,9	41,9	33,1	34,9	129
876031	102,0	94,6	67,6	18,7	5,9	4,6	135
934556	105,9	94,2	56,6	17,3	7,1	3,7	111

Приклад 17. Переносимість модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у мишей дикого типу, 3 годинна оцінка FOB

- 35 Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, тестували на самицях мишей C57/Bl6 дикого типу для оцінки переносимості олігонуклеотидів. Кожна самиця миші лінії C57/Bl6 дикого типу отримувала одну і/ц/в дозу 700 мкг модифікованого олігонуклеотиду з перерахованих у таблиці

- нижче. Кожна група обробки складалася з 4 мишей. Група з 4 мишей отримувала ФСБ в якості негативного контролю для кожного експерименту (вказані в окремих таблицях нижче). За 3 години після ін'єкції мишей оцінювали за сімома різними критеріями. Критерії: (1) миша була в свідомості, активною, реагувала на подразники; (2) миша стояла або горбилася без стимулів; (3) миша демонструвала будь-який рух без стимулів; (4) миша демонструвала рух уперед після підняття; (5) миша демонструвала будь-який рух після підняття; (6) миша реагувала на защемлення хвоста; (7) рівне дихання. Для кожного із 7 критеріїв миші привласнювали підоцінку 0, якщо вона відповідала критеріям, і 1, якщо ні (оцінка за батареєю стандартних тестів або FOB). Після того, як всі 7 критеріїв були оцінені, оцінки підсумовували для кожної миші і усереднювали за кожною групою обробки. Результати представлені в таблицях нижче.

Таблица 92

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
802678	0
693430	0
725607	0
780164	0
780166	6
780205	0
780254	7
780321	0
780685	2
802685	0
802688	0
802689	0
802731	6
802746	6
802888	6
802936	4
802937	4
802959	1
802962	0
802974	0
803002	7
803075	4
803682	1

Таблица 93

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
780160	0
802784	6
802939	3
803006	5
872248	7
872253	7
872260	7
872263	7
876190	2
934552	2
934553	0
934554	2

Таблиця 93

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
934555	2
934556	1
934557	1

Таблиця 94

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
872255	5
934514	4
934515	2
934516	6
934518	4
934523	7
934528	5
934529	5
934530	3
934517	4
802758	7
876180	0

Таблиця 95

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
780161	1
780164	5
780166	6
802665	1
802714	3
802770	4
802938	4
802963	0
803000	4
803268	4
803270	1

Таблиця 96

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
876031	0
876604	5

Таблиця 97

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
952334	2
952335	0
952336	2
952338	5
952340	3
952358	5
952359	7
952360	6
952361	4
952362	6
952363	3

Таблиця 98

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
952364	0
952365	0
952366	3
952367	6
952368	5
952369	7
952370	7
952371	6
952372	7
952373	7
952374	4
952375	2
952376	5
952377	6
952378	3
952379	4
952380	7
952381	6
953599	0
953600	0
953601	0
953602	0
953603	0
953604	4
953605	5
953606	6
953607	3
953608	6
953609	6
953610	3
953611	3
953612	1
953613	0

Таблиця 98

Показники переносимості у мишей при дозі 700 мкг

Номер сполуки	3 год. FOB
953614	2
953615	4
953616	5
953617	5

Приклад 18. Переносимість модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у щурів, 3-годинна оцінка FOB

- Модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, були протестовані на щурах лінії Спрег - Доулі для оцінки переносимості олігонуклеотидів. Кожний щур лінії Спрег - Доулі отримував одну інтратекальну (i/t) дозу 3 мг олігонуклеотида, зазначеного в таблиці нижче. Кожна група лікування складалася з 3-4 щурів. Група з 4 щурів отримувала ФСБ в якості негативного контролю для кожного експерименту (вказані в окремих таблицях нижче). За 3 години після ін'єкції у кожного щура оцінювали рух 7 різних частин тіла. 7 частин тіла: (1) хвіст щура; (2) задня сторона щура; (3) тазові кінцівки щура; (4) задні лапи щура; (5) передні лапи щура; (6) передня сторона щура; (7) голова щура. Для кожної з 7 різних частин тіла кожному щуру привласнювали підоцінку 0, якщо частина тіла рухалась, або 1, якщо частина тіла рухалась. Для кожного із 7 критеріїв щуру привласнювали підоцінку 0, якщо він відповідав критеріям, і 1, якщо ні (оцінка за батареєю стандартних тестів або FOB). Після оцінки всіх 7 критеріїв бали підсумовували для кожного щура і усереднювали в кожній групі лікування. Результати представлені в таблицях нижче.

Таблиця 99

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	Дані не вказані
780164	2
780166	2
780189	1
780236	4
780241	1
780243	3
780254	3
780347	0
780549	0

Таблиця 100

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0,25
780236	5
802678	2
802688	2
802748	6
872259	3
872261	4
872269	4
872279	3

Таблиця 101

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
725607	1
780620	6
802888	5
802936	5
802937	5
802959	4
802961	2
802962	2
802974	3
803520	5

Таблиця 102

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
725609	0
780164	3
780166	6
780205	3
802689	2
802731	7
802746	5
802845	2
802846	4
876088	1

Таблиця 103

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. FOB
ФСБ	0
802655	5
802686	2
802688	2
803075	5
803682	1
876031	0
876261	4
876263	2
876294	2

Таблиця 104

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
693430	3
780219	5
780254	2
780321	3
780347	1

Таблиця 105

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
780160	1
780161	2
802784	5
802938	1
802939	3
802963	2
803000	5
803006	4
803270	1
872248	3
872253	6

Таблиця 106

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
872260	5
872263	7
934553	0
934554	0
934555	2
934556	0
934557	0

Таблиця 107

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
934517	2
934523	6
934528	4
934529	1
934530	0

Таблиця 108

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
802678	0,5
802758	3,25
876604	5

Таблиця 109

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
802665	1
802714	2
802770	2
803268	3
872255	5
934516	3
934518	4

Таблиця 110

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
693421	2,5
690093	3,0

Таблиця 111

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
952334	4
952335	2
952336	3
952338	2
952358	3
952359	2

5

Таблиця 112

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
952378	5
952379	5
952380	3
952381	4
953599	1
953600	1

Таблиця 112

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
953601	0
953602	2
953603	0
953604	3
953605	5
953606	5

Таблиця 113

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
953607	3
953608	4
953609	5
953610	3
953611	4
953612	3
953613	1
953614	4
953615	1
953616	4
953617	4

Таблиця 114

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
952371	4
952372	4
952373	4
952374	2
952375	5
952376	4
952377	5

Таблиця 115

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
ФСБ	0
952340	1
952360	4
952361	3
952362	5
952363	4
952364	5
952365	2
952366	5

Оцінка переносимості у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	3 год. ФСБ
952367	5
952368	6
952369	4
952370	5

Приклад 19. Профілактичне зниження LRRK2 модифікованими олігонуклеотидами в моделі PFF

Миші дикого типу отримували одноразову і/ц/в ін'єкцію 700 мкг олігонуклеотида, перерахованого в таблиці нижче, або тільки носій ФСБ. Кожна група лікування складалася з одинадцяти або дванадцяти мишей. За два тижні після обробки олігонуклеотидами в смугасте тіло ін'єктували попередньо сформовані фібрили (PFF) α -синуклеїну, що призводило до утворення агрегатів α -синуклеїну в кількох ділянках мозку і рухової недостатності, як описано (див. Luk et al., Science, 2012 338, 949-953). Одна контрольна група не отримувала ін'єкції PFF. За п'ятдесят п'ять днів після обробки олігонуклеотидами рухову функцію перевіряли за допомогою тесту на зависання на дроті. Результати представлені в таблиці нижче як середня тривалість часу, протягом якого миші кожної експериментальної групи залишалися на дроті.

За день після тесту із зависанням на дроті всіх мишей у кожній експериментальній групі умертвляли, за винятком групи, яка не отримувала олігонуклеотидів і ін'єкцій PFF; тільки чотири миші в цій групі були умертвлені. Тварин перфузували крижаним ФСБ. Іспилатеральні півкулі фіксували і обробляли для дослідження імунохімії. Контралатеральний середній мозок і смугасте тіло були розсічені та заморожені до аналізу РНК, тоді як уся контралатеральна кора головного мозку була розсічена і заморожена до аналізу білка. Експресію РНК LRRK2 вимірювали за допомогою кількісної ПЛР в реальному часі з використанням набору мишачих зондів і праймерів RTS3043 (пряма послідовність GGCGAGTTATCCGCACCAT, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 23; зворотна послідовність CCAAACCAGCATGACATTCTTAA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 24; послідовність зонда TGAGAGCCATGGCCACAGCACA, позначена в цьому документі як SEQ ID NO: 25). Рівні РНК LRRK2 були скоректовані відповідно до загального вмісту РНК, виміряного за допомогою RIBOGREEN. Результати показані в таблиці нижче як середній відсоток інгібування відносно контрольної групи дикого типу, яка не отримувала ані обробки олігонуклеотидами, ані ін'єкції PFF.

Рівні білка LRRK2, α -синуклеїну і гіперфосфорильованого α -синуклеїну (p- α -syn) в корі головного мозку аналізували за допомогою вестерн-блоту. Тканину контралатеральної кори спочатку гомогенізували в буфері RIPA і центрифугували при 13300 x g. Супернатант піддавали вестерн-блоту для визначення рівня білку LRRK2, і β -тубулін використовували в якості контролю навантаження. Результати показали, що рівні білку LRRK2 в корі головного мозку були значно нижче у тварин, оброблених олігонуклеотидами, ніж у тварин, які не отримували лікування олігонуклеотидами. Осад ресуспендували в буфері RIPA, центрифугували при 100000 g, і отриманий нерозчинний матеріал додатково суспендували в 2 % буфері ДСН з подальшим додатковим центрифугуванням 100000 g. Отриманий супернатант аналізували за допомогою вестерн-блоту на α -синуклеїн і p- α -syn. Результати показали, що ін'єкція PFF призводить до залучення ендogenous мишачого α -синуклеїну в нерозчинні агрегати, як повідомлялося в Luk et al. Агрегати також були гіперфосфорильовані. Обробка олігонуклеотидами знижувала утворення агрегатів, про що свідчить зменшення нерозчинного мишачого α -синуклеїну і p- α -syn в аналізі вестерн-блоту. Агрегати p- α -syn в чорній субстанції візуалізували за допомогою імунгістохімії. Середня кількість агрегатів, які спостерігаються для зразків рівного розміру з кожної експериментальної групи, показано в таблиці нижче. Однофакторний критерій ANOVA результатів показав, що відмінності між тваринами, обробленими ФСБ і олігонуклеотидами, були значущими.

Таблиця 116

Профілактичне лікування мишей PFF за допомогою олігонуклеотидів, модифікованих LRRK2

Номер сполуки	Ін'єктовані PFF	Час в тесті на дроті (сек)	Інгібування LRRK2 RNA (%)		№ p-α-syn агрегатів
			Середній мозок	Смугасте тіло	
ФСБ	№	193	0	4,0	0
ФСБ	Так	94	0	0	42
693421	Так	187	52,0	49,0	12
690093	Так	175	43,0	24,8	21

Приклад 20. Зниження LRRK2 модифікованими олігонуклеотидами в моделі PFF

Ефекти зниження олігонуклеотидів у мишей дикого типу після ін'єкції PFF оцінювали з використанням 690093. Мишей обробляли, як описано в прикладі 19, за винятком того, що обробка олігонуклеотидами відбувалася за два тижні після ін'єкції PFF замість двох тижнів до ін'єкції PFF. Кожна експериментальна група складалася з десяти тварин. За п'ятдесят п'ять днів після ін'єкції PFF мишей оцінювали за допомогою тесту зависання на дроті, як описано в Прикладі 19. За день після тесту з зависанням на дроті мишей умертвляли, збирали середній мозок, смугасте тіло і чорну субстанцію і вимірювали РНК LRRK2 і p-α-syn агрегати, як описано в Прикладі 19. Результати показані в таблиці нижче як середні для кожної групи лікування. Запис "дані не вказані" вказує на те, що дані для цієї групи лікування не були отримані. Результати показують, що навіть коли модифікований олігонуклеотид вводили після початку моделі PFF, моторна функція поліпшувалася, а кількість патологічних агрегатів зменшувалася.

Таблиця 117

Обробка мишей PFF з олігонуклеотидами, модифікованих LRRK2

Оліго ID	Ін'єктовані PFF	Час в тесті на дроті (сек)	Інгібування LRRK2 RNA (%)		№ p-α-syn агрегатів
			Середній мозок	Смугасте тіло	
ФСБ	№	227	0	0	Дані не вказані
ФСБ	Так	58	0	0	49
690093	Так	141	62,3	43,6	38

Приклад 21. Профілактичне зниження LRRK2 за допомогою модифікованих олігонуклеотидів у моделі PFF в довгостроковому дослідженні

Модифіковані олігонуклеотиди були протестовані в довгостроковому дослідженні, щоб визначити, чи захищає довгострокове лікування модифікованими олігонуклеотидами дофамінергічні нейрони. Накопичення агрегатів α-syn в компактній частині чорної субстанції ставить під загрозу виживання дофамінергічних нейронів із плином часу (Luk 2012 Tran 2014).

Ефекти зниження олігонуклеотидів у мишей дикого типу після ін'єкції PFF оцінювали з використанням 690093 або контрольного олігонуклеотида 676630, 5-10-5 МОЕ гепмера зі змішаним фосфодіестерним і фосфоротіоатним остовом без відомої мішені. Мишей обробляли, як описано в Прикладі 19, за винятком того, що миші отримували другу дозу і/ц/в 690093 за 90 днів і були умертвлені за 180 днів після першої і/ц/в обробки. Кожна експериментальна група складалася з 12 тварин. Під час умертвлення збирали середній мозок, смугасте тіло і чорну субстанцію, вимірювали РНК LRRK2 і p-α-syn агрегати, як описано в Прикладі 19, і кількісно визначали дофамінергічні клітини за допомогою імуногістохімії з використанням антитіл проти тирозингідроксилази (TH). Результати показані в таблиці нижче як середні для кожної групи лікування. Результати показують, що в групі, яка отримувала модифікований олігонуклеотид, комплементарний LRRK2, кількість патологічних агрегатів була зменшена протягом тривалого курсу лікування. Крім того, кількісна оцінка TH-позитивних нейронів показала, що 690093-опосередкована супресія LRRK2 рятувала TH-позитивні клітини в компактній іпсилатеральній частині чорної субстанції в порівнянні з контрольними обробленими клітинами.

Таблиця 118

Профілактична обробка мишей PFF за допомогою олігонуклеотидів, модифікованих LRRK2, в довгостроковому дослідженні

Номер сполуки	Ін'єктовані PFF	Інгібування LRRK2 RNA (%)		№ p-α-syn агрегатів	№ дофамінергічних клітин
		Середній мозок	Смугасте тіло		
676630	Так	0	0	160	5880
690093	Так	61,7	0	48	7522

Приклад 22. Переносимість модифікованих олігонуклеотидів, комплементарних LRRK2 людини, у щурів, довгострокова оцінка

- 5 В окремих дослідженнях, проведених у тих самих умовах, модифіковані олігонуклеотиди, описані вище, тестували на щурах лінії Спрег - Доулі для оцінки довготривалої переносимості олігонуклеотидів. Щури лінії Спрег - Доулі отримували одноразову інтратекальну (IT) дозу 3 мг олігонуклеотида або ФСБ. Протягом 6 тижнів, починаючи з 1 тижня після лікування, кожна тварина зважувалася і щотижня оцінювалась навченим спостерігачем на предмет побічних
- 10 явищ. Побічні явища визначали як неврологічну дисфункцію, не типову для контрольних тварин, оброблених ФСБ, включно з, але не обмежуючись цим: аномальним розтягненням кінцівок, аномальною походою, тремором, аномальним диханням, паралічем і спастичністю. Початок побічного явища визначається як тиждень після введення дози, коли вперше була зареєстрована дисфункція. Якщо побічного явища не було, це є відсутністю початку (-). Початок
- 15 побічних явищ зазвичай корелює з нездатністю до розвитку, що визначається відсутністю збільшення/підтримки маси тіла, аналогічно тваринам, обробленим ФСБ. Аналогічні оцінки переносимості були описані в Ostergaard et al., Nucleic Acids Res. 2013 Nov; 41 (21): 9634-9650 і Southwell et al., Mol Ther. 2014 Dec; 22 (12): 2093-2106. Як показано в таблиці нижче, 876031, 780241, 802714, 803268, 876604 і 934556 добре переносилися під час оцінки довгострокової
- 20 переносимості.

Таблиця 119

Довгострокова переносимість у щурів при дозі 3 мг

Номер сполуки	Початок побічного явища, тижні після лікування, окремі тварини
690093	2, 3, 4, 4
693421	4, -, -, -
876031	-,-,-,-
780241	-,-,-,-
802714	-,-,-,-
803268	-,-,-,-
876604	-,-,-,-
934556	-,-,-,-
ФСБ	-,-,-,-

ПЕРЕЛІК ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

- 25 <110> Ionis Pharmaceuticals, Inc.
- <120> СПОЛУКИ ТА СПОСОБИ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕКСПРЕСІЇ LRRK2
- <130> BIOL0324US.L
- 30 <150> 62/690 790
- <151> 27.06.2018
- <160> 3848
- 35 <170> PatentIn версія3.5

<210> 1
 <211> 9239
 <212> ДНК
 <213> Homo sapiens

5
 <400> 1
 gcgctggctg cgggcggtga gctgagctcg cccccgggga gctgtggccg ggcgccctgc 60
 cggttccctg agcagcggac gttcatgctg ggagggcggc gggttggaag caggtgccac 120
 10 catggctagt ggcagctgtc aggggtgcga agaggacgag gaaactctga agaagttgat 180
 agtcaggctg aacaatgtcc aggaaggaaa acagatagaa acgctggtcc aaatcctgga 240
 15 ggatctgctg gtgttcacgt actccgagca cgcctccaag ttatttcaag gcaaaaatat 300
 ccatgtgcct ctgttgatcg tcttggaactc ctatatgaga gtcgcgagtg tgcagcaggt 360
 gggttggctca cttctgtgca aattaataga agtctgtcca ggtacaatgc aaagcttaat 420
 20 gggacccag gatgttgaa atgattggga agtccttggg gttcaccaat tgattcttaa 480
 aatgctaaca gttcataatg ccagtgtaaa cttgtcagtg attggactga agaccttaga 540
 25 tctcctccta acttcaggta aaatcacctt gctgatattg gatgaagaaa gtgatatttt 600
 catgttaatt tttgatgcca tgcactcatt tccagccaat gatgaagtcc agaaacttgg 660
 atgcaaagct ttacatgtgc tgtttgagag agtctcagag gagcaactga ctgaatttgt 720
 30 tgagaacaaa gattatatga tattgttaag tgcgttaaca aattttaaag atgaagagga 780
 aattgtgctt catgtgctgc attgtttaca ttccctagcg attccttgca ataattgtgga 840
 35 agtcctcatg agtggcaatg tcagggtgta taatattgtg gtggaagcta tgaaagcatt 900
 ccctatgagt gaaagaattc aagaagtgag ttgctgtttg ctccataggc ttacattagg 960
 taattttttc aatatcctgg tattaacga agtccatgag tttgtggtga aagctgtgca 1020
 40 gcagtacca gagaatgcag cattgcagat ctacgcgctc agctgtttgg cctcctcac 1080
 tgagactatt ttcttaaatc aagatttaga ggaaaagaat gagaatcaag agaattgatga 1140
 45 tgagggggaa gaagataaat tgttttggct ggaagcctgt taaaagcat taacgtggca 1200
 tagaaagaac aagcacgtgc aggaggccgc atgctgggca ctaaataatc tccttatgta 1260
 ccaaaacagt ttacatgaga agattggaga tgaagatggc catttcccag ctcataggga 1320
 50 agtgatgctc tccatgctga tgcattcttc atcaaaggaa gttttccagg catctgcgaa 1380
 tgcatgtca actctcttag aacaaaatgt taatttcaga aaaatactgt tatcaaaagg 1440
 55 aatacacctg aatgttttgg agttaatgca gaagcatata cattctcctg aagtggctga 1500
 aagtggctgt aaaatgctaa atcatctttt tgaaggaagc aacacttccc tggatataat 1560
 ggcagcagtg gtccccaaaa tactaacagt tatgaaacgt catgagacat cattaccagt 1620
 60 gcagctggag gcgcttcgag ctattttaca ttttatagtg cctggcatgc cagaagaatc 1680

	cagggaggat acagaatttc atcataagct aaatatgggtt aaaaaacagt gtttcaagaa	1740
5	tgatattcac aaactgggtcc tagcagcttt gaacagggttc attggaaatc ctgggattca	1800
	gaaatgtgga ttaaaagtaa tttcttctat tgtacatttt cctgatgcat tagagatggt	1860
	atccctggaa ggtgctatgg attcagtgtc tcacacactg cagatgtatc cagatgacca	1920
10	agaaattcag tgtctgggtt taagtcttat aggatacttg attacaaaga agaatgtggt	1980
	cataggaact ggacatctgc tggcaaaaat tctgggtttcc agcttatacc gatttaagga	2040
15	tgttgctgaa atacagacta aaggattttca gacaatctta gcaatcctca aattgtcagc	2100
	atctttttct aagctgctgg tgcattcttc atttgactta gtaatatctc atcaaagtgc	2160
	ttccaatatc atggaacaaa aggatcaaca gtttctaaac ctctgttgca agtgttttgc	2220
20	aaaagtagct atggatgatt acttaaaaaa tgtgatgcta gagagagcgt gtgatcagaa	2280
	taacagcatc atggttgaat gcttgcttct attgggagca gatgccaatc aagcaaagga	2340
25	gggatcttct ttaatttgtc aggtatgtga gaaagagagc agtcccaaatt tgggtggaact	2400
	cttactgaat agtggatctc gtgaacaaga tgtacgaaaa gcgttgacga taagcattgg	2460
	gaaaggtgac agccagatca tcagcttgct cttaaggagg ctggccctgg atgtggccaa	2520
30	caatagcatt tgccttggag gattttgtat aggaaaagtt gaaccttctt ggcttgggtcc	2580
	tttattttcca gataagactt ctaatttaag gaaacaaaca aatatagcat ctacactagc	2640
35	aagaatgggtg atcagatatc agatgaaaag tgctgtggaa gaaggaacag cctcaggcag	2700
	cgatggaaat ttttctgaag atgtgctgtc taaatttgat gaatggacct ttattcctga	2760
	ctcttctatg gacagtgtgt ttgctcaaag tgatgacctg gatagtgaag gaagtgaagg	2820
40	ctcatttctt gtgaaaaaga aatctaattc aattagtgtg ggagaatttt accgagatgc	2880
	cgtattacag cgttgctcac caaatttgca aagacattcc aattccttgg ggcccatttt	2940
45	tgatcatgaa gatttactga agcgaaaaag aaaaatatta tcttcagatg attcactcag	3000
	gtcatcaaaa cttcaatccc atatgaggca ttcagacagc atttcttctc tggcttctga	3060
	gagagaatat attacatcac tagaccttc agcaaatgaa ctaagagata ttgatgccct	3120
50	aagccagaaa tgctgtataa gtgttcattt ggagcatctt gaaaagctgg agcttcacca	3180
	gaatgcactc acgagctttc cacaacagct atgtgaaact ctgaagagtt tgacacattt	3240
55	ggacttgcac agtaataaat ttacatcatt tccttcttat ttgttgaaaa tgagttgtat	3300
	tgctaattctt gatgtctctc gaaatgacat tggaccctca gtggtttttag atcctacagt	3360
	gaaatgtcca actctgaaac agtttaacct gtcatataac cagctgtctt ttgtacctga	3420
60	gaacctcact gatgtggtag agaaactgga gcagctcatt ttagaaggaa ataaaatatc	3480

	agggatatgc tcccccttga gactgaagga actgaagatt ttaaacctta gtaagaacca	3540
	catttcatcc ctatcagaga actttcttga ggcttgtcct aaagtggaga gtttcagtgc	3600
5	cagaatgaat tttcttgctg ctatgccttt cttgcctcct tctatgacaa tcctaaaatt	3660
	atctcagaac aaattttcct gtattccaga agcaatttta aatcttccac acttgcggtc	3720
10	tttagatatg agcagcaatg atattcagta cctaccaggt cccgcacact ggaaatcttt	3780
	gaacttaagg gaactcttat ttagccataa tcagatcagc atcttggact tgagtgaaaa	3840
	agcatattta tggcttagag tagagaaact gcatctttct cacaataaac tgaaagagat	3900
15	tcctcctgag attggctgtc ttgaaaatct gacatctctg gatgtcagtt acaacttgga	3960
	actaagatcc tttcccaatg aaatggggaa attaagcaaa atatgggatc ttcctttgga	4020
20	tgaactgcat ctttaactttg attttaaaaca tataggatgt aaagccaaag acatcataag	4080
	gtttcttcaa cagcgattaa aaaaggctgt gccttataac cgaatgaaac ttatgattgt	4140
	gggaaatact gggagtggta aaaccacctt attgcagcaa ttaatgaaaa ccaagaaatc	4200
25	agatcttgga atgcaaagtg ccacagttgg catagatgtg aaagactggc ctatccaaat	4260
	aagagacaaa agaaagagag atctcgtcct aaatgtgtgg gatcttgcag gtcgtgagga	4320
30	attctatagt actcatcccc attttatgac gcagcgagca ttgtaccttg ctgtctatga	4380
	cctcagcaag ggacaggctg aagttgatgc catgaagcct tggctcttca atataaaggc	4440
	tcgcgcttct tcttcccctg tgattctcgt tggcacacat ttggatgttt ctgatgagaa	4500
35	gcaacgcaaa gcctgcatga gtaaaatcac caaggaactc ctgaataagc gagggttccc	4560
	tgccatacga gattaccact ttgtgaatgc caccgaggaa tctgatgctt tggcaaaact	4620
40	tcggaaaacc atcataaacg agagccttaa tttcaagatc cgagatcagc ttgttggttg	4680
	acagctgatt ccagactgct atgtagaact tgaaaaaatc attttatcgg agcgtaaaaa	4740
	tgtgccaatt gaatttcccg taattgaccg gaaacgatta ttacaactag tgagagaaaa	4800
45	tcagctgcag ttagatgaaa atgagcttcc tcacgcagtt cactttctaa atgaatcagg	4860
	agtccttctt cathttcaag acccagcact gcagttaagt gacttgtact ttgtggaacc	4920
50	caagtggctt tgtaaaatca tggcacagat tttagacagt aaagtggaag gttgtccaaa	4980
	acaccctaag ggcattatth cgcgtagaga tgtggaaaaa tttctttcaa aaaaaaggaa	5040
	atttccaaag aactacatgt cacagtatth taagctccta gaaaaattcc agattgctth	5100
55	gccaatagga gaagaatatt tgctggttcc aagcagtttg tctgaccaca ggcctgtgat	5160
	agagcttccc cattgtgaga actctgaaat tatcatccga ctatatgaaa tgccttatth	5220
60	tccaatggga ttttggtaa gattaatcaa tcgattactt gagatttcac cttacatgct	5280
	ttcagggaga gaacgagcac ttcgccccaa cagaatgtat tggcgacaag gcatttactt	5340

	aaattggtct cctgaagctt attgtctggt aggatctgaa gtcttagaca atcatccaga	5400
5	gagtttctta aaaattacag ttccttcttg tagaaaaggc tgtattcttt tgggccaaagt	5460
	tgtggaccac attgattctc tcatggaaga atggtttcct gggttgctgg agattgatat	5520
	ttgtggtgaa ggagaaactc tgttgaagaa atgggcatta tatagtttta atgatggtga	5580
10	agaacatcaa aaaatcttac ttgatgactt gatgaagaaa gcagaggaag gagatctctt	5640
	agtaaatacca gatcaaccaa ggctcaccat tccaatatct cagattgccc ctgacttgat	5700
15	tttggctgac ctgcctagaa atattatggt gaataatgat gagttggaat ttgaacaagc	5760
	tccagagttt ctcttaggtg atggcagttt tggatcagtt taccgagcag cctatgaagg	5820
	agaagaagtg gctgtgaaga tttttaataa acatacatca ctcaggctgt taagacaaga	5880
20	gcttgtggtg ctttgccacc tccaccaccc cagtttgata tctttgctgg cagctgggat	5940
	tcgtccccgg atgttggtga tggagttagc ctccaagggt tccttggatc gcctgcttca	6000
25	gcaggacaaa gccagcctca ctagaacctt acagcacagg attgcactcc acgtagctga	6060
	tggtttgaga tacctccact cagccatgat tatataccga gacctgaaac cccacaatgt	6120
	gctgcttttc aactgtatc ccaatgctgc catcattgca aagattgctg actacggcat	6180
30	tgctcagtac tgctgtagaa tggggataaa aacatcagag ggcacaccag ggtttcgtgc	6240
	acctgaagtt gccagaggaa atgtcattta taaccaacag gctgatgttt attcatttgg	6300
35	tttactactc tatgacattt tgacaactgg aggtagaata gtagagggtt tgaagtttcc	6360
	aaatgagttt gatgaattag aaatacaagg aaaattacct gatccagtta aagaatatgg	6420
	ttgtgcccc a tggcctatgg ttgagaaatt aattaaacag tgtttgaaag aaaatcctca	6480
40	agaaaggcct acttctgccc aggtctttga ctttttgaat tcagctgaat tagtctgtct	6540
	gacgagacgc attttattac ctaaaaacgt aattgttgaa tgcattggtg ctacacatca	6600
45	caacagcagg aatgcaagca tttggctggg ctgtgggcac accgacagag gacagctctc	6660
	atttcttgac ttaaatactg aaggatacac ttctgaggaa gttgctgata gtagaatatt	6720
	gtgcttagcc ttggtgcatc ttctgttga aaaggaaagc tggattgtgt ctgggacaca	6780
50	gtctggtact ctctggtca tcaataccga agatgggaaa aagagacata ccctagaaaa	6840
	gatgactgat tctgtcactt gtttgtattg caattccttt tccaagcaaa gcaaacaaaa	6900
55	aaattttctt ttggttgaa ccgctgatgg caagttagca atttttgaag ataagactgt	6960
	taagcttaaa ggagctgctc ctttgaagat actaaatata ggaaatgtca gtactccatt	7020
	gatgtgtttg agtgaatcca caaattcaac ggaaagaaat gtaatgtggg gaggatgtgg	7080
60	cacaaagatt ttctcctttt ctaatgattt caccattcag aaactcattg agacaagaac	7140

	aagccaactg	ttttcttatg	cagcttttcag	tgattccaac	atcataacag	tggtggtaga	7200
	cactgctctc	tatatgtcta	agcaaaatag	ccctgttgtg	gaagtgtggg	ataagaaaac	7260
5	tgaaaaactc	tgtggactaa	tagactgcgt	gcacttttta	agggaggtaa	tggtaaaaga	7320
	aaacaaggaa	tcaaaacaca	aaatgtctta	ttctgggaga	gtgaaaaccc	tctgccttca	7380
	gaagaacact	gctctttgga	taggaactgg	aggaggccat	atctttactcc	tggatctttc	7440
10	aactcgtcga	cttatacgtg	taattttaca	cttttgtaat	tcggtcagag	tcatgatgac	7500
	agcacagcta	ggaagcctta	aaaatgtcat	gctgggtattg	ggctacaacc	ggaaaaatac	7560
15	tgaaggtaca	caaaagcaga	aagagataca	atcttgcttg	accgtttggg	acatcaatct	7620
	tccacatgaa	gtgcaaaatt	tagaaaaaca	cattgaagtg	agaaaagaat	tagctgaaaa	7680
	aatgagacga	acatctgttg	agtaagagag	aaataggaat	tgtctttgga	taggaaaatt	7740
20	attctctcct	cttgtaaata	tttattttta	aaatgttcac	atggaaaggg	tactcacatt	7800
	ttttgaaata	gctcgtgtgt	atgaaggaat	gttattatct	ttaattttaa	tatatgtaaa	7860
25	aatacttacc	agtaaatgtg	tatttttaaag	aactatttta	aacacaatgt	tatattttct	7920
	ataaaatacca	gttactttcg	ttcattaatt	aatgaaaata	aatctgtgaa	gtacctaatt	7980
	taagtactca	tactaaaatt	tataaggccg	ataatttttt	gttttcttgt	ctgtaatgga	8040
30	ggtaaacttt	atttttaaatt	ctgtgcttaa	gacaggacta	ttgcttgctg	atttttctag	8100
	aaatctgcac	ggtataatga	aaatatatta	acagtttccc	atgtaatgta	ttcctttctta	8160
35	gattgcatcg	aaatgcacta	tcatatatgc	ttgtaaatat	tcaaatgaat	ttgcactaat	8220
	aaagtccttt	gttggtatgt	gaattctctt	tggtgctgtt	gcaaacagtg	catcttacac	8280
	aacttcactc	aattcaaaaag	aaaactccat	taaaagtact	aatgaaaaaa	catgacatac	8340
40	tgtcaaagtc	ctcatatcta	ggaaagacac	agaaactctc	tttgtcacag	aaactctctg	8400
	tgtctttcct	agacataata	gagttgtttt	tcaactctat	gtttgaatgt	ggataccctg	8460
45	aattttgtat	aattagtgtg	aatacagtgt	tcagtccttc	aagtgatatt	tttatttttt	8520
	tattcatacc	actagctact	tgttttctaa	tctgcttcat	tctaatactt	atattcatct	8580
	tttccctaaa	tttgtgatgc	tgcatatcct	acatcattca	gatagaaacc	tttttttttt	8640
50	tcagaattat	agaattccac	agctcctacc	aagaccatga	ggataaatat	ctaacacttt	8700
	tcagttgctg	aaggagaaaag	gagcttttagt	tatgatggat	aaaaatatct	gccaccctag	8760
55	gcttccaaat	tatacttaaa	ttgtttacat	agcttaccac	aataggagta	tcagggccaa	8820
	atacctatgt	aataatttga	ggtcatttct	gcttttaggaa	aagtactttc	ggtaaatctt	8880
	ttggccctga	ccagtattca	ttatttcaga	taattccctg	tgataggaca	actagtacat	8940
60	ttaatatctt	cagaacttat	ggcattttac	tatgtgaaaa	ctttaaattt	atttatatta	9000

	agggtaatca aattcttaaa gatgaaagat tttctgtatt ttaaaggaag ctatgcttta	9060
5	acttgttatg taattaacaa aaaaatcata tataatagag ctctttgttc cagtgttatc	9120
	tctttcattg ttactttgta tttgcaatth tttttaccaa agacaaatta aaaaaatgaa	9180
	taccatattt aaatggaata ataaaggtht tttaaaaact ttaaaaaaaa aaaaaaaaaa	9239
10	<210> 2 <211> 150001 <212> ДНК <213> Homo sapiens	
15	<400> 2 gtactttttc cttcttcaga aattgataga gaaaggctac tacatactct gaatggatgt	60
	caattggaca tccaaaagga caagatggca attctcccat cttgtccttc ttcaaaagtg	120
20	tctagtctat actaggcctt ttgatcttgc tgaaatctat gtaaactcttg ttgagaattt	180
	cactaatctt gcattgtttt ttattacttt gtagagaatt gacatatttt tgaatttagt	240
25	tttcccatta attaatgtga tattaatatt tattcatgcc tttttaatgc cttttaacag	300
	agttcaataa tttattcata aaggthttgt aaatatttgt taatttattt tcaaggthtc	360
	cctttcattg tcatcataca cacacacaca cacaattgca ctttatgctt gtgcatcact	420
30	catgthtagg aacacatttt ttttataatg atgacattaa aaaatactta ttggtcattc	480
	aaaatgaatt tccttttcaa aaccttagtt tattattttt tttcctggtc tatctgtggc	540
35	gtaataccct cctcccagtg atttgtaaga acttttgaaa gttgaaggca aattgtattt	600
	catcatatgt atttcaaatt ttttcttcct gtttgccgtt tgacttctag tttcattatt	660
	gggtattttt tctttgactg cagaaaattt aaatttgatg gagtcacata tactaccctt	720
40	atgtgatttc ttttttgtht ttatgthtcc tttttcaaga ttatataact attaatttat	780
	attttatttt tgaagttatt tttatttaac tttttaatct atttgatgtt tgctgtaatt	840
45	agtaatgtca gthttatttt ttttcttttc aggaaattag ccaaattgtc tagcaccatt	900
	ttattctcca ctgaaccctg cttccatcat aaattcatgc cttaatcttc attttcagtc	960
	ttgttaacta cttgaagagt tgataaatct tggaatttca gtcaatcaat taaacatttt	1020
50	tgaaaactaa gagaatactt taccttaaca ctgcagtagt tcatgggaga atgctcccaa	1080
	caaataattc atattttcac actgtctact cacagtctgg ccaatataga gtagataata	1140
55	aataggcaat agatggatga atgaattgtg gaaattagga gacatctttt aatttagatt	1200
	tatttttctt tggaaggag gtaggtthta atttcttgca aggttgtaat tcagtagaac	1260
	aggaaggag aaactaatgc agaggaacag aaggaatgca tgagatggag aatgcctaga	1320
60	aatgthtgag acattgatta agtcatcaga aatggaaaca agthtagaaa caacttagaa	1380

	aataatacac	tgtaggtctg	ataaatattg	taagattggg	agttttttgt	taaattatgg	1440
	aaaattttat	atagatacaa	tagtagaaca	gaccacatga	acccatctca	tattatcttc	1500
5	aacaattatc	aattcaaaag	ttgttatcgt	tatctctatc	tccacacatt	tcattcttttc	1560
	ctccaccact	ggatgacttt	gaaagaaatc	ctaaccattt	caactataaa	tatttttagca	1620
	tgtctctgta	aaagttaaag	actctataac	aacaagacat	agaccaata	tccagggtga	1680
10	gtaggagttt	gctatcttac	taatctaattg	tattaacaaa	gtctagagca	ttcttattaa	1740
	agtggtagag	catgaagaac	cttctacctg	gagttaggag	atttgctggg	ttgaagtcct	1800
15	ggctctcaac	ttcccacctg	tgtgactcca	gcaaagctct	tcacttctca	attccaaatc	1860
	tcaatttcct	cactagtga	agaaggatac	atagtagtag	ttgtatccat	ttcagaattg	1920
	tcattcaggat	tgaagtaaca	gatgtgaaaa	caaaactaaa	attgtgaagt	agtaacttcc	1980
20	agtccaatcc	tcttctttgt	aagtgatctt	gaggacagac	acatcacctg	aaggatagat	2040
	catctttgcc	tagccttgtc	tacaatgttc	ttgctagggt	tcttttccta	aaaacacatt	2100
25	acttaggtac	ttaacagaac	aaacaaacaa	acaatcaaaa	gacaaaacca	aaaaactttg	2160
	gggttataga	caccataact	cataagtatt	tctgaatacc	aagagaagag	tatttagggt	2220
	tgcttctctc	aacttttcac	ctttcatttc	atgtaccctg	tcctttgtct	cagctctaatt	2280
30	agctctgaga	gctgattact	tttcgggtgt	ccaagtatc	aggatcctgc	ctagtgcaac	2340
	tcaaatttcc	aaaagttaat	ttagtggcct	tttggtgacc	agagcttcag	ataactcaca	2400
35	gggaaacaat	gtttatttcc	tctcccacta	acagtcacaa	aaaatcataa	aaaagagtag	2460
	cgggggcagt	tttgatggct	aaccctctt	tccatccttt	gggggaaaat	tgctcatctc	2520
	cctatagggtg	gaactctaaa	gacaatgtat	tcctaaaagg	ggccatctgg	gcggtgtcct	2580
40	cttttcccag	cgccctgatt	tctattctta	gatctggaga	taggcggctt	tcatttttcc	2640
	tgctcccagt	tcccagacct	tccgtggggc	cgcaggatcc	cgggctggcg	ggtcgcggag	2700
45	ggtggccggc	cgggctgcgc	actgcgcgcc	tccgctgcgg	ggctccgggc	ctgtggactc	2760
	agcggagtcc	gctgagtcag	tttcttcccg	cgcgactccc	ggccgcgccg	ccgctgcggt	2820
	ggaatctggt	cccaggaggc	ggcgtccgcc	cggggtccgg	tctaggcggtg	cgtggggggc	2880
50	acggtcacgg	tcattcccagc	caggcccggc	tccagcagcc	ccacggccgc	cgccagagtt	2940
	ctgcgcggcc	cgtcgcctcg	gcggagcctc	tggcaggccc	ctgagctcgt	ttttggggcc	3000
55	tgagtggggg	aggaggaagc	cgagcaggag	ggctccggag	agggagggca	acgcggggcg	3060
	gggagctgcc	tccttctca	taaacaggcg	ggcgtggggc	ccgatggggc	ccgcggggag	3120
	cgctggctgc	ggcggtgag	ctgagctcgc	ccccggggag	ctgtggccgg	cgcctctgcc	3180
60	ggttccctga	gcagcggacg	ttcatgctgg	gagggcggcg	ggttggaagc	aggtgccacc	3240

	atggctagtg	gcagctgtca	ggggtgcgaa	gaggacgagg	aaactctgaa	gaagttgata	3300
5	gtcaggctga	acaatgtcca	ggaaggaaaa	cagatagaaa	cgctgggtcca	aatcctggag	3360
	gatctgctgg	tgttcacgta	ctccgagcgc	ggtaatcact	tgaaaataaa	ctgtgctttt	3420
	atttttgcaa	acttttctcc	cctccttaca	tttgcaaatt	ttgtcctcct	ccccctgacc	3480
10	ctgctcaaac	ccggactctt	aaggagccgc	aaactcccat	atcctttcct	tagggcagaa	3540
	agcagctgag	aatttcagga	aggtcttcac	ctttttgact	tttctccccg	tttcagacta	3600
15	aaaagggagag	ggggtgctgt	ggattgtgac	tttgcttctt	ttccccaccc	acttgttttc	3660
	cagcctccaa	gttattttcaa	ggcaaaaata	tccatgtgcc	tctgttgatc	gtcttggaact	3720
	cctatatgag	agtcgcgagt	gtgcagcagg	taaaggcatt	gttttcactt	caactcattc	3780
20	tcccttctgt	ttggaaggag	acgttttact	ggcaatgtta	atatagccga	gagttcttgg	3840
	ttattcccaa	aatttggtct	gaggaacctc	tgactgtgat	tttaagatgg	gaatattggt	3900
25	aaatcattac	gcaatgtaaa	cgggatgaag	agccccagta	tgtgttccct	gagtgtcttt	3960
	aagaagtaac	tttataaaac	caacagtatg	gatggtggta	gaaggaggat	aaaaatgggt	4020
	tcggttttag	tctcgttatt	ggcaagatga	attcattagt	gttttagactt	gactattcca	4080
30	agtatcttcc	caatacagag	catgtcctag	atgagaagat	tatgaatagt	ttggaaaagg	4140
	ggaataatta	atagtgataa	aatgcaactt	tgtcactagc	aaactcttgt	agagttcagc	4200
35	actttttaaa	attcaaagat	ttctagcctt	tagttgtagt	ataccttgta	gtatctaaag	4260
	aaagtgatgt	cttatgagac	cctcatagtt	tgcaactggt	gtcatataaa	atgcatgtag	4320
	aagtgaaact	tttacaatct	gtaccatagg	aaaccagaa	atttgctatg	tatcttggat	4380
40	ttttttttaa	agggggcctt	aaaaatggta	attaagaatg	atttacagtc	aaaacaaaat	4440
	tataggccaa	ggtgataact	tccttcggag	cacttagaga	tttggggaac	tgaaatcagt	4500
45	tttgtcatct	gcatgttaac	tcatgcagag	aaagagaatt	ggactttgaa	ctccttggag	4560
	gtgcagtcag	aaagccaatg	tttcttaatg	gttgagaggc	ttgacagaca	tgaggcatct	4620
	caatctttaa	agtgggtgtg	gtctatcttt	atcttgatgt	ttatctctgt	atctagctgt	4680
50	atctagtctg	ggtgaaccat	ctagcttctt	tgatatgagg	acattttacat	ctggaagaaa	4740
	tattttaatt	tgttttcaac	tgtgaaatat	tttccatctg	actattatag	attttcacgc	4800
55	tgctatcaaa	ccaaaccaag	aaaagatgga	ggcataataa	agatgctggt	cttttaagac	4860
	tcaaagtcgg	aattttgcct	gtggaatatg	agtcactttt	tgggcactgg	cctattgtgc	4920
	ttcctgctct	gcaccacagt	catcccttct	tacttgtctc	tgctttggtg	ttcagaagtg	4980
60	cctgattctg	gccaccttca	ttccctagac	tctgtacttg	atagagtcac	tcctgcttga	5040

	tactgctcag	gacagtcaga	tcctgggtag	gcgttttggt	ctgcaggggc	tagataaggc	5100
	agtgcatac	ttgacaaccc	aggggagcct	ggaacatact	tcctaattct	taattttaga	5160
5	aattgcccaa	gcctgagcat	acttgccgg	agtagttatg	agtgtcactt	agtatttctg	5220
	cctagagagt	accagaggca	aagtatgctg	gaaaataagg	aagagttttt	ttaaaagtaa	5280
10	ttaattactt	ttttggatat	atcatagttg	tatatatttt	ggggatacat	atgctatttg	5340
	atacatgtat	acaatgtgta	atgttcaaat	cagggttaact	ggaatatccg	tcacctcgaa	5400
	catttttctt	tgtgttggca	acgttgcaat	ttctttcttc	tagctatttt	aaaatatgca	5460
15	atgaattatt	aaccataatt	tcctgtctat	actattaaat	attaacttaa	ttgcttgtat	5520
	ctaattatat	ttttgtacac	attaaccacc	ttctctttat	ccctcccat	cctttcattt	5580
20	ccagtctctg	gtaaccacca	ttctactctc	ttcctccatg	agatccacct	tttccgctcc	5640
	tacatatgag	tgagattatg	caatatttta	tttctgtacc	tggtttat	aatttaacct	5700
	aatgacctcc	agtcccaccc	atgctgttgc	aatgacagg	atttcatttt	ttatgactga	5760
25	ataatattcc	attgtgtatg	tataccacat	tttcttttat	ttttagttaa	gtaattaatt	5820
	tagagacagg	gtctcactct	gttgcccaga	ctggagagca	gtggtgtgat	caaagctcac	5880
30	tgcaggcctg	caatcctggg	ctgaagtagt	cctcctgcct	cagcctccca	ggtagctagg	5940
	actataagca	tgtgccacca	tgctcagcta	atTTTTTTTT	ctTTTTTTTAc	tttttgtaga	6000
	gatggagtct	tgctatgttg	cccaggttag	tttcaaactc	ctgacctcaa	gtaatcctcc	6060
35	tgctcggcc	tccatatttt	ctttgttaat	ctgttgatag	acataataagg	tgattctgta	6120
	ttttaactat	tgtgaacagg	gctgcaataa	acatgggagt	tcagatatat	ctttgatata	6180
40	ctgatgttct	ttttttggat	atatacccag	cgatgagatt	actggatcat	atgaaaattc	6240
	tctttttagt	tttttaagat	acctccatac	tgtgtttcat	catggctgtg	ctactttata	6300
	ttcccatcag	cagtgtacca	ccattcccct	ttttctgcat	ccttaccagc	atttgttatt	6360
45	ttttgtcttt	ttgataatag	ccattctgcc	tgtggtgaga	taatattctca	ttatggtttt	6420
	gatttgcttc	tcctaataga	ttagtgaagt	ttaggatttt	tttttcatgt	acctgttagc	6480
50	catttgtctg	tcttcttttg	agaaatgtct	atttggatct	tttgtccatt	taaaaataag	6540
	actTTTTTTTT	TTTTTTTTTT	ttttgctaata	tgagtTTTTT	tagttcctta	tgtattctgg	6600
	ttgttaatct	tttgttgaat	ggatattttg	caaataattt	ctccctttct	ttatgttgtc	6660
55	tcttcacttt	gttaattatt	ttctttgttg	tgcagaagct	ttttagcttg	atataatccc	6720
	atttgcctat	ttttgttgta	attgcctgtg	cttttgagg	cctaccccaa	aaatcattgc	6780
60	acagaccaat	gtcctgtagc	atttccccag	tgttttcttc	tagtagttgc	atattttcag	6840
	gtctgagatg	taagtcttta	atccattttg	aatgattttg	tgtatatggg	gaaagctgtg	6900

	gatctagttt ccttcttttg cacagccaat atttgattct cactgaaatc tcaactgcct	6960
5	cctggaaata ttaccggatg ttttactgtc atagcgaagt gagagtaagc tgctcactga	7020
	ggatcaaaga gcttgtgaca gacctaagac tcaagtcttc tcacaccttc aaaatctctt	7080
	tccatcatatc aatctactag ctgctgaatt cgcaagcttt ttgtgcaagc tagtaaaaag	7140
10	caaaatgggt tgatacaaat actgtggcca tgctaggtac aatgacatca atttaaatta	7200
	tcattgggtc taacaagggg atgtagaaag gggctctcta ctgacatttt aatactcact	7260
15	taaaagtagt atttttcctt cagatttctt tatattatta gtataattac tgtaagtatc	7320
	ctttactgct ttatatgttg aattagctgg aagtgcctaa agaaaaactc ttaatgataa	7380
	atttaaggta ttaaggtaaa tttctccttc atttaattta atagtaattc ttaattacta	7440
20	tttaaaataa agattaaggt ttgtttctag atgccattta acatgatatt ccagactgcc	7500
	agttttatth tcaaagtttg tttcatatth tattaatgtt tcttcataaa tgacagtctt	7560
25	tagaaaattg acggttaagc taggtgcttt atatttttct tttcctgcct atcttttcac	7620
	tggtgctcta aattttacat ctctttattc tcaagggttc aacctttgaa gaaggggagc	7680
	aaaataaatg aaagtggcta aaattttttc ttaaccct agactctttc ctgttggtgca	7740
30	ttaattacat gcttgagttt ttagaataat tataataaag taaaactacc aatttaattg	7800
	tattgtaact gtgcaagatg ggaaccttct ctcttagaga gataagcttt taattgaata	7860
35	gattaatgga tcaattgtta cctctgcttt gctgccagag attctattta atcacagaag	7920
	ttccatgtag tgctggagag ctgagttgcc tgaatctttt tgcaaagcgt ttactgatac	7980
	tggtgcttca ccaacccaaa caaacagggt ttttccttga gtcagctttg taggtacaga	8040
40	gatgagtttg gcatcctatg tgactttttt tttttttttt tttttttttt ttaccaccag	8100
	aagctgttca gaatgttatt ttcttaaata gttcggaaaa aagtcttgat gtattctatg	8160
45	aaagcacaaa aatagtcagt ttctatgaca gctggattgt caacgtctgt tcagcttacg	8220
	tgaggaggga tgtcctactt gagtagtata ggtagaaata gctatcagaa attgccgcct	8280
	ttgaaagcaa ttgaaatta tgtaaaagga agtaatgaca aaataaagca atttatgttt	8340
50	aatctggaaa agatccaaaa gtaatatgtt aaagagatct tgagtaatca tttttatctt	8400
	cctaaaatag ccgttggtta ctcccgtag cgagtaagaa acttggtgcca ttattcctta	8460
55	ttgggtgcat atagatttct caccttgatc ttcaactcct tgcaatatcc aactttactt	8520
	atgcatccag ccttatccca aaatagcctc ttccctgtag cagcttcctt atcatgtagc	8580
	agcctactct cctcaccgct catccgttct tatacaatct ggcttaagct ctacctcttc	8640
60	atattatatt cttctctgag taatttcaac tcacactgag tcttactttc agtatttcta	8700

	ttatatattggt	atattattaca	catcacactt	agatactttt	ccattagtct	ctagagggta	8760
	catatatgca	ctttctcttt	tttttttttt	ttttgaccat	gtcaagtata	gttctatagt	8820
5	ataatagaat	gaattggaga	tcctttacat	ttagagaggg	aggagtctac	agtaggaaga	8880
	atagggttaat	tttcatctcc	ggtttgaaat	caggactttc	aatttttttt	tcagaggtaa	8940
10	agagcaactt	agtcaagttg	gcatcttgta	aacagactga	gtgaagatat	acttaaaatg	9000
	catctataat	ttcatatttt	atttcgaaat	gtgaaagagc	ctactagggg	tgtctgtgat	9060
	ctctagacct	tatcaattca	ttctagagaa	atctggaggg	agccattgag	gagttctacc	9120
15	tcctgtctat	tttatagagc	tctttctctt	tttctcctat	cagatgtaga	ttcaattgct	9180
	aaaaatgcca	cgtttcttgc	ctctattatt	ctagcttcat	tacttgggga	gcagccattc	9240
20	tgataactta	catttttgcta	ctaaaatctc	caacttcacc	taatccttca	ttataagcca	9300
	cttcattttt	tcctataaatt	aaaattttta	atatgtggag	gaaattctgt	caggtagata	9360
	tgacttaaaa	cctactaagg	gccaggtgca	gaggctcacg	cctgtaatcc	cagcactttg	9420
25	agaggccaag	tcaggaggat	tgcttgagcc	caggagcttg	agaccagcct	gggcaacaga	9480
	gcgagacccc	tgtcttcaca	aaaaaaaaaa	aaaaaaaaatt	agctgggtgt	ggtggcacat	9540
30	acctgtagtc	ccagctactt	gggaggctga	agtgggtgga	tcacctaagg	acaggagttc	9600
	taggctgcag	tgatctatga	ttgcaccatt	gcactccagc	ctgggtgaca	gagtgagacc	9660
	ctatctcaaa	aacaaaaaca	aaaccaaaaa	aaaaaaaaaa	acaagaaaaa	aaaagtacta	9720
35	aggatctggt	atagccattc	ttgcacttaa	taatcttggt	acaacctcta	aaactatttt	9780
	ttatagttta	ttttattttg	ccttatttag	acaattggca	tgtctatggt	cttcataaatt	9840
40	tagaaattat	atgtatttat	atatataaat	tatatatatt	atatattatg	tataaattaa	9900
	attatatata	tatataatat	atatatatatt	gaaatggatt	cttgctctgt	catccaggct	9960
	agagtgcagt	ggcacaatct	tggtcactg	caccctctgc	ctcctgggtt	caagcgattc	10020
45	tccttcctca	gcctcccgag	tagctgagat	tacaggcgcc	catcaccatg	cctggctaatt	10080
	ttttgtattt	ttagtagaga	ctgggtttca	ccatcttggc	cacattggtc	tcaaactgcc	10140
50	ggctgaaatg	ttgtattttt	tgtatgtctt	tctggatatga	tttttgagga	aaggtgtatc	10200
	ctaagaatac	ggcttgcttt	tgtttctggg	taagcatttt	agggtatcat	tttgttgtat	10260
	aaccattggt	tacaagtgag	ataagcatct	attccactaa	gattgaagag	attcatgttt	10320
55	gactgagtat	gctctattaa	cattctttta	aacatgtgaa	tatatgtctt	tcttgttttc	10380
	aggtgggttg	gtcacttctg	tgcaaattaa	tagaagtctg	tccaggatca	atgcaaagct	10440
60	taatgggacc	ccaggatggt	ggaaatgatt	gggaagtcct	tggtgttcac	cagtaagtat	10500
	gatagatatg	taaaacaaat	ggccttgagt	atttatttgt	acacatgaca	accttccttt	10560

	gatacactgt gtttgcaatc caaggctact cctgtggaat tctttaaaat acagatattt	10620
5	ttccttgagt caatgattta catttataga gagctttaaa ctcagaagtt tgatttagaa	10680
	agcaaacatt taaghtaaca tgtcagaagt tattatttta ataataaat catataatta	10740
	taaaactggg taagttgtag atttttgatg agtacttttg aattcaaacc atgaagagat	10800
10	tttggctttt aataatagaa tcgatacaaa ccactagttc ttaaaaaaat gggaactgag	10860
	aaaagttagt tctgtaagta gtaatttgaa agttgatgtt ctactgtctt taaatagtag	10920
15	atttatatat atattcctat atatacagta agttttaaact atggctttca gaaagagtta	10980
	agaaagagga aattaacttt cagcacatct gtagccaaat cttgatagta attttaccag	11040
	ctatgttttt gcagtttgca gcataatggc ttcttagatg agactacttc cttagccatc	11100
20	attaattaag aaaatatattt ctcaagaaga atgtgtttcc aggaaaatac attttggata	11160
	gctttgtttc ttgacagtta aaaaatatct tctaagctac tgaggaggct gaggaaggag	11220
25	aatcacttga acctgggagg cggagggtgc agtgagcggg ggttgacagt agccgagatt	11280
	gcaccactgc actccagcct gggtagacaga gcgacactct gtctcaaaaa caaacaacaa	11340
	aacaaacctt ttgtcattaa ctttaaactt tttttatacc taatatgact tttctttatc	11400
30	acagaaaagg aaattgtgaa tatttttttg cttccaatgg tatatggttt atgaaaattt	11460
	aatttatgaa aaattttcag gtgtttgtat tgctgatcag tgtcaagtag tgctataaat	11520
35	ttagacaaat tagagctatg tgtttgtcca taagtgaaca tgtctgtgct tatacatatt	11580
	cccctctttg acaaagtgtg tgctcttctt gttttcagta cataaagggg gtgttttgga	11640
	aagagcatat ttacaattaa ttggagttct cgtcttcaat ctaatctctg taattctatg	11700
40	tatcagttct aaagtataca gcatttgatg aggaattact caaaatatac cagtaattag	11760
	gaattgtaac tttaaatgtc ctttggtttg ggtgataatt tccaggaagt ccaaagatga	11820
45	gccagtctat aacctcaggg agtggttggg aaactcatct agtcatattc ctgtacaaac	11880
	caactgttca aattaaatta cataaaagtt tatgtaggaa atttcattca ctactcact	11940
	tactcattca ctactttgt tcatccagtc attcatcttc tattcattga atgtttttga	12000
50	agcctgtcct ctgggtcaga aaccatgcag ttgtgaagaa gatagacaca ctgctgtctc	12060
	cagtggagtg tattagatca ctcccagcaa aaattgattg taaaacagat ttctcttttt	12120
55	tcaaggcctt ttccctccaa agacttacca gtactgaaga aaaatttctt ccgtggtaat	12180
	aaagtcagga attgtgggaa tggatatagg agaggtaggg gcagggtgat taggaggaag	12240
	gctggcagag aatcgaagac tggcttcatt caggtcctcc aattgccaaa tggagattat	12300
60	gcaacgtttc ttgaatacat acaaaactct agatgtggcc agctcagtct tcttccaata	12360

	atgtaaagcc aaacaatgct ttgcaggaat agactagaga ttatatatttg ggattaataa	12420
	catagggatt aaaatcttat cttgaactaa ctaaacatta ttgatatgct aaattcactt	12480
5	tttttttttt tttttttttt tttttttaga cagagtcttt ctctgttgcc aggctggcgt	12540
	gcagtggcgt gatctcggct cactgtaacc tctgtgtccc gggttcaagt gattctcctg	12600
10	cctcagcctc tcgagtagct gggactgcag gagtacgcca ccacgccag ctaatttttg	12660
	tatttttagt agagacaggg tttcatcatg ttggccagga tggctttgat ctattgacct	12720
	catgatcccc ccgcctcggc gtcccaaagt gctgagatta caggcgtgag caacggccac	12780
15	cggcccacta ctttttaata tatcattaat ttctctttta aaaacagtag caatcaataa	12840
	tttaaataatt caaatgaatt cttaatttat atacacaaac taacatcttt attatatctc	12900
20	tatattttaa tatatcaaca tgtctaagat aatttataaa ttacatcat atataaaaat	12960
	gggtttgctc tcgatgtata taaggcttca tgatatatttg aatatggagt tgggtgaaaa	13020
	tagtgaatct gaatatttga atttgaatat ttattgaaa ataagtagtg cttttaactt	13080
25	tttaaagtag acacataata gtcccctgtt gatttttttt tattttttta actttattaa	13140
	agtatagttg acaattaaaa attgtttata tttaaggtat acaattgatg atttgacatg	13200
30	tgtacattgt gaattattca ccacaatcaa gctaattaac attccctgtt agtttttata	13260
	agcctggttc aggtttgtag aaagaaacaa acacacatgg ccaggcacgg tggtcacac	13320
	ctataatccc agactttggg aggccaaggc aggaggatca cttgaaccca gaagtttaga	13380
35	ccagcctagg caaaatagca aaccctgtct ctccaaaaa gaatgaaaa attagcctgg	13440
	tgtggtggca tgtacctgta tccctagcaa ctccaggaggc tgaggcagga ggattgctca	13500
40	cttgagccca ggagtttgag gtttcagtga gctatgattg caccattgca ttccagcctg	13560
	ggtgacacag caagaccctg tctctaaaag caggcaacaa aaacacatga gcttcactac	13620
	agggaattaa atacaatgag agtaataaaa aataggtgag caaaaaaat gcaaataagc	13680
45	aaacttttga gtatgatatt tcattcttat cttgatttct gtttttaact ccagattgat	13740
	tcttaaaatg ctaacagttc ataatgccag tgtaaacttg tcagtgattg gactgaagac	13800
50	cttagatctc ctctaactt caggtaatat gtgtatatgt tttttgtgtt gattcaaatt	13860
	aaaaaaaaag ttgataccat taagtaaag tgtgtgtgtg tgtttttttt tttttttttt	13920
	tgaagatcag gattagggtg gcttgattta aatgtcctaa aattgcatct gtttttagac	13980
55	ctagtgatgg gacagccata atataatcta aatatcagtt atttccaaaa ttctttctgt	14040
	ttccatctct tctccttctc tcttttctct atactttgcc tctcaaaaat ctcatccaat	14100
60	acattggttt taaacattac cttatatatt atccccaaat ctctgttggt agtccgatgt	14160
	ttgctcccaa aatctggacc tacatctcat attccccag gttagtggtc attcctgccc	14220

	ttgccattat tacttctttc tccctatata tctttaataa attttctata atatatgttc	14280
5	tggagtatgc cataatcggt acattttgaa aacacatagt attacttctt gagtatttgc	14340
	tagatgccag gcttcacaag taaaatgctt cacgtgcttt taaacacctg aatctgaaaa	14400
	cacccttga gatagggatt ttatctcagt tttctaagtg acaaacctg aagtgcagag	14460
10	aagttgcttt ggccactaag aggtagaaac agggctctgat tctccatgtc aggttccttc	14520
	cctgagaaaa ctttggcctg gtagataatg gacctgaaaa caaaaaatct tgaaatgatg	14580
15	caacagttgt gggcattgct gtgctggaca ctggctatta tataaggttc cgagaagaaa	14640
	ggccgctcac agggagctaa tcttgaaggg ctgggaggag tttccttcca tgtaggggag	14700
	ggcttttttag gttgagagaa gtatgggtgc agaggcctgg gaggatagca tgagagaggc	14760
20	tggacgtgtg attgggaagg tttgaattgt cctcatcagt cctgctaaga gatgtaaaga	14820
	ccatgctgga gaaagaggaa gatgagagta tgagggaaaa acaagaaggc actcaacatt	14880
25	tcactacagc tttttatgac catgttgtat ggcatgcact aagagtcttt aacctgatt	14940
	taatttaacc tcacccttgg gaggtatttt ttttttgacg gagattcatt ctccatttgg	15000
	cgatggacag gaagatgagg gtttattaat atgaaaaatc taccaacct ggaatatatt	15060
30	gaagttagcc tcatacagta ctactactcc tattccagta ttattatttt tattgacaga	15120
	atagatgctg tttgtgttaa gttttggatt atgataggaa atgtttggta tagtaaaagg	15180
35	caagagtgtg acatgcagtt agtccaagta cgaagagata ccaaaaaaaaa aatgtttagt	15240
	gaggagcaga gtttagcata tttggagtga agacaatgtg cggaaggaaa ggagctgatg	15300
	agatacatgt actatagtcg gttgtgtgaa aggtcttggt tttcatacta aggatcatga	15360
40	gaagatctta gtagattcca gcaagggtt tgcaagacca ctttgtgtt ttagaaatat	15420
	aatgcaggca ataaaccagt tggatagaaa ttggggactg tagagcaatt aagcaactgt	15480
45	ttttgcattc tagatgagaa tgcaaaacac aataggaatg aaggtgcctt gttcaaaagg	15540
	agttttgttc aaaaggaatc ttcaagatgt gtaggagata ttcttaaagg acttggtaat	15600
	gaattgattt gttgcttgg tagagaatga gaagagaaag gaggttgga gaaggaagat	15660
50	gacttaggag tttctcttgg gtagctagt gattatggta tcattgatga agacaggga	15720
	caggagtagg ccaggtttgg ggtaactgtg gaatattcag atgttgtcta agaggcataa	15780
55	gaatgtattt cagatgtttg gggcaagttg tctaggctag aagtactgat tgagactcat	15840
	gaaattatag taaagtgaac tgggagttta tctcatttat aaagatctag agcttgataa	15900
	gtctaacatc tagggcagtt aagtagttta tcaacaaaca aacaaacaaa caaacaagaa	15960
60	aaccatgggt ctacaaacca ttcacagtct tcatgtaaaa attaatcat gtaaaaatta	16020

	acacattaaa	tgttaaagca	gctctttact	cagagcatat	tattctcttt	aaaataggta	16080
	aaatcacctt	gctgatattg	gatgaagaaa	gtgatatttt	catgttaatt	tttgatgccca	16140
5	tgcactcatt	tccagccaat	gatgaagtcc	agaaacttgg	atgcaaagct	ttacatgtgc	16200
	tgtttgagag	aggtatttta	aaatgtcaaa	ttccttaaag	tatatataag	aaaaaaaggc	16260
	ttatactggg	aaaagtagaa	cacagttata	ataagaagaa	ggtttctaaa	atcctactat	16320
10	ttattaagaa	gtgggagttg	tctgtcaagg	gtgaggaatg	gggttaattc	agaagtattg	16380
	cttgtttttg	tgggggtgaat	ttcattcgtg	ggttataaat	catgcccctg	gagtagactt	16440
15	tcttcaattg	cttaacaagg	cataaggttt	actttgaaaa	ctggatgtgt	gggtgctatg	16500
	aaagaaaaaa	taaaactgtg	aagccaagca	taggttacac	tgggattatg	atgttgagtc	16560
	atcaccagaa	atcatagaaa	ttgcataaag	agcctgaagg	tttaciaaagt	gtccttcagg	16620
20	aaaaagacta	atatgcattt	catagcctgg	ccctgagatt	gataactgag	attattatgt	16680
	aatttttagag	ttggttggag	tccttgttta	gtctttccat	tgaccttagg	aggaagtggg	16740
25	tcacagcagt	gaagtgagca	tcctgcctga	ggacacagag	cttgtgacag	tacagttcaa	16800
	ttagcaatta	ttttaagagc	cccttttgta	tcattatgag	agccaactgt	gctagggggt	16860
	tagataagaa	tgatttatgt	gggccctgtg	tcagttatca	gtttaccagt	ctaatttctt	16920
30	gcagttccca	gaatgggata	gatcacctga	taactgttga	attccctgtc	tcctcccaga	16980
	aggattttta	acagcttata	gataattata	atacacaaga	gtaaacaaaa	tggatgagaa	17040
35	aataggtgaa	gggacaataa	tataaagcta	gattaagttt	actgtgtttc	taaggtcctg	17100
	catatttaca	aaggggtggg	ccagaaattt	gtctgtttgc	ttcctatctg	acaaagaaaa	17160
	gaggtaaata	tcagtggtta	caaagttcct	taagataaaa	gtaaacctat	tattcaggag	17220
40	aagcaattgg	tctcatggga	gatctgagaa	acatcttccc	atgggttttc	ctggatgaga	17280
	caataaagga	catacatttt	gcaaggaata	caaagtgtat	tgacgagaga	gtgactctgt	17340
45	caaaagtcag	aatagcatgg	gcctggtacc	cagctctttg	ataatcatat	accgtgaagt	17400
	agaagatagt	ttacagcgag	tacggaattc	cttcaggctg	tcatgtataa	atgttctatc	17460
	ttgcaactaa	gctttcgtat	acaatttaga	taaagtttga	ggttctattg	tcttgacagg	17520
50	tctgtaatct	tctgtgtgga	aggtagggg	cacattcttc	ttcctggaag	gagggctagc	17580
	atcactttat	caccatcggt	gtttagtcca	tctaagacac	tggaggtaga	ccatagaatg	17640
55	ttacaaagaa	gaatgttgct	caatagaaaa	accatcagtg	ctgagagggg	tatgactata	17700
	aatgtagagt	agaaaaattt	ctgatttttc	caggagtatc	aggttctcca	ggactcaggg	17760
	gtgactataa	agttaatttt	caaaatttga	aagtgtactg	tggaaactag	accataaagt	17820
60	gagaaagtgc	catgatattc	ttcacttggt	aggaaaactt	aactgatttc	acattatatt	17880

	atagggacac tctggcataa aattaaaaaa aatgaatgtt gatcacttag agtgctgtgt	17940
5	tttctaacat atttctggcg ccattctcaa gctagataaa ctataatfff atacatgttt	18000
	ttcaggttgt tgcccaataa caatgactcc aaatggaact tactggcttg atcaaatgac	18060
	tttaattgtg aaaattaatg atttatatff ttgctgtctg atggaaaacc actaagacag	18120
10	agtatttcaa agtctgatta cttgccatff gctcaagttg acaactcttg aactgaaaca	18180
	tttagccgag ctgcccttca gcagcctacc attaatgcct cccttttaaa tattgcaata	18240
15	tgtccagttc cagttggcca tctttattag tctactgtcag ttttctctag aatttcccaa	18300
	atgaaattgt aaataatfff gtttttctga gaactgcttg ctgactagca cttttacatt	18360
	tcaaaacatg gagtaccta cataggccga aacaaaatta tttgaatctc cgtagcttgt	18420
20	tttctcatta taacattctt aggaagggtt gcttcacaga aatataatff ttatttaagg	18480
	agattacact tgatgtatct cacacaacta taatgaatat tgtaatfff gaataattaa	18540
25	actttcatat catctttaag cttattcagt attttgtctt tcatttttaa gtctcagagg	18600
	agcaactgac tgaatttgtt gagaacaaag attatatgat attgttaagt gcgttaacaa	18660
	atfttaaga tgaagaggaa attgtgcttc atgtgctgca ttgtttacat tccctagcga	18720
30	ttccttgtaa gtagcattta aatgttatff atfttttgta tctgaaaaat tacaatatat	18780
	ctcattctga gtatatftta acaatatff tattatttag aaacttgttg atgctcaacc	18840
35	cattcattca tttattcatt taattaatff acattcactg acattatact gaagttggct	18900
	gtgggcttg tgctggagaa acaatcgtag aaaatacaga tgtgttcctt accttttcag	18960
	agcttgtagt acaatggggg acacagataa gtacagaggt gattacagtg gcagaagtga	19020
40	tggcagatgg cagaagtacc tagagttagg agatcaaata ggaagtgagg cagtgtctct	19080
	tagcaaagat ttaataagtg gagcttcctg tgcatgaagg tgtgacctga agtgagaatg	19140
45	caggcaaagt ggcccaggca gtgggcatgg ttaatgtaaa gatgctggag caagagagag	19200
	cagactgcct tcaagaagac aaaagtagct cagtaaagggt gtgggggttat gagtgtgcgt	19260
	gcatgcatgc gtgtgtgccg ctgtgcatgc acatcccaa atatcctatc cgtttgtgtt	19320
50	tcattgacag aggcaaggga gagcttgata agaggcagta aatgaggcca gagacatgga	19380
	gtggagagca tgaagggcct aaaaagccac atgaaggagt ttgaatftta ttgtgactct	19440
55	tgattagcat ttaatgagg ctttgaaatt tagccacatt tttcaccaa aatattaatc	19500
	agaagaaatt aatttgatgt gtatgctacc aatgattgct attaggctaa aataatggtt	19560
	catattctgt tttgttttgt attaatggtt catattctgt tttgttttgt aagtgaccat	19620
60	taacactttg tattttatgt attacttgtg tgggtttcta caggatatac atatgcattt	19680

	atctagtgat	atccccatcc	tcacacatgt	gaagttttga	ggattagagt	taaacaatgt	19740
	acctggatatg	taataagtgt	tctaaaatca	ctgacaggat	tattagacaa	tatgtatttt	19800
5	atatgtgtgt	tgtatactat	atgtaattgc	atztatgggt	tcagatatgg	aaatcactgt	19860
	gtcaatctga	aggtgtgagc	cttcgggtga	ggcagagtaa	aacccaatgc	ccttgtgaaa	19920
	gaatgctttt	ttttggtgat	gtttataaaa	tcacaatgtt	ttcttatcca	caggaaatta	19980
10	aacactggaa	agtgggtggg	gctgaacaat	aatagagaaa	ggccatgggt	ttacatttct	20040
	ctgagacatc	actgccaaca	aactgaatat	gtttttcatt	atactttttc	cttggtata	20100
15	tttattcatt	tatttattta	ttttgggctg	gaggtttttg	gaatccattg	ttttccaccc	20160
	acattggaca	taactccagt	aaaaatgtgt	tgattcataa	tgcaaaagtc	aagaaagtag	20220
	cagctaaaaa	ttaagaaatc	aaaagttttt	aaaacactga	ttctaactga	aaaacatttg	20280
20	cttttcagtc	tttaagtcta	ttgttctgag	tcaaagcagt	tcatttcctt	acgttggtta	20340
	tttttttct	atgtttaagc	attgtaatat	actttttgtg	aaaacagttg	attagttttg	20400
25	gttgtgccaa	aacaaatact	aaaatgtttt	gcaaacagcc	tttttttaaa	caaaaaaaga	20460
	acagttaaca	tttgatgcag	agatatacat	gttttctcca	tgtaggttca	cacctcactt	20520
	cctttattga	ttaattgctt	tttctggtag	agtctttctt	tcctttctgt	tttacctgtg	20580
30	tttgtcccta	agacttata	tttaatat	tgccctctct	ctttcgttct	cccatctttt	20640
	cttccaccta	ttttggagcc	ttcaggaagc	ttgattttgc	tgccctgtac	attggttgcc	20700
35	cttctggaat	ggaggaaaca	ggatcatagc	gattttaact	gttccatctg	gtgacatatt	20760
	cttgattttc	tttcttttgg	ttggggaaaa	aaaaacaatg	caaaagtc	tctccaatgg	20820
	ggttgagcct	cgtaagaaa	tagaccctcc	acaatgggtg	aactagttta	cagtcccacc	20880
40	aacagtgtaa	aagtgttcct	atctctccac	atcaaaaaaa	aaaaaaggta	agcaatataa	20940
	catgagccat	atctaatagg	acttcagaaa	ttatctatcc	tatagttcca	ggatgacgat	21000
45	gatgatgggt	gtgataatga	tgaagattgt	gatgatagtt	atatgggaga	taaaacttta	21060
	agcactttac	atattaaatt	ctataatatt	caccacatct	attaaaatat	gttacattat	21120
	tgtccctatt	ttaccaacaa	gaaaactgac	caacaagatt	aaacaacgtg	actaagttca	21180
50	cacaacctgt	aacagcagaa	tctatgtcaa	tcacaacaca	attagcagct	atctctgtgg	21240
	caattttcaa	taaagatgtg	tctggaaaaa	aaaaaaagaa	atagaccctc	caatttat	21300
55	atctgaaaac	ttatgaccaa	tacattacat	ttccagactt	tcattttcag	tacttttcct	21360
	ttcattttca	gtactaaaag	tactctgaat	ttttcctttt	tttgatctta	aggctttaag	21420
	ccaagaaaca	ggaataaagt	aaattttcct	taatgccaaa	gattagtcct	acacccatt	21480
60	atgttattaa	tgaacagcat	agtatttttt	acagctactt	aaagaacatg	atgtttaaat	21540

	ttggaaatgc agtcattatg ctgccatcta ttacagtct atataagacg tctttgtatg	21600
5	catatttgaa aggagaacat ggttacctta ttgataatta tgatctcttt aaattcaggc	21660
	aataatgtgg aagtcctcat gagtggcaat gtcagggtgtt ataattattgt ggtggaagct	21720
	atgaaagcat tccctatgag tgaaagaatt caagaagtga gttgctgttt gctccatagg	21780
10	cttacattag gtgagtttct tagttaatat gtcatcacac actgtatgat atacatatac	21840
	atataaaaca tatatatgtt gcataataat ggataagtag catattgaca tactttgaat	21900
15	gaaaatattg taaaatccca gaaaaataa attaaaacaa aaagaaaata ctgtaaatta	21960
	ccaaactgtt ctgctgtgct tagatggact tttaaaagga gtgtcaaaaa tagatgtgta	22020
	gaatgtaaaa gaagtattat cttaatctta tttttataga tgtagttcta tagatgagtt	22080
20	tttttattgt tgaggctata tttaaaatat aattatgtaa gaattgatac atacaaaaat	22140
	atgcataaca tatacaatat aaagcataat gcaaataact cactatccaa cttaaatgtt	22200
25	gtatattccc agtgggggaa gctaccctgg gcttcttcct gcccttgctt tctctataga	22260
	ggttaacact atccagaatt ttgtgtttac aaatcttttg tttataaata tgatttacta	22320
	cattttcatg tttctctaag caaaattgtt aatgtttgcc tgcttttgct tcatcaaaat	22380
30	gtaatcatat tgtatgttgt cttctgcaat tttcaaatat cagtgtatg attataagaa	22440
	tcagaaatat ttttgcatgt gggtgcatgt agtattctat tatttggaat taccacaatt	22500
35	tatttttcca tttttctatc catggacatt tggattcttt cttattttat gctactacta	22560
	tctgtgttaa aacagataac tgaaaaagaa cagttaacat ttggtgcaga gatatacata	22620
	ttttctccat atataaataa gggtaatat tttaaaaaat atttatttgc cattgggtatg	22680
40	tccttctttg tgaaatatgc aatctgtcat ttatcaatat tgttcacagg atagtctgtc	22740
	tttttaaaac cgattcatag attctggata ataattgttt ggtggtaggt tatacgtatt	22800
45	gaaaatacct tcccttgaac atcacactct ggggactgtt gtgggggtggg gggagggggg	22860
	agggatagca ttgggagata tacctaattg tagatgacga gttagtgggt gcagcgcacc	22920
	aacatggcac atgtatacat atgtaactaa cctgaacatt gtacacatgt accctaaaac	22980
50	ttaaagtata ataataattt taaaaaaaag gagatgaaga ggtagctgca ggttgactga	23040
	gcaagggtca ttgtctattt gaagtttcaa aggtatctct gaaaataaac acagtttttt	23100
55	gcaagagtga aaaaaaaaaa aaaaagaaaa taccttcctt tgacttgtag catgtctttt	23160
	caccgtcttt atggtggctt ttgtgatata gttaaattta ataatacagtt cctttgtgat	23220
	ttactctttt ttatgtatct tgtttaagaa atcttaattc gtcctttccc taagataata	23280
60	aatatattgt atattttatt ccaaatctta ctcgtttgtt aaactgttgc agtttgtttt	23340

	tgtaaagaac ccaattcccc ctcttttttt cagtgtggag agctagttac catcacagca	23400
	caatttatta gaggttcacc tgtttccag tcatgtggta tataaatatg taaacatata	23460
5	tgcttatgtt tctgtccttg gcgttctgtt gcattaatct gatttgtctg aatcagattt	23520
	aaatctgatg ttaaataata cactatttaa attaatagtt ctgtaagtcc tgatatctga	23580
10	aaagctaata ggtcaagtca ccatacatc ttttttaggc acagcttgcc ttttttcttg	23640
	ggcctttact attccatgca aattacagga ttaacttgtc cagttccttg gaaaacactg	23700
	ttgagatttt gactggaatt gcacaaaata tgtggatcat ttaagaaga actgacatct	23760
15	ttacattata atttcttcta tacatgtctt gcacatctta gtttttgcta cgtatcttat	23820
	tttttattat tattgtaaat ggtatttctt tttaaatcat atttttgaac tgtgttttca	23880
	taaagaaatg caaatgattt tttgtatatt gaactaacct acctttctaa actcttcggt	23940
20	aattctgaca atttgtttct aaatgcactt aagttctcta cctagcaatt atataatttg	24000
	taaataatga cagtctgagt tcttcctttc tgcttcttat attctttatt tcatttcctt	24060
25	gtcttcttac atgagtcaga attattaata tagtgttaaa tagagccatt gatactagac	24120
	atccttgtct tgctcttttt cctgatttta aacagaatat ttttaatat ctcccatcca	24180
	aaataatgca tcttacaagg gtttaaacct ttaaaaaaaaa ttttgtttaag aaattttatt	24240
30	ttatttcttc tttgcttttg ttttttcaat gtgggctttt aaatgtttgc ttttatTTTT	24300
	acaatgtggg cttaaaaata ttaaaatatt taattttatc aaatatactt aaaatgtagt	24360
35	aagtcttttt tttccttttc attatgttaa tatgaagaaa tacatctaca ggtttttctaa	24420
	tactaagcta ctgtgcactt cctgataaat ttaacttggt catttattag atttttaaaa	24480
	acacttctaa aaaatcttct ctgtttattt tcacatatac caggtgagtt ttggcagcct	24540
40	cttgtttttt cttttttacc ctttcttttt tgttaaaaac atccttttat ttatttaatg	24600
	attaatacat ggctattttg tgttttgtat ctgataacta tatataaagt tctggggagt	24660
45	ctaaaccaac tgcttctagg ctgactgcct gtcagttgcg gagccttggt ttcttgtatg	24720
	gttggtgagtt tctcttttat tgagcatcct gaggacttaa attaaagatg ctctttcaga	24780
	ggtgtttgcc aggagtcaga gcacaggact gacctgggag cagtttagga tatgatccag	24840
50	gcttaatatg ggagactctg gttgagacct taccttgacag agagtctgaa actggtttgt	24900
	tgaatgcagc gccaggattc atgctttccc acaagactac tctggcgttc aactcacagc	24960
55	tcttgtttca gcttcttttt gaactccctc tgccctcaa cacacacctt ggaaatttcc	25020
	ttgatatttt tgtgaggaca acaatgcatt taaaagtgag agtggttgct gaataataag	25080
	gaatgatcgt taactgttgg acattgattc tgatgacatt ttctcaaaag gataaccagg	25140
60	aatattttgt acaaaattag gattattata ataggcattt agtttttcat tgttacaat	25200

	tttgaggaaa atcattaatc atttgaaaaa actaattgac atgtctccat tgtagcaact	25260
5	tgtattttca cttctagtat catgattata tcccctgtgt aatttggaia ttgatttttag	25320
	cattaggaaa tttcctagtt tcagttaaaa tgaatTTTTT gtaagctgaa ttctatttta	25380
	catgcacaac tttagtttgt tatttctttc cttgacaagc atttattgaa tgttgttata	25440
10	tgactaaaac tgtaagatga taatgtttta atattttcac atttctttca tagcttccaa	25500
	agtgtatata tatactcaca tacttcatat atatgaatct acttatatac tgtatataaa	25560
15	aatatgtata taaatatata cacattgtat ataaatgtgt atatataatt acacatgtat	25620
	ataaatatac atacaaatgt atataaatat acatattttat acacagatgt atataaatat	25680
	acatattttat acacagatgt atataaatat acatattttat acacagatgt atataaatat	25740
20	acatattttat acacagatgt atataaatat acaaataaa atatatacat ttatatataa	25800
	atatacatat ttatacacag atgtatataa atatacaaat ataaatatat acattttatat	25860
25	ataaatatac atattttatac acagatgtat ataaatatac aaatataaat atatacattt	25920
	atatataaat atatataatt tttgatacgt acaactatct tgggagatgg gatattgtta	25980
	ttattttcac atttacagat gaggtcctgt ggttcatcaa tctttgtgtt ttattcaaga	26040
30	ttatgtaagc agtaagggat gaaatcaggc tgagaacca aatttcttca tccctaaaca	26100
	aagtatttct tctaaacatg gtatccattt actagttttat ctctatcagg tgacccttta	26160
35	ttcattattt ttcatgagaa ggttgtagtt gtacaaagtg gctgatatct gataatgttt	26220
	taatctaatt caaagtcgat ttcttaaadc caggtgtcag agtagcacac tactgtacaa	26280
	ttctctgttt catgtttttac aattttaccac agtcaagtta caacttgcac atgttacatt	26340
40	aaaatgtgaa ttcaccttaa tttcttgaaa tgagccagaa gaagaagtgg ttttgttttg	26400
	tgatcagga aatgctactt gactgcaaaa ttgtctagaa cagcacatta aagttgcttg	26460
45	attttatact gttaaaatta aataaaacat ggcaactgtc atgtcatatg taacttttgt	26520
	attattctgt aacttttttt gaaaataaaa agtgatcaaa ttgatcttca ggtaaagaat	26580
	cttttttctc ttgattatct cttagtggat gatgatttgt tccatttaat gggtagagaa	26640
50	tttattgttg ctgttattgt ttcaaaagta gctgaatgaa actcttaact ttttcttcat	26700
	agttaaaatt aaaacctcaa gtaaataaat atttaacgtt ttgccaaact atgtaatcta	26760
55	attatgggct taatgcattt aaaggctttg tataatttgc tacgtatttt cacacaagtt	26820
	acctgaacat aagtccagtc ttctgtctgt tttctgagtc acacagtgat tcagtgaccg	26880
	aacagctgtt ggcagtgggtg tgggtataat agggaaaaga gactgatggg gacaacccaa	26940
60	gtttagacaa gctggtaaaa gtagaagaaa atcttcttga aaacactagt gatcactaag	27000

	ggctgtggag	aatTTTTgct	tggtgggtga	atgtggaaga	ggcaacagca	tgggaaggtg	27060
	ttggtaaagg	agctccatac	ttgcttaaac	tgcctTTTga	ttgtgaggcc	gttgatgaat	27120
5	atttagtttg	ggcttttaggt	TTTTatgat	acaggatatt	ttccatttct	ggctttgtat	27180
	ctcagagatc	acttagttac	acttatagat	gaataggagt	ttcaattcct	tgtTTTtagaa	27240
	agaagcttgg	taactgttag	tgagttacaa	ataagccaaa	tagaagaagg	tacatatTTc	27300
10	tgcagtatca	ggtaaagttt	ttcctcataa	ggatttagac	tcttgगतat	catattaatt	27360
	ctcagaagag	tgggtataaa	aaggatatgg	acttcttcct	ggggtgggtt	ggaggtgggtg	27420
15	aaataccttt	TTTTTTTTTT	ttctgagatc	atcatagaca	agatcaaata	atggtaaaca	27480
	tgccaatgaa	TTTTctaagc	actattcctt	taagtgaag	aagagtgttt	cagtaaaatg	27540
	atttaatat	gggtcttcca	aaagatggat	ttaagagttt	caactTTtaa	agacagaaaa	27600
20	attaagttat	tttacacaat	gaatattgtc	gtgccgtgtg	tcacagacat	gacatgagag	27660
	ggaatcagag	aacatacagt	taatacaacg	caaactagta	tcattacttt	tgctcaatca	27720
25	cttccattgt	ctaagtaaga	taattaaagg	acagcataaa	ataaaatttc	aaaactttac	27780
	tcaatcatat	taagctattt	taattaaagt	aatgtTTtta	atgccattga	atattcatca	27840
	ccattcaaaa	ttattgatgt	aaatagtgtt	atatgttaaa	ggtaatttaa	cttccatgga	27900
30	tgagaattca	gctaagtgtt	cacttaactt	ttaggtaatt	TTTTcaatat	cctgggtatta	27960
	aacgaagtcc	atgagtttgt	ggtgaaagct	gtgcagcagt	accagagaa	tgcagcattg	28020
35	cagatctcag	cgctcagctg	tttggccctc	ctcagtaagt	aacttcacta	aaaaggggat	28080
	tcttacagag	gcatttgaca	tcaaatatga	acattgtaac	aagagaatca	tatgtacaga	28140
	tggaagcatt	caatgccttt	tctgtcctgt	gtagctcatt	ttccagtaga	ggatactttc	28200
40	aaggaaacta	acagttgtga	caaataata	catctcaatg	tagagtTTtg	ctttacatca	28260
	ttcttgattt	agctttgtca	ttaagcagct	aatctgtttt	aaaaaaattt	ttatttgtgc	28320
45	ctgggcatgg	tggctcacgc	ctgtaatctc	agaactttgg	gaggccgagg	cgggtggatc	28380
	acaaggtcag	gagttcgaga	ccagcctggc	caacatgggtg	aaaccccatc	tctactaaaa	28440
	atataaaaa	tagtctggca	tggtggcggg	cacctataat	cccagctgct	cgggaggccg	28500
50	aggcaggagt	atcgcttgga	actggagggg	aggagttgaa	gtgagctgag	attgtgccac	28560
	tgcactccag	cctgggcaac	aagaatgaaa	ctccatctca	aaaaaaataa	ttatttgtg	28620
55	ttttaagttc	tgggtgtacac	gtgcaggatg	tgcaggTTTT	tcacatagg	agacgtgtgc	28680
	catggtgggt	tgtataacct	attaacccat	cacctaggta	ttaagcccag	catgcattag	28740
	ctatTTTTcc	taatgtcttc	ccttctccag	tcccatcccc	taacaggccc	cagtgtgtat	28800
60	tgtccctctc	cctgtgttca	tgtgttctca	ttgttcagct	cccatttata	agtgagaaca	28860

	cgcagtggtg	ggttttctct	tcatgtgtta	gttatctgag	gataatgggt	tccagctcca	28920
5	tccgtgtccc	tgcaaaggac	atgagataat	tcctttttat	ggctgcatag	tattccatgg	28980
	tatatatgta	ccacattttc	tttatctagt	ctatcattga	tgggcatttg	ggttgattcc	29040
	atgtctttgc	tcttgtgaat	agtgtgtga	tgaactaatc	ttttcaaata	atcctcctct	29100
10	cgtctattag	gttttttttt	tttttggtag	cttcttcctc	attttattat	ttatctggat	29160
	aggatggtag	cattatgaga	cgtataatat	attaaaaatt	atctttataa	ttgaccaagg	29220
15	cttctcctaa	agcacacctc	attctgtttg	taatatttca	aaatatggac	ttagagttgg	29280
	tcaaactggt	aagtagataa	tatatataat	gtttttatat	atttttcaat	ttttttcaag	29340
	ctgagactat	tttcttaaat	caagatttag	aggaaaagaa	tgagaatcaa	gagaatgatg	29400
20	atgaggggga	agaagataaa	ttgttttggc	tggaagcctg	ttacaaagca	ttaacgtggc	29460
	atagaaagaa	caagcacgtg	caggtaggac	tctcataaat	attagagtta	ttcaaaatta	29520
25	tgttttccag	tcattttatat	tttgacagat	ttcttttttc	tcccctaatac	caggaggccg	29580
	catgctgggc	actaaataat	ctccttatgt	acaaaaacag	ttacatgag	aagattggag	29640
	atgaagatgg	ccagttagta	gttttgattt	tatatgatag	aaaatttcag	ttatatttta	29700
30	aatcaatacc	tataaaatac	cttaaccgta	actttttattg	ttagaaatat	ttttgatata	29760
	ggcatttagt	tttagatggt	gctgcaaaat	agtagtaggt	atgtagtatt	ttgatctcat	29820
35	caccttcagg	agttagaaaa	ggtagaatga	gagttattat	tgagagattt	ggaatcaagg	29880
	gtcatttggg	aattcatgaa	tcatggagaa	agaatctttc	tattttctgg	ctgatcgttt	29940
	taaaatgcca	tattaattca	tcttgggtga	tagaaattgc	agagccatct	gtgatctttt	30000
40	cttctatggt	gactagccag	caggttgtca	atatcagaaa	ttagatttgg	ttagagagct	30060
	tcctatgatg	agttcccaac	tgatgtgaca	gagttgacct	gtcttctttc	gagaggggta	30120
45	tttgaagctg	tcactctctg	ataactcttt	caataggagt	gccattcaaa	catcataaga	30180
	ccggcactct	ctcccaaaga	tacaagctgt	agcaaggagt	tttgtgcata	tcagggttgt	30240
	ttcatatccg	tgagcctttg	tgttttatgg	caactgattg	attatacttg	tgctatttgc	30300
50	aatgggtatc	ctctgggttt	taaatagtga	atgacttatt	ttggaaacaa	atagtagtat	30360
	tctatgtctg	aaatcttgac	cgtctatttg	tttaattatc	tattgctgat	aagaagggaa	30420
55	ttaataacac	agatgctact	taattaaata	ttttcatttt	gacaagaaac	agtaattctt	30480
	ttgaaaacta	tgctaaattg	gcactttaat	aatctcatgt	tgagcaaggc	ttttggagat	30540
	tagggtaagg	gagattcatg	tcgcagttta	taaatttcag	ttcataggat	acctattttt	30600
60	caatatccat	aagataactt	taaaataaat	atattattaa	aacaaagaaa	atatattttac	30660

	gttatacatc	tttaaaacct	accttgcttc	tttacaat	tcagtttttc	ctctcttggt	30720
	tccattctct	tctcctcact	ttacctttt	cctcagcatc	tctttacata	tctgctgagc	30780
5	ttttttat	ctctctgctg	catatgctt	tgaaaaagca	taaaaaatact	aatttggttag	30840
	gatttaatta	attcgagtct	taaaaaatga	actataattc	actcttgtaa	gtggaggtgg	30900
10	catgaaatat	tgtttatatg	ctcttaattg	ttgttagaga	tatttgataa	tggcaagtga	30960
	gaatttgaga	tagttattta	aaagattact	actaacat	tgtttgaatt	tttgaaagtt	31020
	tcccagctca	tagggaagtg	atgctctcca	tgctgatgca	ttcttcatca	aaggaagttt	31080
15	tccaggcatc	tgcgaaatgca	ttgtcaactc	tcttagaaca	aaatggtaag	cagtgggcca	31140
	tgttttcaaa	taaagggaaa	cacat	tggtat	aattatagaa	gctatatact	31200
20	gtgaaaaatt	tacataat	ataaagctat	atattgtgaa	agatatctct	atgtgtagag	31260
	atgtattgac	atatggatta	tgaatatata	ggtaaaagga	tgaagaataa	aataaacatt	31320
	tgttgatat	tttccggac	ttctatgtgt	aaactcacac	atgacatata	caaaat	31380
25	tgtat	agaaatggga	tcatattata	ctcttttata	accaa	at	31440
	ttttttatgt	tgatacatgt	gtattctcac	attatcattt	tattttta	tttttaa	31500
30	aatttttggt	tttagatatg	gtctcactct	gtcacctagg	ctggagtgca	gtaccatgat	31560
	catggctcac	tacaacctca	aacttttggga	ctcaggtgat	gctccacct	cagcttctctg	31620
	agtatctggg	actacaggca	tgactgccca	tacctggcta	at	gagatggtgt	31680
35	tttgccatat	tgcccaggct	ggctctcgaat	tcctgggctc	aagcaatcca	tctgccttgg	31740
	cctcccaagt	gctgggatta	caggcatgaa	ccactgtgcc	cggcccaaat	tataat	31800
40	aatagctttg	tagtttttca	gtgcttgcc	gtattctggt	ttatgaacca	at	31860
	gatgaagttt	tagtttgtgt	ccagtgggat	gtttctggaa	cccatagtaa	acaccagtga	31920
	tcactttcct	cctctgtttt	cctttataca	tggttcctat	tattttcttg	ggaaaat	31980
45	atagaaatgc	aactgggtag	agagctattc	accat	aatctggtaa	aattgtctat	32040
	tataa	cacactatac	tttttttaaaa	aatcg	taatgtaatt	cttataaatc	32100
50	ttatagcttt	gtataattat	gaagagaaaa	atggcttgta	tccctttaga	aagacatgag	32160
	ttttaagatt	atggttcagg	ctgctcaaat	ttcttcccc	ataaacagga	atactgccag	32220
	aaatccttag	gtgaaaactc	atcataaagg	cattgggact	tggcagcttt	tgcaggacat	32280
55	ttttagaggg	caaaaaatag	agaaaaacac	tgaaagtcag	agacagagac	cagtgtgaagc	32340
	atcagctttt	aatagagaaa	ctgggtaggg	tggaaaaaaa	ataaagcaac	cacctcatgc	32400
60	atgtttcttt	atattattat	tgaagtcaaa	taaagaggaa	aatcatttct	tcttctctt	32460
	cctccttttt	catctcacct	ctccaatggc	actttaataa	aacgcttgga	gtggccaggg	32520

	cactgacaga cagacagggg ctgctctcaa ggataatgag tcaaagggga aggagagggga	32580
5	atcgctgttc tcgaatctct cttattctac tgtgcagtta aagaggtctg gacagggatt	32640
	tcactcctga aaatgaggac tggactttgt ggcttctgtt ggggcacctt tagagtggag	32700
	gtagactttt actatgtaca gacaacattg tgttggtgac atcattcata accacctgga	32760
10	aatctccttt gatatgcaaa tcaaacaacc ataactttgt gaaatttcga ctgcttccta	32820
	ttgtggtgtc tgaggactgg ttacattcag agtccaccct gatgtctttg ttcagttttc	32880
15	tgctctttct agttccttac ttctttgttc ctgatcacct gtcaagtaaa atgtcctcag	32940
	atccttttgt attgtctttg gagttctgcc ttaataaagc atgaagaact tgagtagctc	33000
	gttcatcaac tttcttgggc aatttctcat tgaaagacac ttgggtgtct ttgggtgtgc	33060
20	agagctgagc atggccttat gtttttagaa aaaatggcta cattggcagg cagaagaact	33120
	gcgtccttgg aatcatggag gtcccaaggt tgcatacatt ttgtgtgaca tttttcctat	33180
25	tcaattaatt aactaatatt tattgagctc ccaagtgtgt agtgtctgta ggcacttggg	33240
	atgcattcat taagtaaaaa tcccaggctc atggagttta aactgtagta ggaagataa	33300
	taagattaac taaaatatgt aatatttgag gcagttaaga ataaaaaatg aagcaaggaa	33360
30	ggagaatatg atatgttaga catcagagga gatgaagttg tgaataggca gccaggaaag	33420
	aaggtgacta ttgagtaaga cctgcagggc gtcgcatatt gttttttgcc tctgaaagca	33480
35	gttaatttcc tgttaaaatg gagtgatga gatcaagagt attacgtaga tagctggtaa	33540
	atgcgatagt gtgtaaaatg ttctataaag tctaacgtga ctttatgatg aaatttcttc	33600
	ttctaggttt attgcttgca attttcaaac cacacattgg gttactgtct aggatagtga	33660
40	ttcttaaagt gtggttctct gaccagcagc atttgctggg ggaacttgat aaacagtgt	33720
	aattcaagga cccatacag accttctcaa tcacaaacc tggagttgag acccagcaat	33780
45	ccatgtttta acaagctctc caggtgattc tgatgcacac taaagtttga gaaccactaa	33840
	cccagtgtca tttttgtctt ttaaagtgtc ttcttggtga gaagctagcc actttgggaa	33900
	aggttattac aacttctgat gtgatcaagc aaagtaacca actctttatt gtatcttaat	33960
50	atgtgatatt ctgaatgtgt taaaaggta tgagtttttc aggctctggc agtattttag	34020
	aatgtgatg tgatttctat ttatttccat gttttgtcct atcttcttaa gatagactac	34080
55	ttattttaaa agcagtactt aagttaaaac tttttatggt tctttttctg ccactttcaa	34140
	agtgttgaat cacagtgtgt aatgttgga ctgatatttt tatagcggct tcaagacaat	34200
	tgatatttat gtggaaactt gaagacagta ggtttatggt tagtgaagga agtttattac	34260
60	aaagaggaaa attggccagt tgtggtggct cacgcctgta atcccagcac tttgggaggc	34320

	caaggcagga	ggattgcttg	agctcaggag	ttcaagacca	ggctgggcaa	catagtgaga	34380
	tcccctctct	acaaaatatt	aacaaaaatt	agccaggcat	ggtggcacac	ttgtagtccc	34440
5	tggtacttgg	aggctgagac	aggaggatca	cttgaggcca	ggagggttaag	actgcagtga	34500
	gctatgatca	tgctactgca	ctccagcctt	ggcaacagag	agagatgctg	tcacaaaaag	34560
10	aaacaccaac	aaaaaaagag	gaaaattatt	ccttaatcat	tattgctgga	atatagttac	34620
	tttcacaaa	tagtgaagtg	ccagttgtaa	agcatatcta	tatgtttcct	agactttggc	34680
	attactttgt	gaaaataact	gtaattactt	atgttctatg	taaatgcttt	ccattcattt	34740
15	gtatatgatg	gcatatatag	aaattataat	gtttgtaaag	tccactggga	taaatggaca	34800
	aagcagctga	aggctgaaag	caaccaagcc	ttttacagcc	ccttcattcc	ccacactccc	34860
20	aaaaagctga	gtgaatggtc	gatacctcca	catgcttata	actcattccc	agcccaccag	34920
	tgtctagcat	atctggttag	tcttagcttt	atataagtgc	agttatttgt	gaacttgttt	34980
	taagtattgg	aatacaattt	aactttcatt	cttatttttg	agaccattat	ttaaacagat	35040
25	ttcttttttc	ctgcaaaaac	actcttttca	caatggacag	agacacggtg	attacattaa	35100
	aaccatctac	tctatgaata	aaaatgttaa	aacccaaatc	ccaacaaagg	gttaataaag	35160
30	gcaaaaaaaaa	ttggaaatga	catgtgtttt	aaagaaataa	acatgaatta	tctttaagct	35220
	gtcaatgaac	tataaattat	gtgtgctctt	gtatatgctt	tcttgtaaat	ttggactata	35280
	ttaatattct	aaagcttatg	gtaaaattat	gaaaatatgc	tttcatatct	ataagtaaca	35340
35	ttttaaaaaa	tctcagttaa	tttcagaaaa	atactgttat	caaaaggaat	acacctgaat	35400
	gttttgagtg	taatgcagaa	gcatatacat	tctcctgaag	tggctgaaag	tggctgtaaa	35460
40	atgctaaatc	atctttttga	aggaaggtaa	tatagattca	ttaacttgta	cagaatatat	35520
	catattgggc	caggtagaat	atcaatatct	caagcatatt	tctaacaatg	aaaagaaaaa	35580
	gaaaaacata	agacacttga	aaactgaagc	attttgcaat	gtaatctcgt	gtcactagta	35640
45	ccatagactt	actttatctg	aacactgaaa	ggaatggcaa	gattgtggaa	acatgttgaa	35700
	ggtttgcttt	tgaacctgat	gcttgatggt	gactatatct	tgaaaagtgg	taattgtata	35760
50	gcacatagca	tacagcagtt	tttctaatta	ttgtgtgtgt	gaaagttata	aaagataaaa	35820
	tcagtttatg	gctaaatttt	gctctttcac	aacgaatata	ttattccttc	atctgaatga	35880
	actttgtctt	ctcttcctgc	tctcaatcct	tagttaggga	aaattttaac	tacatctagt	35940
55	ccaagtgcag	agatgctaag	attatatagc	tggcggttag	tggcacaaca	gagaccatat	36000
	cctttgatct	atgtgtggat	ggtggtgggg	caggggtggga	tgaggtgggg	gtgaggggtg	36060
60	gtaggtgtgg	gcagaactct	catgtgtaaa	aaaaataatt	ggcacagaag	ttgcagtga	36120
	aactaatttt	gttcctggtt	ttgccactaa	tttgagccaa	ctgtttcatc	tctaaaactt	36180

	cacgttcctc attgataaag aggaatgata ataacaactt tgaaagttgt aagcttagaa	36240
5	tgtaaggatt aaataaatta atttttacaa agggattagg ataatgcctg ctgcatttta	36300
	agcactcaac aaattgtgtc tattgttggt atactgttac taagtgtgaa taaatgaagt	36360
	gcatatagca tgaaatgtag cgtaactgca gacttgtaag aagtaggggt acactgtttt	36420
10	taacatcagt ctaactaatc tatgtttata tatctttcta agctgtattt ctcttattta	36480
	agtgttggtt ttgaacactg agatgaaaag tttatcttaa atgttgattt taatggggcc	36540
	ggaagtgtgc aaacctttac aaatgaggca aaaacacagc ggaataaact ccagtctagg	36600
15	attctgtaga ttctgggcaa ggcatttaat gtttctcgct gcatgctctt acgtaaaatg	36660
	tgtacagttg cagccctgga gattccgcat tggctctgac agtgtgtctg cccctacaga	36720
20	actcatgtga gtcgagagac tgataagtaa acagattatt ataatacagt ctcagaatgc	36780
	agtggcagta gtgtgtaaaa gacgcaatgg taagagtaga gtggactcag ctgggggttac	36840
	ccaaggaggg gaggctccaa tggagggatg tgtttaaact gggactttta gttggaaaag	36900
25	aaggaatgta tctcagtgtc cacagaacca tgcaaagtga gaacatgggt ctgatatgca	36960
	caagtttcag ttaacaagca aagcaaggat tgactgtatt aaagttcata gtacctactg	37020
30	cattctagtc aagtgcatt tgctcatatg taaaagaaaag aatagcttaa atacctgaga	37080
	gaaaccaaga ctgtaaaaca aattaaaaat aattaaaaat accttataag aagtccagtg	37140
	atgttaatct ggaagaggaa ggttcgtgtg atgtaaagag gccttgtctt ggggtcagac	37200
35	aagtttgggt accagccttg tctctgtcac tttctagtga taagacctga atatttaacc	37260
	tctatctgtc taagttcttc atgtagaaaa tggggataat aacacctacc tgctgggatt	37320
40	gttgttattg acccatcgta ggtcagaagg atgttgtag ttttatgaag tgaaataatt	37380
	cccggattac tatgaattct atcttatgag ttcaaagttt agacaattaa aattatgtat	37440
	gctcatacta ctgatttcaa atgcattttc atatagtctt tcctgataaa atatattggt	37500
45	tctgccctcc tgtacttatt tcaatttgggt gtttatacca ttgaatcaga tcagtctttc	37560
	aataagcatg ccaattttat atccccagca acacttcctt ggatataatg gcagcagtgg	37620
50	tccccaaaat actaacagtt atgaaacgtc atgagacatc attaccagtg cagctggagg	37680
	cgcttcgagc tattttacat tttatagtgc ctggtaagtt acatagttga ttgtgggaag	37740
	agataacaat ttaaagtgat ttttgatttt tcatgaaata gcaatattct aggcaaatat	37800
55	taaaagacta gtttctgtcg actaaatgta aatctttctg ttaaaccaaa aagagggttaa	37860
	atatgatgca gaagagtcac ttagattaat ttttataaga aagcaatatg aattcagtaa	37920
60	tttattttata caaagtaact acaatgtaaa atgtggagct tttattttta aggaggggtgt	37980

	tcatctctga taattctttt ctatttttgt tgccatgacc tgagttcaag ctttttttct	38040
	cttgtttgaa ttgtactatt agctaatttt catacctgtt ctcttccttc atttctatcc	38100
5	ttttcttact ctatgattga attaatcttt ctccaatgtg gcttgacttc atttacctca	38160
	atggcttcca ccctccaccc acctttaatt gttactgaca tctgttatca ccttatttgt	38220
10	tctccaaagc ccctttaaaa cacctatgtc tgtattcatc caacacattt attaagtgt	38280
	tcttatgttc taagcactgt gatgctgtta aactttaaaa gatgaattgg aaaaaagca	38340
	caactgtact attataggag cttagaggta gatggaagtg taaatagata attaacaggc	38400
15	agcgtgagag aggcgatgat agatgcata ataaaaggct ttgagaatat cgatggaggc	38460
	acaaataatt tcttcaaagg agtaggacag agattgtaat atttgaggtg gaagggtaga	38520
20	tagagctggc ctggtagaaa ggccaaggaa gacatttcaa gcagaagaaa gtgcacatgg	38580
	tcgggggtga gtgaggcatg gaggataagg agaggagtgc ttggggatga gtgtggaagg	38640
	aaaggctgag gcccaaagaa aagggccttg aatgcagtgc taaaaatttt ttgcctttta	38700
25	aaaatggaag ccaaccaag tttattaaaa ttgtttgcag attgtagtgt cacaccgaaa	38760
	tttgcaacta aagacaatag cattgtggtg cagaggatga tagacaggga gagagactag	38820
30	atacaaggag attgggttgg aggtccatgg tagtcaagtg agaccagtg aagggacca	38880
	gcaatggaaa cacagatgag agggcagatt ggacagatgg ttgggagatc tgtttgatgt	38940
	gacatcgtga tccctaagta tgagggatga tactttgttc tgtgaagtcc ccaatctttt	39000
35	gaagtcattt ttgctttgtt cttttaaaat gaaatcttcc taaatctatc attttctcta	39060
	gttatatagg tattttgttt ctctgtataa gagtattact caatataaaa gttttttcaa	39120
40	ggacagagct ttcttcagtc atttttttct gggcccccca gtcctctggt ggctattcaa	39180
	tcagtatttt aaaaattgaa tcatggtgtc ctattcatag tttcagctta gttttgagac	39240
	gtaatgtaac agatgtaatt ttacttgaaa atattattgc atgttttatt gaattttatt	39300
45	tttagattgt aattaaaaac aataaaaatg ccttttgatt atccttaaag ttgacagcct	39360
	tattcttttg agggagggtt tgggttttaa agataaccaa aggacactca aaaaccgttt	39420
50	ctgttagtta ataaaataat actcttttag tccaaaagca agttttgaat acagtatttc	39480
	ttttctttta ttgttcttaa actgatcctg aaggaaaatt gttagttaac aatcaatcag	39540
	atgtattatg ggtgcccttg aaaataatca cttgaggact gtacttaatg taaaaaata	39600
55	cattttataa gcatatcagt atgtaagtac attcttctag taggtaaagg cttaatcatt	39660
	tactgtatgc taacatatta tactaccaca gtacaccata ctgtactgta cccaacgtaa	39720
60	tgtacatgc cgtgcagtac cgtatcattc taggtatcaa caagtaacta tggtagcaat	39780
	actccagtag ttttgagggt gaatatgatt ctggtttgaa catgttaagt tgaggttctt	39840

	atgagatacc taggtgtaca tgtattcatt tattagctag attatattca ggTTTTTTtag	39900
5	tggcaaagat gtacattatg gcaaattgtgt ataatttagg gtccaattaa ggatagcata	39960
	ttgcatctag tgcataatc ttaagtttct ttcaatctat tactgtactt tttctcttct	40020
	actttataat aacttgttat atagacattg agctggttgc ttttaagaaaa taataatgaa	40080
10	gaccagtta ctttaataaa atatcatttg acttgtttct tgagttactg ctagtttttag	40140
	aggaaataat gtgaaattct ttaagaaggg atataggcaa attgggaagt atatagagga	40200
15	gagtgattag ggagataaaa gcacatcaaa aagagcaata agaggaactg agattgtttt	40260
	atttgaagaa gagatgactc aaagggatat gaaactctat tcaaactctac ttacttataa	40320
	ccagtaacag taataatacc aaacaatatg gaggacttaa aaagtattag gcattgtttg	40380
20	aagtatttta agtatattat ctcttctgat tctaacagca ctccatgagg cagatattat	40440
	tattattatt attttggtat tgtatggact aaaaaactga ggcatagaat tgtagagatt	40500
25	tttaaggcca ggctgatat aacagcacca gattttcagc ttatgcaggc tgactccaga	40560
	gtaggcattt taaaataaat atttgtgcaa caatcttgtc ctgaacaact gttgtattta	40620
	aagcactatg tctagaatcc ttaaggatc gggagatgat gagattatgg atactgctct	40680
30	caaaaaaatt tacagtccac acgacctaaa ggactgttat gtagaaagga aattatatcc	40740
	atttgaatag taggacctca agtgaataga caaagactgg agaagaaatt tacaggaatg	40800
35	ttcatttggt cttaatttaa ggaagatgtt aaataagacc cattacatgt agcatgatgt	40860
	ttttactact caggccagtt ttagtggtca catcttctta aggtgtaata ggcagcctca	40920
	gaagttactg tggctcttgct cactggaaat gatacacaga cagtttaagg gacttgcccc	40980
40	agaccacacg gcaagaggtg aatgtcagaa cctctttgag tacattttta aataaggact	41040
	gaaagttgga ggagggtggt tatcaaggct gccttcctta ccatagtatt cccagcatta	41100
45	acaaaatcct tggcatgtaa ttggaattca gatgcttctt aaataaatga aaagcctggt	41160
	gtagccagct tacagtttgc attaatgcag attattaaag tggaagatca taaatgattt	41220
	tttattaata tttatgtcta taatcttagg tttggaaaac attattcatt cataataatt	41280
50	ttaattatat gttacattac cacatttttg acttgtagtg ttttttagcat agttcagcta	41340
	cagtgtagct taataaagaa tatgattttt taaaatagca atgctattat atagccttta	41400
55	cagaacttct aaaaaatgac atgttctcta ccaccttaat actgaaactc aaatcttatt	41460
	ttttgctacg attattccag ctactctttt ttgtctatat ttcatttctg cctttttatg	41520
	ttgtggtcca agtaactctg agcttttctc atgttggtcca ttgttgcata aaaatcttcc	41580
60	agcatcttaa agcacagcct actcacacaa aaaagtgatt gtttgctaca gaaaatttct	41640

	tcaccatcgt aatTTTTTgc tacttcaaT tcagtaagca ttcttacaca ttatatTTat	41700
	tttatattca gtgatgaact atTTTTatag attccttaaa atttctgggtt atttatttga	41760
5	taaggaaaca tgtactagaa aaaagtacaa cacatatatt gtgagattaa ttatgacaat	41820
	ttctagaaag taacagtctg ttcaactcaa atgtttataa gaaaattctt tctttattta	41880
10	tttatctgtg catttaggca tgccagaaga atccaggag gatacagaat ttcatcataa	41940
	gctaaatatg gttaaaaaac agtgtttcaa gaatgatatt cacaaactgg tcctagcagc	42000
	tttgaacagg gtatgttgaa tataagTTTT ctgtatttat actattaact aaaatatata	42060
15	atttgagaa ctaggggcgc tttttcagtc taagTTTTct gttctccgtt tgctatgata	42120
	ggaggaagtc atgtggttag agacataaga tgacagtggg gatgtgggaa gtgaaaagat	42180
20	atgtactaag ctaagtccag ctaagtgtat tatcaattat agatgtaggc aagattcttt	42240
	tgattgccag taacataaat ccactctagt ttgctcaacc agaaagagaa ccaaagagcc	42300
	atatatgcag ctagaccttg tgagtcatgc tgggtactat ggctgctgtt ttctctttct	42360
25	gtcctctggc tacttgtctt tcttttctgg tctcatagta tatggtttag cccatgaaga	42420
	cataccagtg ttaacagtaa agtcttcggc tgggcacagt ggcccacacc tgtaatccca	42480
30	gcactttggg aggctgaggt ggggtgatca cgaggtcagg agttcgagag caacctggcc	42540
	aacatggtga aacctgtct ctactaaaaa tacaaaaatt aactgggcat ggtggcacgt	42600
	gcctgtaatc ccagctactc aggaggctga ggcaggagaa tcgcttgaac ccaggaggca	42660
35	gaggttgag tgagctgaga tcacaccact gcactccagc ttgggcgaca agagtgagac	42720
	ttcgtctcaa aacaaaaaca aaaacagaca aacaaaaaca gtaaagtctt ctttgattcc	42780
40	ctacgctcct tttcattgtt ctccggagaa ataacctctg aaatgatttg gtatacattg	42840
	tttccatttt ttagcattta catatccatg ttcttacatt ataattaaag tatccataaa	42900
	tcatactgag tatgaaaaag agaagaaggg aattacattt aaattgtgta atgcaaaaag	42960
45	tattggtgga attaagaagt tttggaaatt ttgcataaga tgaattgggt ctttattaaa	43020
	gatgttaaga ataaagacat aattagtgtg aacattttta taaaaggagg agcctattta	43080
50	aaataattaa tggaaatgat tccatgtgat ttgatatact ttgatgaatg tcataaatta	43140
	attaaagtgg cttccagaga gatctccctt aaaaattcat tttaaattga actttatact	43200
	gtcactcact gcctataata tgtttgagtc atttatactc aaactttaat acaatccttg	43260
55	agtatggcaa gaatttatgt tgtaatgggt taaatttatc ttgagaaata tttgttgaaa	43320
	ataagtatat ggaaggaagg ggttaggcat ttagaagata aataaatatg ctttgtactc	43380
60	ttctctcctg aatctcataa gccggttggt gatggctgtt gtgaaacctt ggttcttttc	43440
	tttaaacaag agacacacag cagaggagat gcagcatcga gtaatttatt gcaaaagaaa	43500

	aagaatattt tgcaagttaa gtgaggaata gacacttata ccctgacaga attcaggggtg	43560
5	ggcttactag taaggatgag acagcgtaaa ttggcactag gaagactccc tttgtgggag	43620
	ttgtacatga tttttcataa gtgggtggga agaagtgtta ctagtaagca tattctaggt	43680
	tgtcctctga gtgaacatgt gcagtagctg tacatgcttg ttcatatatc gcatgtctca	43740
10	taagtatctg aaatctccac ccaggggtgt gtgttttact attataatga gcaaagggtc	43800
	agtctgagga caaggaaaat caaaatgtgc atgctcccca cgctacctga cttcaaacta	43860
15	tactacaaag ctacagtaac caaacagca tgggtactggt accaaaaaag agatataggc	43920
	caatggaaca gaacagagcc ctacagaaata atgccgcata tctacaacca tctgatcttt	43980
	gacaaacctg acaaaaaaca gaaatgggga aacgattccc tatttaataa atgggtgctgg	44040
20	gaaaactggc tagccatatg tagaaagctg aaactggatc ccttccttac accttataca	44100
	aaaataaatt caagatggtt taaagactta aatgttagac ctaaaacat aaaaacccta	44160
25	gaagaaaacc taagcaatac tattcaggac ataggcatag gcaaggcctt catgtctaaa	44220
	acaccaaaag cagtggcaac aaaagccaaa attgacaaat gggatctaata taaactaaag	44280
	agcttctgca cagcaaaaga aactaccatc agagtgaaca ggcaacctac agaatgggag	44340
30	aaaatttttg caatctactc atctgacaaa gggctaatat ctagaatcta caatgaactc	44400
	caacaaattt acaagaaaga aaaaacaacc ccatcaaaaa gtggggcaaag gatatgagca	44460
35	gacacttctc aaaagaagac atttatgcag ccaacaggca catgaaaaaa tcctcatcat	44520
	cattggccat cagagaaatg caaatcaaaa ccacaatgat ataccatctc acaccagtta	44580
	gaatggcgat cattaaaaag tcaggaaaca acagatgctg gagaggatgt ggagaaatag	44640
40	gaacactttt aactgttggt tgggactgta aactagttca accattgtgg aagacagtgt	44700
	ggcgattcct cagggatcta gaactagaaa taccatttga cccagccatc ctgttagtgg	44760
45	gtatataccc aaaggattat aaatcatgct gctataaaga cacttgcaca cctatgttta	44820
	ttgtggcact attcacaata gcaaagactt ggaaccaacc caaatgtcca acaatgatag	44880
	actggattaa gaaaatgtgg cacatataca ccatggaata ctaagcagcc ataaaaaatg	44940
50	atgagttcat gtccttttga gggacatgga tgggtactcag caaagtatgc caaggacaaa	45000
	aaaccaaaaca ccatatgttc tcactcataa gtgggaattg aacaatgaga acacatggac	45060
55	acaggaagggt gaacatcaca ctctggggcc tgttgtgggg tggggggagg ggggatagca	45120
	tttgagata tacctaattg taaatgacaa gttactgggt gtagcacacc aacatggcac	45180
	atgtatacat atgtaactaa cctgcacgtt gtgcacatct accctaaaac ttaaagtata	45240
60	attaaaaaaa aatgtgcatg ctccatacag gggcaattcc ctactggaga tagctttgct	45300

	taaatgagct	ggactacaat	gcaaatgctg	aaacttacta	tattgacagt	aagattgcc	45360
	cagttgccgc	gtcctgagga	catgggttact	tccttttaat	acctatcctg	tctcattgtg	45420
5	agaggattaa	caactgtgca	taaaaccagt	tgttctacat	gagcacttag	gagggatacc	45480
	agcattgtga	acatagttta	agtacgtaga	ggaggggaaca	gttaagttta	ttcatggtga	45540
10	gtgttggtga	aaagtggaag	aggtaccaa	acagccgtat	agataactgg	ttccagttag	45600
	ccaacattct	ctaaagttaa	tagagaagcc	taagtgaggt	gtaacctcag	cagtcgggag	45660
	ccaagagagc	aagtaagtgc	tgtgatgtgg	agaaaatcac	tttgttccaa	ctgagaagaa	45720
15	atggttgagc	actgcttttc	ccccatgcc	gtactgacgc	acagcctttc	acttagcact	45780
	gattatcgat	aggggtgggg	agttaaggt	tggggaaaca	caagtaacaa	tattttat	45840
20	caaaaacctc	tccactgtaa	ttccccta	ccttcatcat	ggttgaggaa	aatggctcta	45900
	aaaaatgaga	gcaattactg	tagctccaaa	attctgtgat	tgcattgtct	actctgaata	45960
	gcaattacaa	agcatcagag	gatttaggtc	caaataattgc	agacacaaga	aatgaatta	46020
25	cattttaata	catctaaact	tggagagcag	agttccaaat	aaggtagaac	ttgagattca	46080
	actctgattt	ataaagcaga	gactaagaag	agtatttata	aagcgaatcc	atgtttggat	46140
	acataaaaagt	gcaataaaaat	tcaagctgaa	gttaaaatct	ctgtctagaa	cagcgatggt	46200
30	ccatttatgc	ctgatccttt	tagcttttcc	acagatgaag	actttgtcac	ctgttccaga	46260
	gagatatatt	tgttcattat	tgtttccaga	gagcaaaatg	gaaaataaac	tctgcacatt	46320
35	ttggccgcat	ctgtgtttta	tatgcggtga	cactcctggt	ctcttcagt	aggaaatcca	46380
	gtaaagtaaa	accagtcttc	tgatgaaatg	ggcacaaatc	aaagaacttg	tgagcttcac	46440
40	aaaaaccttg	aagcaaaaata	taccaagctt	aaatattgaa	tgtattgatt	tcagtagtca	46500
	aaaacagagc	tcattctgcaa	aagcaacaac	aacaatgaca	acaacaaatt	acataatagt	46560
	aaaatttaaa	aaagggtttac	aggatgaata	tacagaaaac	tatgaagctt	aggggtagag	46620
45	aggagtagtt	gaatatatga	aaagatacat	cttttttgat	gaaggactaa	atttttaaaa	46680
	atgaaaattg	atctatgttt	atgaaccatt	agtaaaaata	acaatagtat	tttctggaac	46740
50	taagtaagct	agtgtaaaat	ttgtatgaaa	aaattaatac	atatgagtaa	tcaggagaat	46800
	tttaaaaaag	agtgttgatt	catatggcct	aactccaaaa	gataatcaaa	tgtattatac	46860
	aatttttagta	attataatgg	tgtgatactg	gcactagggg	agagagatca	gtgccacaga	46920
55	agggtggctc	aggaaataga	ctcaaataaa	aatttgtaat	gttatgat	tcctcgactg	46980
	cgggaggaaa	atagattact	cagttacttg	tgttggaaca	actaactctt	cagccatttg	47040
60	ggaaaagcaa	agaaagctga	atatttatct	tactcctttt	gccaaaacaa	attacagatg	47100
	gatgagattt	aaagtctata	atgaaattgg	tatatgtaca	tattaaaagt	ttcaactata	47160

	attgttatta acgtaaata caacggaaca ccttggttga gggaaatttg gtaatatcta	47220
5	tcaaaattaa aatgccatgt tttctgatca gcaatttcat tctaagaatt tttaatgtag	47280
	atatacttgc tcatgtacat aaagattatt agacatgaat gttcactgtg gcatgattcg	47340
	taattaaaaa tgtggcaaca aactaaatgc ttacatggta atcattcatg ctgtttgccca	47400
10	gatattttta tttctccacc ttgtggtgat tctggcatag tatttagtag ttaggttgaa	47460
	gcatgtgact aattttggtc agggagttgt aaatggaggg aatagctggt gagacatctt	47520
15	gcggaatact gtctcaggta ccatcgtacc tgcagtgttt gagatagtag ttgctccatc	47580
	agtagaggtc cctgaggac tacaacaagc agagtcccct cctgacctgc aacacatatg	47640
	tagcatgagc aataatggaa cttattattt ttgcacccta taaaattttg agaattgtta	47700
20	ctgcagctta atttaatctt tcctgacaat acaataccta tcaatagaga ctaatcagat	47760
	aaattatacc atttccaaat tgtatcatcc tgcataaata ttaaaaaaca atgaggtgag	47820
25	attcctaata tgctgctatg gaaaaatctt caattttcta tgtgtacgaa tgtattttccc	47880
	aggtattcgt tttttccttc ctgtatgttg acacattatg cacacttttg gatgaaatta	47940
	atatattttc accgctttat gtcctctccc tcacttttat cacccaattg tagcaaagta	48000
30	tatgtttgct tttatagctt tagctatata aaattttcta atagctaagt ttgtggttcc	48060
	tggaattaag atatctgaat ttaaatctaa cactactacc tacagactat gcacctgga	48120
35	caagtactta atgtcttggt tttgttatgt ataaaatgga gataataact gatttttcac	48180
	ttagagttgt tgaatatattt ataagataat tcatgaaaaa gtgtcagtat aatgcttggc	48240
	acatagtatg cgctcaataa atgttaatgt tattactatt agatttaaaa gtatcttttg	48300
40	acctctggct atagaagatg aggaaatcag agtatttgca cttctaatat ctctgtttt	48360
	cccacctact tttgttcaat aaattaactc cacattggca gggtagataa tatttatatt	48420
45	cagctttcta attatgcttt ctaagtttgt gtttatctta ctctaccgt tatttggaag	48480
	cagtcttcat ctcaagtcct tttgttactg ttttttctact catcttttag ttgtctgaat	48540
	ttcttttagaa aagttaatt ccctgaatat ttaatgttta tattttgttg ttgtttttgc	48600
50	ctttatattt ggactcctaa aaaaagtttt gttggttgta aaatatgtt tttttttcct	48660
	tgaagtgttt gtaggcattt cactgtgttc tagtactgaa tgtttttagtg gagaagtctg	48720
55	aggccagctt catttgtttc ttggatattt ttgccagtg ctgaaaggat tttttctctt	48780
	gaaatccatc cactttatta gggatatatc caatgttagt cctgggatat ggtatcctca	48840
	ttctagctat acattcaact tttttcctgg aaagttttct tgagttgcat ctttatatac	48900
60	atatacatat acgaatacat atacatggta aagatattaa ggataaagat aggtgcttta	48960

	taaataccaa	tttgatataa	ttttggcatg	aaaaaaagcc	tgtggtgcat	tctgagtttg	49020
	gaagtagaac	tggatatact	tacttattac	tattgttttt	aatacaaaaa	tggagacagg	49080
5	gtctcactat	gttgcccagg	ctgggtctcaa	actccttgac	tcaagcaatc	ctgcctcgac	49140
	ctcccaaagt	gctgagatta	caaatgtgag	ccaccgtgac	cagcctaaat	atctaaattt	49200
10	ttctctttca	ttattttagc	tctcttcttt	ggggctatca	gtcatatgat	gttggatctc	49260
	ttttgcctta	atcttcta	ttttcaaaga	ctaataccaga	gaccactatc	tatcaccatg	49320
	ccattactca	tagacaaggg	acatcattcc	acacatttag	cttatttgtc	aaaatcagag	49380
15	atgggattta	taaaagaaaa	agaataaagg	gagaaaacaa	aacacaaatt	atctgggaat	49440
	gcgagtctgt	tttcctttct	ttggctaate	tacttaccta	gtagctagga	aagaggccag	49500
	catgagtatt	tttcattga	gctggctagc	tcagtcattg	gagaaacat	ttcaatattt	49560
20	atggattctc	tgaaaaaaac	ttggagagta	aaaaagcata	ggtggtagga	tgctgccatc	49620
	cttctgttgg	catctccaga	gtttcacttg	aaaaacacct	cctaagtaga	cactgataaa	49680
25	ttgattttta	tccctatttg	agcaccaatg	caatacatta	ctatttcaag	atggagcatt	49740
	agataactaa	aggaaattct	attgtgggct	tgtaaatatc	atgatagtca	tacctatgta	49800
	atacatatat	gtatatataa	atattaat	ttaaacattt	acttagctat	taaaaatcaa	49860
30	atgctcatat	ttaaaattat	tggtttatta	atgcaccatc	acatgttate	atgtgatact	49920
	ctgaattctc	tttttgcata	gacaaatcag	agattacctg	ctgcaagtca	ttagtcatca	49980
35	ttaacctgta	ctgaaatgg	tagagcctag	gggagttcca	ggtaaaagga	ccagtaatga	50040
	gtagaagctt	gttagatgta	gagatattga	ggacagagat	aggtgcttta	taaatatcaa	50100
	tttgatataa	ttttagcata	aaaataagcc	tatgatgctc	tttgagcttg	ggagtagaag	50160
40	tggatatgta	attttcaggg	cgtagtataa	aatggaaatg	cacactcctt	gtttgaaaat	50220
	tattaacgat	tttacaaggg	tgacaacaga	gcattgaagc	aagtgtcttg	tgagcatgaa	50280
45	gccctgtgtg	aaatacacac	ctgtgaagct	ggccttgcc	gccaaacagg	aatgctggta	50340
	ctgttaatca	aacagaaagt	tcagaatgac	aatctgactt	ttttttgtag	aagatactaa	50400
	acttttggcc	ttgaatatct	gaatttaaga	tactggtatc	aagccaaaag	aaatttgggc	50460
50	ttagaacttg	aaagatttaa	acttgtgctt	tgacttgtgt	gctcacagct	ctctgtgtca	50520
	caattttttt	catctgtact	tcgggacaac	aatagtgtgt	cgacatcaca	aagggttttg	50580
55	gaggattaag	taggtgaata	catatgaagt	tcttaaaaga	atgtctggca	ctgagtgagt	50640
	gctacctcgg	ttttggcatc	gttattgtgg	tcattgctat	tgttattatg	acttgaagtc	50700
	atattagtgt	atgaaatccc	atccatgaat	agaagacaga	aagaactttg	ggcagggttt	50760
60	ggaggtaaaa	gaagacattg	taaaggagat	gggtaaagga	atgattttta	agactgagaa	50820

	taattagggg	agtacgatgt	catggaaatt	aagggatgat	aagcaccaat	taagttgtta	50880
5	ttggactttt	ttctttgaat	ggttcaaatt	cagaataata	aggaaagaag	tctgattata	50940
	cgaaattaaa	gggtaggggtg	actgtggagg	tagtgggagt	tgacttttct	gctaataagt	51000
	ttagaaataa	aggaaaaatg	gtagcttgag	gaaagagagg	agcgattaag	ggaaagtctc	51060
10	tcgttaactc	ttgtttttca	tctctgagga	cagcgcttag	cccaaggcct	gacctgtgat	51120
	cattactctc	tcaagggtta	ttccatggac	agagctatct	catttcatgc	ttataacaac	51180
15	cctacattat	tagaattggt	ttagagatga	ggaagctgag	acacacacca	aaccagcctt	51240
	ccaatttcac	tttgacacaac	tttgaatttc	tttatatttc	ttgaataaaa	gttccacttt	51300
	ttaaacttacc	acttcttagc	agtcattgtc	taactgagta	attgttactt	cattcattta	51360
20	atggttctca	gattcgcata	atttgaacct	aaatttaatt	ggcctccaag	ctgatgtgct	51420
	tacagaaaca	gtgacaggaa	acaaaaatgt	caagggagac	tatgtattat	taagatgata	51480
25	aatgaaatga	tgtccaagct	gagcaattaa	agtgtgaagt	agaaggacac	agggtgagaa	51540
	actgatgctt	ctcctcagcc	tctataaaaa	agatactgaa	taaagataat	tgagaggcat	51600
	taggggacta	gactgagaaa	ggattggaaa	tctgttcact	gagagtacag	aatgaggaa	51660
30	gcttggaagg	cagaagattt	tgggtcaaaga	cgtctggctt	gaagctattt	cagctctttg	51720
	gattatctgt	ggtggaggcc	atcacgtctt	tggagtggag	gtaccatgaa	actagtgtct	51780
35	gcaaaacatc	atctaaatga	aagcaaaatt	cctgagaagg	atggcactat	aattttttaa	51840
	agaaaagcta	tgagttaagc	attcatatca	aggtagatgt	ttggagtgtg	ttgcttgtgt	51900
	gtgaaaaggc	agagatgacc	agaataagag	ttagaggat	gctgcgtttt	cttcttggtt	51960
40	gatgagtagg	atggcctgga	caaagaagtg	acctctagta	aaataccttc	atagtgtcaa	52020
	atcatctgga	ggaaattcag	attaaagagg	ttggatgatg	tcgtaattaa	gatcctgggc	52080
45	ttttaagggtg	gacacattta	tattcaagtc	ccaggcccaa	tgcatattag	ctctgttact	52140
	tgagctttta	tttctgcatc	tttaaagttt	ggcaaacctg	ttacatgaag	ctggtgaggg	52200
	gataaatgaa	ataacgcatg	caaagcactt	gcagtaaaga	ctaattatca	atattttatt	52260
50	tgtaagagg	cagcattgctg	ttttactggt	caagtatgta	gactctgggg	tgaaacatat	52320
	ttggtttggt	ttcatctctg	caatttatag	tttgtgtaga	ctttgagaat	agttctcaat	52380
55	cattctaacc	ctcagtgaat	tcatcttcta	atgggagtga	tatcagtatg	gatttcatga	52440
	gattatgaaa	agaaaatgcc	tacaaagtat	ttattacaat	gcctggcaca	gaacaagctc	52500
	tccttaattg	taaaaatgct	aactcttatt	cttcataata	aataaaaagta	attaatgtta	52560
60	tagaaaacaa	aatcaaggat	actgatttat	atttggatta	cttgatttat	attttgtcag	52620

	tctataactg	gtcttaacta	aggttaagtat	taagatctca	tttttaacag	cgagtattct	52680
	tttgatttta	gttcattgga	aatcctggga	ttcagaaatg	tggaattaaaa	gtaatttctt	52740
5	ctattgtaca	ttttcctgat	gcattagaga	tgttatccct	ggaagggtgct	atggattcag	52800
	tgcttcacac	actgcagatg	tatccagatg	accaagggtca	gtacaatttg	aattcaggat	52860
	ttagaataga	tttttgtagg	gcattagctg	gtgactggat	gtcttttaaat	atttttcttc	52920
10	agttttgaga	tttaaaacaa	ttcttttttt	ttattttcct	agaaattcag	tgtctggggt	52980
	taagtcttat	aggatacttg	attacaaaga	agaatgtggt	cataggaact	ggacatctgc	53040
15	tggaacaaat	tctggtttcc	agcttatacc	gattttaagga	tggtgctgaa	atacagacta	53100
	aagtatgtgc	attatcttgg	aaagaatttg	ggaacttggtg	cgaatttcac	ttttggagca	53160
	gtttgtgtaa	ttcccacttt	gcatgaatgg	ggatttctag	ttaatggaaa	accatttatc	53220
20	cttttgtagt	attttaatta	tacaagcaaa	gaaaattgga	ttgaatctct	aaagatccag	53280
	tgtttcatta	tgaaatctct	aaagtcagca	tggttattca	ccatttatct	tgcccataaa	53340
25	agttcagaga	atgtgctaag	aaatcccagc	tagctgagtt	tattcgctta	gatttttagat	53400
	aaatagaatt	tataaatatt	ccaaagtttg	tcactctctg	ggttttattg	caggttgctt	53460
	accttttagta	attttgcttg	ttgatttttt	tccttgagct	gaaaaaatgt	ttttaacatt	53520
30	tttcatcaag	caaaatttaa	aacatgatat	ataataactg	tctttgtaag	gaattcaaga	53580
	tactggccta	gagttagttc	acgggagatt	aagaataaat	ttgttttggt	ttgtttttta	53640
35	attgtagcaa	aacaaatagt	ttttcttcaa	gagtttctgc	cttggttggtg	gagtttgcaa	53700
	ctttcataaa	ctacaaagga	attttttttt	tttttttgga	gacaggggtct	cactctgtca	53760
	cccaggctgg	agtgtagtg	cagatttcag	ctcactacaa	cagctgcttc	ccgagctcaa	53820
40	gtgattctct	tgctcagcc	tcctgagtag	ctcagactac	aggcatgcac	tcccatgcct	53880
	ggctaatttt	tgtatttttt	gtagagatga	ggtttcacca	tatttcccag	gctgggtctca	53940
45	aactccctgg	tctcaagcaa	tctgtcctgc	tcagcctccc	aaagtgcctg	gattacaggt	54000
	gtgagccaag	gtgccagct	gactcaggaa	atattttttg	taactggcag	cattgaccag	54060
	gaataaaaaat	acctggtctc	taatctttgc	acagacatta	tcagtaaatg	agagaatatg	54120
50	tgtaaagttt	tttaaaaaat	tataaagtta	tgaacataca	aaattcttag	attaataaca	54180
	acaatgtggt	ttataactgc	ttttcataat	gtgcctcagg	ctaggctgat	taaaccaaga	54240
55	taggattgat	taaaagtaat	cttagggaaa	gggaaggatt	ttgtgccggt	atggaactct	54300
	cagttactct	ggattaattc	atctaggcat	aaattttaga	atctctatag	tagagtttat	54360
	gaactaaatc	tggcctgcc	acataatttt	tttgtccagt	tcaggggttt	gctttgtttt	54420
60	ttgagacaga	gtctcactct	gttgcccagg	ctgtagtgca	gtggcgcagt	ctcagctcac	54480

	atcacccctcc gcctcctggg ttcaagcaat tctcctgcct cagcctccct agtagctagg	54540
5	actacaagta tgcaccacca tgctcagcta atgtttgtat ttttagctga gatgggggttt	54600
	cgccgtgttg gccaggctgg tctcaaactc ctgacctcaa gtgattcact cacctcggac	54660
	tcccaaagtg ttgggattac aggcatgagc cactgcaccc ggccttcagt tcagtgttta	54720
10	aaagttttta attcgaatga cgtactttct gcacatttgc atggcctgct ctgctgtagc	54780
	attcacttgt tttcagagac ctctgctcta gaggcagggtg gatcacctgt ccctcagaca	54840
15	tacataaatt aaggctactt tgcttatcaa atattagtat tcgtagatac tcagcatcat	54900
	aagagttcga agtaataatt ttaatattta gatgacgtaa gttaatttaa aatTTTTTTg	54960
	agatggggtc tactctatg gcccaggcta gagtgcagtg gcacaatctc ggttcactgc	55020
20	aacctctgcc tcctggggcc atcctcctgg gtgggctcaa gtgatccacc tcagcctcct	55080
	gagtagctgg gactacaggt gcatgcacgg gtaattttta aatTTTTTT ataggcacia	55140
25	gattttgcc a tattgtgcag gctggtcttg aattcctggg ctcaagcaat cccacagtgc	55200
	tgagattaca ggtgtgagcc atggtgtcta gccaatttta ttaatatgta atattagagg	55260
	taataaaaca ttaaaaagtt aagatgatcc ttggtggctt taccacact aaataaact	55320
30	aaagtcaaaa gcccaatctt tcattaaaac atcacatgag tgaagaggac agactctggg	55380
	gatgtgctta aggtggttct aaaaaagtaa cgggtgttctt tataaataac ttattattag	55440
35	aatgtaatcc tcagagtgcc ctgagcgctt ctcaactaca ctcaacataa atgaaatcta	55500
	ggagtccaca ctgacctttc tgagataaac atttcggaag acagcgcaaa aagctggggg	55560
	atatgctagg ctctctagag aacctactgt tcaatattat aatacaaatt ttactctat	55620
40	tgacctgttt ggatgtgtag ttctgctgat ccaaccgctt taatcctgtt taatatctgg	55680
	gtttcatcct ataactatgg ctttagacaa gcatctttga aaaccaaatt tgagggtatt	55740
45	agttcttttt cctgctttgc tactgaatgg tttgttaact agcattttat tctctgtgcc	55800
	tgctatatatt cttagtcatg agagagagag ggagtattta ttacaggat aaatacttta	55860
	aagcaccaac ccaatatatc tatagttaaa tgaacatcct aggtattgtt tcatatacaa	55920
50	actctctctg ctttatactg ttatttcatt ttgcctgtaa ttgcttattt tattattttt	55980
	tttcttatac ttttaggat tttagacaat cttagcaatc ctcaaattgt cagcatcttt	56040
55	ttctaagctg ctggtgcatc attcatttga cttagtaata ttccatcaaa tgtcttccaa	56100
	tatcatggaa caaaaggatc aacaggatca gtgtttttca cttgcatcct aaatgttatg	56160
	tatttatctg actctaattc tcatttccac tcttttttagt ttctaaacct ctgttgcaag	56220
60	tgttttgcaa aagtagctat ggatgattac ttaaaaaatg tgatgctaga gagagcgtgt	56280

	gatcagaata acagcatcat ggttgaatgc ttgcttctat tgggagcaga tgccaatcaa	56340
	gcaaaggagg gatcttcttt aatttgtcag gtaaataattc aaggcctcac ttttgtcttt	56400
5	gctcagtatt cttatagaat gtaagagccc tgccattgtg tatctcttac ttatatcata	56460
	ttattcttca ctacagaaat ttaccagttt attgcaattg tttgtgtctt gtagtagatt	56520
10	tatagaattc cagaagtaat agggtccttt aggtgttatc cagtctaate tttcatttca	56580
	tctgtttact tatcttgta agttgataaa taacttttca aatgtgtccc ttagtaggca	56640
	tctctacaac ttagtctcca gatacactcc acataacaca tagttctaate gttttgataa	56700
15	ttttttaacc atttttttcc atggtttttag tttctttgcc tagaaagttc tcccctgagg	56760
	gctaccacac atggctatgc aggtgtgga tggcacactt ttgtcgtgc cattcacagt	56820
20	gacatgagtt gctgttgccc aaagttgtgt aacactggtc tttctttcct tctctcttcc	56880
	ctcctgaacc atgtaaacad atatctatct gattgttctg ctctcccttc aaaatataat	56940
	tcaaattatc tttctttaaa gccctcccca tacctccaaa cctccaaaca aaattaagat	57000
25	ttacttcttt tgtcagtcta tgaaaatata tacatatctc ttgtatactt ggtgagttgt	57060
	gtgaaaataa cagtgtacag tgttcatctt tgtatcattc agaatatcga gctcattgct	57120
30	ttacatatgg tgtgtattca ataaatacta ggttcattgc ttatatttca gatttgtatt	57180
	atttgtataa gtgtagagt ttatactagc attcaggtag cactatgtct attttctaga	57240
	aatttaatat ttctaacaaa gcaattatgt agtgatttaa tacacattat taaataatca	57300
35	ataaagtact atgtttgcc atagtttact ttttaaactt tactgtattt aatatcccta	57360
	ctgtatttaa tatcccactt gcctatggat tgaaatcaat ttgttgactg ttaagattaa	57420
40	gttaatacta attagtaate aacataaaaa gaaaaagaat ttgtaaccca ttttcatgca	57480
	ttacgtttat gaattaaaat cacataaaca atctaattat ttaaatttag tcaaatttct	57540
	tttaagcaag caacaattaa aatagttgct ccgctttact aaagataatt aaatttttcc	57600
45	atcaataatt taatacattt ttactgtgca tcttttgcat gcagattatt gcattaattt	57660
	taattgaaaa taccgaagaa ctaaaaagaa acttcccctt ctaagtccac attaaggaaa	57720
50	caacatacct aaaagcacct gatacaactg tactacattc cccacaggaa atcatttcta	57780
	ctattctttc aatttatcca aatctttcta cccaacagga tttttacttt attcctcttt	57840
	ccatattctt ttggacttca tatgcttagt tttatctttt ctttttaaaa cgaaatctta	57900
55	aatccaagga ttatgtatta ggtttaaaga atttatccca gttgtcagag gttatttata	57960
	tctagcaaac aataactgct gattaaatct tgtggatgag tttgtcgtat gtaccttatt	58020
60	tgtgccagag caaaataagg taatcaggac tatttattca tttaccaaga ggttacatat	58080
	tgaaggacta tctagagcaa ggggtggagtt gtgttagact ttctgcagag aatttgataa	58140

	tggaatgtac atgattggta gagaagaata tggaagttta atactgggta tgcaaatgca	58200
5	tgataaaaaa cctcaaggta aaactcatca aatcacagtg gaaaaagtat agtgaagtct	58260
	gaataaaaat aataagaggc tgggcatggt ggctcacatc tgtaatccca acactttggg	58320
	atgttgaggt gggaggatca cttgagccag gagttcgaga ccaacttgag aaacatagtg	58380
10	agactccatt tctacaaaac aaaccaacaa gcaaaaaacc atgtatgatg gcacacacat	58440
	gtagtcctag cttcatgcag ggtggctcat gcctgtaatc ccagggcttt ggggaagtcaa	58500
15	ggcgggagga tcatttgagc ccaggagttc aagaccagcc tgggcaacat agttagaccc	58560
	ccatgtctac aaaaagtcaa aaaattagct gggatatggtg gtacctgctt atagtcccag	58620
	ctacttggga gtctgaggtg ggaggatgac ttgagcctgg gaggttgagg ctgcagttag	58680
20	ctgagattgc accattgcac tccagcctag gcaacagagc cagaccctgt taaaataaaa	58740
	taaaataaaa taaaataaaa taaaataaaa taatataata aggctgaggt gggaggatca	58800
25	cttgagccta ggaggtcaag gctgcaggag ctaagattgt gccactgtac agcagccttg	58860
	gtgacagagg gagactctgt ctcaaaacca accggtcggg tgcggtggct cacgcctgta	58920
	atcccagcac tttgggaggc cgaggtgggt ggatcatgag gtcaggagat cgagaccatc	58980
30	ctggctaacc cggtgaaacc ttgtttctac taaaaaaata caaaaaatta gccaggcgtg	59040
	gtggcagggtg cctgtagtcc cagctacttg ggaggctgag gcaggagaat ggcgtgaacc	59100
35	tggaaggcgg agcttgagc gagcctagat cgcgccactg cactgcagcc tgggcgacag	59160
	agtgagactc cgtctcaaaa aaaaaaaaaa caaaaaacga accaaccaac caaccaacaa	59220
	aacaaacaaa caaaaaacca acaaaaccaa acacttctat catgctcatt accacctggg	59280
40	cactgctcca aatactttac acaatttaat ccttacgaca acctacgaaa aggtccagta	59340
	ggttctaata ttattcccat tgtgcaagtg agaagctgag gcactgaggg tttaaataac	59400
45	ttgcctaaga acaagctcct ggtaacagtg tgaaatctgc ctccacagtg cctgctttaa	59460
	tttcttggct acacagcaga ttcatggtag tgggtgtagt ggtgttcatt ttctctaaaa	59520
	taacagtttg aataatttgg ttttgataat gcactgcatt tattataaat tagatgatca	59580
50	gagaaagatt gcagggataa gaaattatgc ttttgataat ctttagttat attcttaatt	59640
	ttcttcatta ttattttaa atgtaaaaata atatctgtga gcagtagtat tttcctgtca	59700
55	tgaagctgaa attactttca taaatatgtg tgaatatctt aaagagaatg actctgtagg	59760
	atttaaagaa attaattctt atttttgctg gcatttattt attttatcag attcactttc	59820
	tcatatatgt ctctcttcat ggcaccatat gcctaaagtc agcttgagata gtttggatcc	59880
60	tccaaggaaa attccttcca caaacatgtg cagcacacag tgctagataa ttaatagaga	59940

	atataaaatg	ggtttcctgt	ttcaagatgg	tttgtaggtc	tgtatgtgta	gggcattgac	60000
	aagagagtaa	aacataaatc	accttagtac	aaagtaagga	gtgaatggca	tatcttagag	60060
5	aaaaaaaaagt	tactgggcta	taagagaagg	catttgtgag	tttttccctc	cctccccgct	60120
	tcccttccct	tcccttccct	tcccttccct	tcccttccct	tcccttccct	tcccttccct	60180
	tcccttccct	tcccttctct	tccctccctt	ccccttctct	tccctccctt	cccctccctt	60240
10	cccctccctt	cccttctcct	ttctcttccc	cttccccctt	ctcttccctt	tccccttctc	60300
	cttcccttct	tccttccctt	ctcttccacc	tgccttccct	ttaatttttg	tatgagccct	60360
15	taaagaggat	tttagtaatt	tgctacttaa	attaaatata	tttgctagat	gttgtgctag	60420
	gcttcaggaa	tacaagttgg	attgcagtaa	tgtaaagccc	tttgcattct	agcaagaaaa	60480
	cagatgggta	tgtatgtttg	ctcagtgcta	cattaaatga	aatggatggg	agccgggagg	60540
20	agaaatgggtg	tgtttggcct	gagaggttag	tagcaaggac	ttctctgcaa	gaaagtttga	60600
	agccaattct	tcaagaatga	acaccttttt	gctgggtgaa	aagtagagga	aggcatttgg	60660
25	ggtaatagaa	atagcataaa	aggtaatgag	gtttgaaaaa	ttacatgctg	tgtttggaag	60720
	aatgtcctgg	agcagcagcg	ttttagaagg	tttttaaaga	cgatgggtgac	ttgatcagag	60780
	ctctgtagtg	ctttgaggat	gggttgaagg	tgggcgtact	tggagactgg	tgggcattta	60840
30	attggtgcct	tccaaccaca	taaatgaatg	tcccctcaaa	tcccttgga	acactttaat	60900
	tctagaaaat	tcaaaaattg	tcccacaacat	ctttttcctc	tgagttggta	ccctggatct	60960
35	ttgggtcttc	ttttctttcc	ttttttgatg	ttttattttg	ggtaatgaaa	gtcacacagg	61020
	ttttgaagcc	agcagatttg	gcttcaaadc	caagtctcag	ttgcttgcta	gctgtaaggg	61080
	acaaattata	tatcttttct	aaatactcat	ctataaaatg	ggagtaataa	ttgctatggc	61140
40	ataggatttt	tttaaaaaaa	agattagaaa	tcatgtgtgt	acagaattta	gcacagtaac	61200
	tgatggatat	tatttctatt	acctgttatc	ttggtcttct	agttgatagc	tccttgctag	61260
45	cgtctagctc	ctttccatag	ctcttcctga	gtagggccag	catgcagtgc	cacagcttgc	61320
	taaggcttct	cctggattgc	tgagttgttc	tagtttttgt	ggcacctcac	atgctaaccc	61380
	accctgaaca	catgctctga	aaacataaca	tttagaggaa	ggttgaagac	tgagagacaa	61440
50	ggtatatctt	tgaggaaatt	cagatgcttg	tcttgaggag	ctcaggaaag	ctagacacga	61500
	gtaatgactg	tcgtttgtgt	gtggcattaa	taaattttac	aatagctatg	tccccattta	61560
55	gttattctat	gtcacaaata	aaggcaggac	agtagtattt	actgtgttaa	ggtactgggt	61620
	tcccaggtat	cttacagtga	gaagacagaa	gctcagaaa	tgtaagcaat	gtgcataattt	61680
	ggtggagtct	ggatgtaaac	agagatcttg	atgccaagcc	tgtggagctt	tgtctccata	61740
60	taatgttgct	tctttcataa	taactgactg	tcatgtggca	gattattcat	gctattctga	61800

	cattgatggc attaatatca tcttattttc ccaatctatt caaggatcag ttttgcctta	61860
5	ttttattttg tttcattcca aattggagat gtagagaaaa atcacatgaa gtttgatttg	61920
	ccagtctcct aaaaggaaga aaaatgtaga tttttaatat acttaatttt ttttctttaa	61980
	taggtatgtg agaaagagag cagtcccaaa ttggtggaac tcttactgaa tagtggatct	62040
10	cgtgaacaag atgtacgaaa agcgttgacg ataagcattg ggaaagggtga cagccagatc	62100
	atcagcttgc tcttaaggag gctggccctg gatgtggcca acaatagcat ttgccttgga	62160
15	ggattttgta taggaaaagt tgaaccttct tggcttggtc ctttattttc agataagact	62220
	tctaatttaa ggaaacaaac aagtaagtaa caaggagaat atttttttaca attcttattt	62280
	ttaatagtat ttttttaagt cactagtctt ttagtgggta ttcattgccag tttgagggac	62340
20	cttaagccaa agatattgca aaggtttgga tttttttttt ttttggctat gaaatacttc	62400
	aaaatgacat ttaagttctt tatgagatag caaatagtta tttataaaaa tagagcaaaa	62460
25	tagtggaagc tttttgaagg ggtacttttt aatatatatt ttttattatt aaagtaagat	62520
	atccctgttt ttaaaggaaa tataaaatta taaaaaagaa aataaaaaata acttatttta	62580
	tctcttataa gtaattaata tggatatttt tcctaacttt ttatatgctt acatgtacct	62640
30	atgcattcaa atgtatgtaa aagcatacac acatatttat ttggcatttt taacttagaa	62700
	tatactttat atttcaattg ataatgcatt ttcttttatac tttcaagctc atgtgtattt	62760
35	tgtacatatt atgtgtattg atggtaagtt accatcttct gacactattt ttatcttttg	62820
	agctctctca tttgttcaca ctaaagtgtt ttttagcgtg aaagctccca gctttccctg	62880
	tgtaaactta gtcccatgcc catctccttc cccatgggtca tcaaactcca tgaatcaaca	62940
40	ccttaaggac catcttgcaa gtaacatgtt tgcttctctc atttttatga tgcactcact	63000
	agcaaacac cagttttggt cagtctacca gtctactttt tccctcagtt tcaccaagaa	63060
45	aactgagtgc tgctagagaa aagtacccat ccatgcaatt tgggtgccttt atacatcaag	63120
	gtttccaacc gctcagtagg ctccaaaagt tccaatcagg ctgaattttc ctcggtttct	63180
	caaacacttc gtgtaccctt acttcagtc tttttccagt gttactctct ctctacctag	63240
50	ctctaaattc tctcttcacc tggctgtctc ttcatcttct ctgtctcagt gctatcacca	63300
	gtctggaagg ttctcttaca tgaccctata gcactttatt tctcacatat actaccattc	63360
55	accacattat ataatttaat ttttcatttt tataatctac tttttggtaa attgttagta	63420
	ccatgaagtc aatgtcaatt ttgttcatgg ttgtaacctt accattgata ctagtgtttt	63480
	gcacatagta gattatcatt tagaattaag tattcaatat tggcaaaaaa taaaaattgt	63540
60	gtaatacatt atgttgataa gcatgtgtgg aaacatgctt catatattga tatgaattta	63600

	aattgtcctc	ttttgaggac	aatttggcaa	tatctactaa	tattttttaat	atatgtacat	63660
	acttttttga	cctcacaatg	tactgttagg	aatctatgat	acagacattc	tcaatgtgca	63720
5	caaaaattat	gtacaaaaat	gcacattaaa	acattgttta	taatagcaaa	agagtaggaa	63780
	aaaaacctaa	gtattcccca	aaaggaacta	ttcaaataaa	taatgggtaca	tacatgttgt	63840
	ggaatgcttt	gcaatcattg	aggaaaaaaa	aacgtggagc	aaattttaatg	tcctgataaa	63900
10	gattacatta	ctccgtggca	aaaaaaaggg	cacagacagt	gtttttacta	tgctaagtgt	63960
	gatgaaaatg	caactggaat	atgatagtta	taaaagtttg	aatatgaaat	aaaaccctcc	64020
15	agaaatgggt	tccttggttg	tctctgggtc	tttgaaatt	actgagacat	ggtagatcc	64080
	catgtttcat	tacttaaaact	agtcttatgc	caaaaacctg	cttactttaa	tcttcaatat	64140
	ccgatggaga	ggaattgtgg	gccattgga	gagggacaga	gggagattta	tcattcacta	64200
20	tattctcttt	gttctgtctg	gagtttttac	cattgacaca	tcttaccag	ttaaaaaac	64260
	atagaattgt	catttgatta	attggaggg	ataaccatga	tttactggc	agctggtctg	64320
25	agtaaagaac	actttgggtc	atagctttca	aacatttttc	aggtagtatt	tgctaagtg	64380
	acatatttgt	gtgtgagctc	atcctaccgg	gcttcgggat	aatttcccat	atcataacat	64440
	attactctgg	aaaaaggaac	catttgggta	tatgggtata	gtgtaagcca	tagtatcagt	64500
30	tgcttcttg	gggtttatca	tatgggtcca	ccacatattt	acagtaggaa	tagatgtaga	64560
	tacatgagca	tacttcactc	tgctactata	attattgcta	ttcctactgt	tgtcaaagtc	64620
35	ttttagctga	ttatctacac	ttcacagggg	taatatcaaa	tgatcccca	ccatgctctg	64680
	agccccaggg	tttattttcc	tttttacagt	aggaggccta	accagcattg	tattagccaa	64740
	ctcatcactg	gatattgtac	tacatgatac	agcagtatca	tgtagtaata	tttgaagtca	64800
40	ttacagtagt	aatatttgaa	gaaatcttcc	tggctgtatg	tagaacaatg	aggactcagc	64860
	caacttattc	ttcatagtag	agctaataca	taatgtaatg	aagttgtgag	aagaatgtta	64920
45	actttgaaat	tccatcaggt	ttcccaatag	tcataatgaa	tcactcagca	aactttataa	64980
	aaataacaag	atcctttatt	tagcagttta	tgtgttctat	gcattgtgct	aaacatttta	65040
	tatgcatcat	ttcaattact	ctttttcatc	accatatact	gtattttatta	tcattcttcat	65100
50	tttccaggtg	aggacactga	taccagggga	gctcatataa	ctcacaaatg	gcatttctat	65160
	gacttgaaca	caggcctgtc	tggcttcaaa	gcctaggcct	tttctgaat	aaagttagtt	65220
55	ccatagagat	tcagttttgc	tgtctacatg	aaagcattgt	gtacatgggt	atgttttttt	65280
	aaaaaatata	tgatctgcca	cctgttaatt	attcaggatc	actagtgtaa	ggtgactttg	65340
	aaaggaaaaa	tagaaatatt	ctccagaagc	atagcaatac	gtaagaactt	tggctctatg	65400
60	tatgtttatt	tttgcataat	tgttgatttc	taagttgctg	gtgtatctct	tattttcaga	65460

	tatagcatct acactagcaa gaatggtgat cagatatcag atgaaaagtg ctgtggaaga	65520
5	aggaacagcc tcaggcagcg atggaaatTT ttctgaagat gtgctgtcta aatttgatga	65580
	atggaccttt attcctgact cttctatgga cagtgtgttt gctcaaagtg atgacctgga	65640
	tagtgaaggt atttattata aaaaaaaacc ctttatgctt tatattttaca cactgacatt	65700
10	gaacaatagg acccaagaca aaaacctgac ctaaatacctc tggaaaaact tgagtagaaa	65760
	tgtgtttatt atcgcaaaca gttaagtTTa ctaattttgg ttaaagtgat gggTcaagga	65820
15	agtgtgtctc tgtgcttcta aatgtttatac taattggTTa atggTTaata ttccaggaaa	65880
	caaactctga ctagactgga acgagattcc acgctctgtc attgactaga tcctttctgtg	65940
	gcttTgttaa gccccttaac cttgtTaaag gtagtaatgt cgactttgca gggTtataca	66000
20	taataattag aaaaaatgta tgtaaaatgt ctgcaacaat gcttgGcaaa caggaagcgc	66060
	ttaataaaaa aggtttttat ctttactata gctTaaaaca atattaatat tttaatagct	66120
25	cacttgagat aactttttta aaaattaata tggTgaaata tataatgaca atgattaggg	66180
	ctgatgtatt tagcattagc agtttggtaa aaatggagtg aggggctttc ttattaatat	66240
	agtatgattg aaaacactgg gtgatagaat aaggatattt gagaggGcaa aaaatgagag	66300
30	ttgttccaaa atattgtgtc tcaagtcaaa ccatttttta aaatcaagtg tagtgattta	66360
	tatacatata taatttatat aaaataaaat gcattcactt taagtatata ttttcatgcg	66420
35	ctttgaaaat taacatatc atgtggTcat tgtcgctatt aagtTatgca atattttcat	66480
	tatccaaaaa agtttcttca tgcctcttca ctgaaaacat ccccttcccc tggccccct	66540
	gacccttagc aatcatttgc ttctgacaa tgtagattaa tgttttctct agttttatat	66600
40	acataggatc atacagtgag tactcttttg tgtctgtttt ccaaaatgat tgtactatgt	66660
	tctaccccca ccagcagtac atgagcattc tggTtgctct acatccttgt cagtacttgg	66720
45	tattttcaag ttacttttag ctgttctagt ggaggtTTaa ttcattttaga tgtaattttc	66780
	atttccctga tgactaatta tgtagaggat gttttcatgt tcttattggc cattcttatt	66840
	tttTgtgaa gtgttgaagt attttgcttt taattgggtt gtcttattat ataagagttc	66900
50	tttgtatatt ctagatagaa gttgtgacag gtatatgtat tgcataTTTT tttcccagtc	66960
	atagcttgtc ttttcatttt actaattcta tttttaacaa aacagagggt ttaaactctg	67020
55	gtgaaatgca gttttccagt tttttcttt tatggTttgt gctttttgta tcccacttaa	67080
	gaaacctttt cttagcctaa atttgtgaat attttctccc atattttctc ttagaagtgt	67140
	taaaatctca gctttggcat ttaggtctaa aacattttta gttgattttt gtgtgtggTg	67200
60	tgtcaatgaa gagttgacat ttatttcttt ctgtatggat atccagttgt tccaacatta	67260

	cttgttgaaa atattatata attcctcatt gaattaatgg aagctttggtt ctctttaatt	67320
	gactatntag gtatgggttct attttagcat tatttattct gtgccactga tttatacctt	67380
5	attccttatgc caataccaca ctgtcttgat tactctagct taatagcagt tcttgaaatc	67440
	agatagtgta agtcctctgg tgttctttta aaaaaaattg ttcttattat tctaggttct	67500
10	ttgcatttcc atataaattt ttaatcaact aactttatgc tgggattttt attgtaatta	67560
	agtccatatt tagattttat atagaattta tttataaatt aaatcatatt acctatgatt	67620
	ttaatgtaat ctataatata taattaatac ataaataata atttatatag attatatcta	67680
15	taaattaatt tgagggaact aatatattaa taatgagtct tttgacatat taatgtgata	67740
	tatagttcaa ttagtctttt aaaatttcta acagtgtgtt gtattggatg ttttctgata	67800
20	ctattataga tggatttgta tttgaattct aatttccagt agttcactgt tgatatatag	67860
	aaacataatt cattttattg tacatgaatt ttgtatcctg taaacttact aagctcactt	67920
	acgtgttcca gtaccttatt atagattcta caggattttc tttgttcaca attataccat	67980
25	ttggtaataa agacagattt gctttttctt ttctaataatt tatgtcttct ttttttttct	68040
	tgtcctattg cactggctag gacctccagt actatgttga atagaattgg tcagactggg	68100
30	catcattccc tggtttccaa acttagagga aaaacataca gtctctaata actaattatg	68160
	acattatctg tagtttttca tagatgccct tcatcaaatt gaagaagctt cttcctagtc	68220
	atttttggag agcctttttt tatcattaat aggtgttgaa aaatgctctt cagcatctgc	68280
35	tgaggatttc atatttttca cttttatttt gttaatatgg tcaaatacac tgactgattt	68340
	tctaatagta aaccaacttg cattcctgga gtaaactctca cttggttatg gtacattatc	68400
40	ctttttatat agtattaaat tttgttttct aaattttgtt aagaattttg catctgtgag	68460
	agatattagt ctgtagtttt atacttcctt gtaattatgg gagtaatgct ggcctcttga	68520
	aatgaattgg gaagtgtttc ccattccaca attttctgga agaatttgtg taaaggtatt	68580
45	ttcttcttaa atgtctgata gacttcacca gcaaaggcca tctaggtttt aaatttttgt	68640
	gaggaggaga tttagaatta tgaatttaata aactttgata gatgtatgat tattttaatt	68700
50	ttcttttact tcttaagtca gtttttagtaa tgtgtaactt tcaaggaata tgccatttc	68760
	atataagttg ccaaatttat ttgtttaatg ttacttatag caattattta attatcctgt	68820
	tagtgattta attatcctgt taatctcttc aaagaatcag atttttgtta tattgatttt	68880
55	ctctattggt tgtgttactt tctcacggac ttttgttctt atctttattg ttcccttttc	68940
	cttacttatt tttattttta ttgactcttt ttatagattc ttaatttggga agcttagaac	69000
60	actggttttt agaaccttct tattttgtaa cagaaacatt tatttaaggc tgtatatgtc	69060
	cttataaata tcactttcac tgcacccaa tattttgatg tgtcctcttt ctattcattt	69120

	aaaaaaat	ttt aatttcccaa	atgtccaaca	atgatagact	ggattaagaa	aatgtggcac	69180
5	atgtacacca	tggaatacta	tgccagccata	aaaaatgatg	agttcatgtc	ctttgtaggg	69240
	acatggatga	agctggaaac	catcgttctc	agcaaactat	tgcaaggaca	aaaaaccaa	69300
	caccgcatgt	tctcactcat	aggtgggaat	tgaacaatga	gaacacttgg	acacaggaag	69360
10	gggaacatca	cacaccaggg	cctgttgtgg	ggtgggggga	agggggaggg	atagcattag	69420
	gagatacacc	taatgtaaat	gaggagttaa	tgggtgcagc	acaccagcat	ggcacatgta	69480
15	tacatatgta	acaaacctgc	atgttgtgca	tgtgtaccct	agaacttaaa	gtataataaa	69540
	atatatatat	atatatataa	atttaatttc	ctttgtgact	tctttgattc	acgagttatt	69600
	tagaaggctg	tcatttattt	tccaaatatt	tggagatttt	ctggataact	ttctggttat	69660
20	tggtttcagt	ttgacttttt	tgtgctcaga	taacctactc	tgatgatttc	tatcctttta	69720
	tatttattga	aacatgcttt	atggattatc	atatggtctg	tcttggtgat	gtgccatgtg	69780
25	caactgaaaa	gaaagtatat	tcagctgtta	ttgggtcaaa	tcaataggcc	aaattgtttg	69840
	gtaggatttc	tcaagttttc	tgtgacttca	ctgacttttc	tttctattta	ttgtatttga	69900
	tagagaaata	ttgaagtgtg	aattgaggat	ttgttggttg	ccttttcagt	tttatctggt	69960
30	tatgctttgt	atattttgaa	gctctgttgt	ttgttgtgca	aacattaagg	actatataac	70020
	aaaggactat	atataaaaa	aattttttta	ataaagtaac	cactttatat	taatctaagt	70080
35	ttgcagttag	tatcattttc	ttcctctgga	agaattccct	tttacatttc	tagcgcagat	70140
	cttccagaaa	cccatatgca	gattactgga	gcactttttc	cataactgcc	ccagaactcc	70200
	cagctatctc	agtctccata	aatgttgatc	tctatctcct	catctcagga	aagccatgag	70260
40	actgtttaaa	tttcttctta	tgtatatggc	ccttaatttg	tctctaagca	gaaggccaga	70320
	gtgatcatag	ggctcacata	atttgtttcc	cttctttcgg	gtattacata	gtcctatgct	70380
45	gtctgttgcc	cagtgtctgt	atccagtcac	ttaatatatt	tatccagttt	tcttgttggt	70440
	tatgtgagta	ggttaagttc	acatttggtta	ctctatcatg	cctgaaagaa	ctctcttcaa	70500
	gtatttttca	agaaaacatt	agaaatttta	acataaaata	attataaaat	gcactatgct	70560
50	gcttgtaaaa	ataatgtgct	aatagacatt	tcacacacac	ataaagtggg	ataattatga	70620
	taatttaata	atctttataa	ttatgtaatt	gttactaaat	tataaattat	attttattaa	70680
55	aattcttaag	cattaaaata	atttaaaacta	tagaattaat	taaacttttag	caatgaacca	70740
	ggcaggaact	gtttatatca	ggattttatac	tgaatattat	aagggtggta	tttgatata	70800
	cagattttat	aatttggttt	tgacataaaa	tgaattcttt	ctttttctaa	gataaagagt	70860
60	aggggaattt	aaaatcataa	ttaatttttc	acaaatgcat	tcacattatt	tatctttaat	70920

	atgatttttt	tattgatctt	tgttttcttg	taaattttatt	atgttgaaag	tactgccttt	70980
	tccttatttt	ataaaacaat	tattgccagc	caaattttatt	gtgtttattt	taataccatt	71040
5	ccataaaaga	aaccatgaaa	catgaaattc	aaatagaaat	ttattaaaaa	ttgctgactg	71100
	ttaaataatt	tgtgtgatta	caacatttaa	agcaagattt	gaaaaattta	taagaaaaat	71160
10	tcagggagtt	aatccactct	ctttcctatg	ctgctagacc	ctattccagc	ggtctccata	71220
	aaaaaaattc	agagaaacag	aaagcagtaa	cagtgatcag	attgcataca	aactttctgc	71280
	acacacatat	atgtgttata	acttatgtaa	ccgttgattg	atgttgcttt	ttcctgctgg	71340
15	actatgagct	cctctgagga	atagattttat	tttttttctg	catatcagta	tcccgtgctt	71400
	accagtgctc	tagtctgtaa	cagccattct	ataaatattt	atgggtgaag	aaaaatgttg	71460
20	ttgaattttt	aaagtgaaaa	accaacatgg	cttatcatct	ctatttttaa	gatttttaca	71520
	agggaatgga	ctgtgaaatt	tccattaata	aaaataggtc	taatcttcca	tgattgaact	71580
	atgatagaag	gatcttatga	ttgagtaagc	tttttgtatt	caccttcatg	ttattttatc	71640
25	attttcaaaa	taggaagtga	aggctcattt	cttgtgaaaa	agaaatctaa	ttcaattagt	71700
	gtaggagaat	tttaccgaga	tgccgtatta	cagcgttgct	caccaaattt	gcaaagacat	71760
30	tccaattcct	tggtaaagta	aattgtgcaa	ttgtgattat	gttgtgtttt	gctgctgaca	71820
	ttctcttgat	aactaaaatt	tatgccaaag	ctaggaacaa	ttggtaggga	tttccctgat	71880
	gtatgaaaac	tataattttg	agatttttat	atatgtaata	gatatgaaaa	catattagat	71940
35	gtaaattatg	ctcaattcac	atgtgtagtc	ttttgagtat	gcagggtatg	aattttttgg	72000
	ggcacatata	tatatatata	tatacttaca	gtacacttca	agatgggttt	cttctttctt	72060
40	ttcagaactc	catgtctgaa	aagagcccag	gctagacctc	tacctaattg	tgtgggttgg	72120
	tcccatgaac	acttttagcta	gaaatctgat	agtgatttct	aagaaaccag	acagaagtct	72180
	gaaggacact	gaacaagatg	gagtagcata	atataattca	ttgttcatct	atctatctat	72240
45	catctatcta	tctatctatc	tatctatcta	tctatctatc	tatctatcat	ctatctatca	72300
	atcatctatc	tatttttggtg	tattgaaagt	cattttaattt	tttagatacc	tttattatta	72360
50	tttcaacctc	ttgtctgttt	tggaactatg	gaaggactat	ggcatatttg	catgaggagt	72420
	ctgataattc	tagttgagga	aattgggagc	caccttattc	tcaggttcac	tttgaaagac	72480
	ctgttctaac	ctatttctcca	atgttgatta	tagctgagta	ctaaaaatat	gagggttggt	72540
55	ttgtgttaat	tctagatctt	aagatgggtg	aaatgaatga	ctgtagttga	atcggttaaa	72600
	ttagctgtca	gtctttatat	gctctttcga	atgttatatat	aaatttagtt	ataaaaagta	72660
60	gtttggttaa	tgagaaatta	tatggatata	gctttttcac	tcaacctttc	tgtttttcag	72720
	tttcttata	tttaaaacaa	aggagaaaga	gtagatgctt	tctaaggcca	tttgagcact	72780

	gaactggagt	tttcttttat	cctcataatt	gggttcttag	tttttacttg	cctatTTTTT	72840
5	cccataatta	taaataccat	taaccctatt	aaaatttcat	ggttccttcc	ttataaaaaat	72900
	gtcctcttct	ccaataaatg	acagcaatTT	tattataaat	tatttttttaa	taggggcccc	72960
	tttttgatca	tgaagattta	ctgaagcgaa	aaagaaaaat	attatcttca	gatgattcac	73020
10	tcagtaagta	tttgatgta	atcataagta	aatagatatt	ttgggcagaa	tgcagtgttt	73080
	ggttgaatTT	cctccaatta	ttcaaataatt	cttggtgcca	gtttcatctt	acataatctt	73140
	catatatatt	tacctaata	ttccttccat	aagctataga	aaaatgaaac	atacatTTaa	73200
15	aaatttacct	ttcttgaata	ttatagaaca	cattagtctt	tttttttaca	agttttctga	73260
	aatgtaaata	acacctccac	caaggccact	cttcacctc	tcctccagtt	ttctttcttt	73320
20	cttttttttt	tcacaccact	tacaccacct	gattaaatgc	tttttattta	ctgttcatct	73380
	ctgccactgg	aatgtaaact	ccatagtttg	gttttctact	gaatcttcag	tgccttgaag	73440
	aaagcctgat	tgctaggagg	tgctcactaa	acttttacta	catgaattta	aattatttgc	73500
25	ttatatttcc	attgtttggt	tgtttttgac	aaaaggggtca	tcaaaacttc	aatcccatat	73560
	gaggcattca	gacagcattt	cttctctggc	ttctgagaga	gaatatatta	catcactaga	73620
30	cctttcagca	aatgaactaa	gagatattga	tgccctaagc	cagaaatgct	gtataagtgt	73680
	tcatttgagg	catcttgaaa	agctggagct	tcaccagaat	gcactcacga	gctttccaca	73740
	acagctatgt	gaagtaaatt	taattttatcc	ttgtaacttt	caagacattt	gaagagcttt	73800
35	tgtatttata	tctaatttgc	ataattaagt	cgtttaaaag	aacattctac	ttttgtgtca	73860
	ctgggtgata	agtcccccg	gcctctgggt	tttgcacaca	tatcttagtc	tgtgtgatgt	73920
40	tcaggagcat	ctttgagggc	aggcaatgga	aacagatctg	attagaaagg	aattccaggt	73980
	tctgtacgga	gtacatgtta	aagtctgtca	agtgtatatt	gattatactt	taatcattta	74040
	attcaagtaa	gacaacttca	acaatttaaa	ttagattagg	taaactagaa	ttagacctgg	74100
45	tttggtagta	ctggctctga	ctcagctacc	aactgtgtga	caatatgaac	atgtcactcc	74160
	gcctgctcta	atccttcatt	ttctcatctg	tgaaatagag	attcaactaa	atgattactg	74220
50	aaagtttttt	tttcagttta	aaataatgtg	taacttaaag	atTTTTTTct	ttttggtcaa	74280
	agttcctgtc	ttgtaagaat	taaagtataa	catagtttgt	tgataggata	gctctctgaa	74340
	aattgacttt	gctcaccatt	tgtatgtact	acagatcaaa	atagttttga	aagccaaaga	74400
55	agatatcata	aaagttaaaa	ttattttaat	gcaaagtgtt	aaattgttaa	attctcaagg	74460
	ctgggcatgg	tgactcatgc	ctataatccc	agcacttttg	gaggctgagg	cgggtggatc	74520
60	tttttgagtt	caggagtcca	agaccagctt	aagcatcagc	aaaatcctgt	ctctaccaa	74580

	aatatgaaaa attagccagg tgtggtgggg tgcacctgtg gtcccagcta cttgggatgc	74640
	tgaggtggga ggattgcctg atcctgggag gcagaggttg cagtgaacca agatcgacc	74700
5	actgtactct agcctgggca acagagtga accctgtctc aaaaaaaaaa aagtcttggt	74760
	gcaaatgcat ttcccccttt ttaagcctaa aaaattaatc ataattttga gatgttttaa	74820
	aggcaacatt acataaattt taagtatat taagggatgt tttttctcta aagtttttat	74880
10	atctggagac agagagaaga aagaaagggtg acccactcct ccagccatgc cctaattgtct	74940
	aaaatgtgtc tttctctctt ctccacttct ttgccttgct aaatacttca agccaccag	75000
15	ggctcaattt aactgtcact tcatcactct ctgcttctct tcctttttcc ttctaccctc	75060
	cagccaacct acccacctag cctccatgtc cataacacct gatgctttcc acctaattct	75120
	cattcggta tccaatttga tttaaaatac ctttgcccc actagactgt gaactctttg	75180
20	aggacaggac ttgtttcagg cttgtttctg tctattccca gtgcctagt agatctgaca	75240
	tatggtagaa gtttagtact tactgaattg atttgtggag gaataaatgt ctgaaacttg	75300
25	gtaatccttc aattaatatt tgttaaatga gcaagcaaaa taattttggg atttagtcta	75360
	gttaaaacaa agagaattgg aagagactgt gacaagggtga gacatgccgg cattcaatga	75420
	ctggacaagc tcagaacctt ctcttaggga aatttcaaaa tgacaccatt agatggcact	75480
30	ttgtttgttt gtttgttatt gtcaaaggt ctcacttatg ttctttttat aggaacattt	75540
	cctgattaaa ccttggaat aatttttaaa tctttacttc agaataagtt aatgagggtc	75600
35	tgaacaaaa gcaggaattt tgaacaact tctggggcta agagtgggta ataagcctct	75660
	ataatgatat caaactctag agtttctcgt gtggataaat atattgataa ataaagaaga	75720
	ccatagagaa gtgattgatt ttggtatttt agctctttga gagtattacg tacctaagtt	75780
40	ttaaaaaatt gacataatgt gtaagtaggg gtttgctatt atcattataa aattagaaat	75840
	tgcttaaaaa tagaaagtag aaatttgaaa caaaaagttt cgtaaaaaac aggaggttct	75900
45	aaaatgaaac acattataag taactatttt tatagttaaa tcttaaatat atcaaaatat	75960
	gtaaaatttc tgacagcatt taaaacatat tcccaggatt atattgtact ttttgttaaa	76020
	tcattaattc aatatattgt tgaggcgtat tctgcttcca ttttgctctt tctggaaata	76080
50	atttacaaaa aagctgaagg aagctttcaa ctctattttt gtgaacctgc tttttacaat	76140
	ctacctgttg taattttcct ggttttaccc atgctacaag cagagacgat tgggccatt	76200
55	agtatactga aattctgttg tggattgtgt tttcaacttt ttgaaaattc ttgatgggtc	76260
	tagttaccag aggtgtgtaa ggcagaaata ttagctagac ttaagttcct cagatgggtc	76320
	actttagaat tttaaactat tgtcttttca gactctgaag agtttgacac atttggactt	76380
60	gcacagtaat aaatttacat catttccttc ttatttggtg aaaatgagtt gtattgctaa	76440

	tcttgatgtc tctcgaaatg acattggacc ctccagtgggtt ttagatccta cagtgaatg	76500
5	tccaactctg aaacagttta acctgtcata taaccagctg tcttttgtac ctgagaacct	76560
	cactgatgtg gtagagaaac tggagcagct ctttttagaa gggtaagaaa gagctcatta	76620
	aaaataaaag ggttgcctaa atatgctgat gttaacaaaa tatgctgaca tttttatagc	76680
10	aatgagtttt aacaacatgg tgaaactcca tctctactaa aaatacaaaa attagcccag	76740
	cgtgggtggg cgcaccttat aatcccagct actcagaggc tgaggcatga gaatcgcttg	76800
15	aaccaggag gcgagggtcg cagtgagccg agatcgtgcc attgcactcc agcctgggtg	76860
	acagaggcga gactctgtct caaagaaata tatatatata tatatataat atatgtatta	76920
	taatataata tacatatatt atatataatt attatatata atacctatat attatatata	76980
20	tactatataa aatacttatt atatataac tatatataat acttattata tatataataa	77040
	aagaccgagg caatgaatat tacaactttt atcaactgac ttacattttt acaactaatt	77100
25	tttaaattaa tgagtcctct ttgatgctgt tctttgaaag caaattgttt ttgatatttt	77160
	ttctttaaag catatgaatt tatgcaattt aatcattatc ttgtctcttg tgactagaaa	77220
	taaaatatca gggatatgct ccccttgag actgaaggaa ctgaagattt taaaccttag	77280
30	taagaaccac atttcatccc tatcagagaa ctttcttgag gcttgtccta aagtggagag	77340
	tttcagtgcc agaatgaatt ttcttggtta gtgttctgtg tgggtctcct ccttaccagg	77400
35	ccctctaagt tgtacaagat gagtcatata tggacccttt agttgtggat ttaaaagtgg	77460
	catttcagtt taaatattat gctggattta aaaaataaaa ttagcagggt ggcaataaaa	77520
	caaatgcta taaaactatg aaaagacatg aaagaaacat aaatgcatat tggtaagtga	77580
40	aagaagccaa tctgaaaagg ctacatacta ttcgttccca actataagac attctggaag	77640
	agacaaaatt atgaggacat taaaaagatc aatggttgtc aggggttagg ggaggagag	77700
45	atgaatagat aaaggacaga ggatttttag ggcagtgaat ctgttttgta tactatagag	77760
	ggggatatgt gccatggtac acttgtcaaa acccatagaa tgtgcagtat aaagaatgaa	77820
	ccctgatgta aactatggac tttgagtgat aatggtgtgt caaatattgg ctcatcgatt	77880
50	ggaacaactg tgccaaacta atgcaaattg ttaataatag gggaaaatgt gtgtggggtg	77940
	gtggtggtgg tgagggaaga agggatttat tgaaagtctc tggactgtgt gctcaatttt	78000
55	cctgtgtatc taaagctgcc ctaaaaatag tctataattt aaaaaatta tcacattttt	78060
	attgtcagag gttaaaatga tagttacttg gcctactgtg tagtaccctg tggttccctt	78120
	tagtcttaaa ctaaacatgc acatggctgc ctgagctggg taaggcatcc tgatactgag	78180
60	atattgtttt tcatactgaa gtttcttcag caactttttg tatgataaat atgattactc	78240

	tttgctgttg	ttagaaataa	aattaatcat	ttaatggttt	tcaaattagt	gaagttaatg	78300
	tatattcatt	cagctcttgt	gctttgcaag	acattataat	aatgcaaatt	attatcatca	78360
5	cttttattaa	aagttgtaga	atcccctgcc	ttctcttagc	atatgaaata	atagaggaaa	78420
	ttatgttcat	ttgtatccta	aatgaacatt	ttaattttta	ggaacaaaat	acttttatga	78480
10	caataaacag	gaattcccca	tattttatct	tccttcatag	agaataactca	catcttgcca	78540
	cccatgtgtt	tattctatac	ctgactcagt	aaaataattt	ttaattctat	ttaatagcag	78600
	aatatggctt	aactacttat	taatagtatt	ttaatttgtc	agagctttca	gaaactaata	78660
15	atgatcaaag	ccatcttaat	ttggatagta	ttttcctcct	tttccgcgcc	ctcccttcct	78720
	cctaccctcc	tgaatattgg	ccactttcca	accatgatct	tgaaactggg	gatagagttg	78780
20	ttgactcact	cactagtaag	caaagcaaac	tcggtctctg	tccttaagga	acttgtgatt	78840
	aagttcagag	cacagacaaa	cattaagtaa	tgatggcata	aataaatgta	attttatatt	78900
	gtggtgcctt	ctgtggaaaa	gtttcaggat	gctctgtggt	acctcagggg	aatctgattc	78960
25	agactgtgga	gtcaggaaaag	catttctgtg	cctgtgacat	ttaagttggg	tctggaaaga	79020
	ggagcatcca	aaaggacctt	gaagcttgtg	tatggtcagt	gtgtcatctc	agctgaatct	79080
30	cacaatgatc	ctaattggtca	tacctaggac	aggtatgacc	tctgcccaat	tgaggaaatt	79140
	gaagccgtga	gattttttgt	gtgatgctta	caggtgcata	caattaatta	tcttgttgtg	79200
	aaagtttgaa	tggaccccag	ttcaaaatct	gtttgctttg	cactacacaa	tcttaatagt	79260
35	ttgagaagtg	gtcttacatt	tgagaagatg	cccatggag	gtgacatctg	agcaggacca	79320
	ctaaccatta	aaaaataatc	ccatgtaaat	ggtgaaaccc	tgtctctact	aaaaatacaa	79380
40	aaattagctg	ggtgtggtgg	cgtgtgacta	taatcccagc	tactcgggag	gctgaggcag	79440
	aagaatcgct	tgaaccaggg	agtcagaggt	tgcagtgagt	ggagatcagg	ccacagcact	79500
	ccagcctggc	gacagagcaa	gactccgtca	atcaatcaat	caaacaatca	ataaatccca	79560
45	tgtaaaataa	agtttttagt	ctgtggcctt	atgagtgttt	tccatacagc	atatgaaact	79620
	caagactctg	aagtcttaag	tgagaaatca	tttcgattca	tttattttgc	gaataggtga	79680
50	ggtataatag	ctatctttct	gcttctcagg	aagacagctt	ctaggagtgt	cctggaacat	79740
	tttgaccctt	gaagattgtc	tagataaaga	ataaccata	tttttaacct	tgaaaatgct	79800
	aataactaat	tcctcaatcc	gttttcctag	aaacggtaga	tttgtagatc	tctcaagtgt	79860
55	cttagtgttc	atctgatcta	gctacactct	tttacagata	agaaaagaga	ctgtgtgatt	79920
	ttctgtttcc	caaattgtgt	ttcacagaat	tttatttctt	ggaggtacct	catactgcat	79980
60	ttccttctta	acaattcata	aagtaggcca	ggcacggtgg	ctcatgcctg	taatcccagc	80040
	actttgggag	gccggggcgg	gcagatcaca	aggtcaggag	atggagacca	tcctggctaa	80100

	catggtgaaa ccccatctct actaaaaata cagaaaatta gctggacatg atggcacctg	80160
5	cctgtaatcc cagctactca ggaggctgag gcaggagaat ctcttgaacc tgggaggcgg	80220
	agattgcatt gagctgagat cacgctactg cactccagcc tgggcaacag agcgagactc	80280
	tgtctcaaat aacaataata ataataaaat aataaaaaat aaaaaaatca taaaatatac	80340
10	cagagtattg agaactcaga tattttactt tattttactg aatgtttccc aatctcttaa	80400
	gattatatga tcgaagaata cttttattaa ataacaccca ttattattcc atagaacact	80460
15	ctttatgagc tagtaccata aagaatTTTT gtccttataa tatactgtat tttagtaaag	80520
	tgttcatagt tgTTTTgcta tagttattta agagtaattc tagttaatct atatggtata	80580
	taataacatc acacataatt tgaaatgaat attctaggaa tttttacttt gtacaaatgt	80640
20	tgggtagaca aatttatatt taaatagctg tttagcttcc aggttaaaag gttctggtaa	80700
	gtatagcata ttattttatt gtttagtgga agtattaagg ctattacctt atttttaaaa	80760
25	gtggattttt aaaaattgtc agtgtgagaa tggaaatcaa attaatgtac acactattgg	80820
	tagctgttct tatttttgaa tttaatggaa atctgggttaa aatgattaaa atgtttatct	80880
	catttttttt ctttttagctg ctatgccttt cttgcctcct tctatgacaa tcctaaaatt	80940
30	atctcagaac aaattttcct gtattccaga agcaatttta aatcttccac agtaagttta	81000
	ttgttatttt aatttttaaa gcacattagc tggaacagaa cttttagaaa catgatttcg	81060
35	atntagtcat atagaggtaa ttgatttcta aacctactca acttgatgtt tttgtatgta	81120
	tgaatgattt tcactagata aaagacccaa ctctattactt aaaatggaaa cttttatatt	81180
	tatttagtgg atcattgtgt aaaaacaact taagattgtt taattaattg ctgtattagt	81240
40	ataatgaaat gagattatac tggctatcac tttaactttt aaaattttta ttgtttgtgg	81300
	aacttgatat gttgccaaaa tacccttaac tttcacatta tgcttaagtt atgtttgagt	81360
45	gaaattttgg gggaagatta ggcaagttaa tgtagtcca ggtttttgag atattttggt	81420
	taattcatga aaccagaagc ttctgttaa ctttaaattc aggcattaat tggatcttga	81480
	gtgtgttgta atcttaaatg ctattctaata tatatcatac atgataaacc aaattcataa	81540
50	aaatatatgt gtaaatttat cttttccttt gttttcttgc tgtcagctat tccttcaaac	81600
	actatggctt tttagaattg aactaaaaat gctgcttgca tgatgctgca atgagctctt	81660
55	ctgtgagctt atatttaggc aaataataat tagaatttag ccatagagag tgttacacaa	81720
	acctataata gctaaattac gtctagcttt agaatgtgtt taactgttct aactactcta	81780
	cagcggttca tctctttaat cttcctaata atgccctacg atagccactg ttattatctc	81840
60	cacttcataa gagatgaagt aacttgccca gagtcatagt tcttaaacac tgggtggttca	81900

	acttcaggct	ctcaaatcac	atgcatactc	atatgtcaat	aatgctagtt	ttgacgttac	81960
	actttattct	caccctgggg	aaaattat	gtgatgttat	ttcatgtatt	ttggaaatac	82020
5	tcatttggtt	tatgtctttt	ctgtgtattg	ttttagcttg	cggtcttttag	atatgagcag	82080
	caatgatatt	cagtacctac	caggtcccg	acactggaaa	tctttgaact	taagggaact	82140
10	cttatttagc	cataatcaga	tcagcatctt	ggacttgagt	gaaaaagcat	atztatggtc	82200
	tagagtagag	aaactgcatc	tttctcaca	taaactgaaa	gaggtaagac	gattattgcc	82260
	acttaaaaa	tatactttat	gatttgcac	attacaaatt	atcattttta	gtgatattta	82320
15	gcttctaaat	accaatttca	tgaaactaga	agcttctctg	taactataaa	ttcctgtcaa	82380
	ctataaatcc	agatttccat	taaatttaaa	aataagaaca	gctactaatg	atgtgtcact	82440
20	taatttaatt	tccattctca	caccgacaat	ttaaaaaaat	ctacttttaa	aaataaggta	82500
	gtagccttaa	tacttccact	aaacaataaa	acaatatgct	atacttatca	gaacctttta	82560
	atctgaaagc	taaacagcta	gatataaatt	tgtctacca	acatttgtac	aaagtaaaaa	82620
25	ttattagaat	attcatttca	aattatgtgt	gatgttatca	tataacatat	tatagattaa	82680
	ctcaaattat	tcttaactgt	tacttaacta	tgacaaaaca	acttagaacg	ctttgcta	82740
30	acacaagata	gtataaggat	aaaaattctt	tatagtacta	gctcataaag	agtgttctat	82800
	ggaatagtag	tggatgtcat	ttaataacta	taaattcaaa	ataagcattg	taaatatcaa	82860
	taccattcaa	tttttttttg	ttttttaaac	aagttgtaag	cctaccctat	ggtaaatgga	82920
35	tatggtaaca	cagcataatt	tcctcaaaaa	attacttttg	tgatatactt	ttaaaggatt	82980
	atatgaatat	atacataatt	atagatgaat	gtgatgctgt	gtgtcattgt	atcaccaa	83040
40	ctctgtccaa	tctgttaaca	gactcttaaa	taaaccattt	ttctcaagtt	gttactggcc	83100
	tgtatactgt	attacttggt	tttcagcttt	ccttggtaca	ttcttaaatt	tctgcattcc	83160
	gccaccatgc	tatcacccta	atggatcaac	cttttttggt	ttgctccatt	ctctctgttg	83220
45	taaatctgaa	attgataatt	tgtttgtctc	agaaaatatt	atttttcaag	ttctagcgta	83280
	ttgcctacaa	aaaccaaag	aattaagtgt	ctgacactgt	gaggttcagc	aaaactgtgc	83340
50	atatattttg	ctacctgatt	ttttgccagc	aatgagtgt	tttctattat	aaatatagta	83400
	tatattgctt	aaaaatttgg	aacagaaaag	aaattactcc	aattaggatg	ccacctaaag	83460
	tataagcatg	tagctgtact	ttgagaacac	taaattgcat	gcaggtttgt	agtgactagg	83520
55	tcttcttgcc	tttactgaag	gagcagaatg	aagtcacaga	taatggataa	ccaaatccat	83580
	tttgtggtaa	gaacttcctt	actttcaatg	tcttgaagag	atgaagtatg	ttaccaaagg	83640
60	agattgggtt	ttttaatat	acagatgagt	gacatagatt	gtttgggagt	aagtttttat	83700
	atgtaagttt	ttatgttttt	aaacacatac	tgacaactta	tgacaaacct	ttggaaagtt	83760

	ttaaaactct gttgaaaggt tgtgcaagct gctgatggaa tctgtgagcc tttcttgttt	83820
5	cttatcacgt tttttggcag agcacatttc ttccttccca ccaacagggt ttgccctttt	83880
	ttttcccatt aagattcctc ctgagattgg ctgtcttgaa aatctgacat ctctggatgt	83940
	cagttacaac ttggaactaa gatcctttcc caatgaaatg gggaaattaa gcaaaatatg	84000
10	ggatcttcct ttggatgaac tgcattctta ctttgatttt aaacatatag gatgtaaagc	84060
	caaagacatc ataaggttag ataatttttt tctatttggt ttactaaat ttatttcaga	84120
15	ttttctactc tctgtgactt tgatggacat atattgttac tatttaggga aaaataaata	84180
	gtaatatttg gcattaatat gctgtgtgtc atttgccctt catttaatga atgtgtttct	84240
	gtggtgccac tgtagagatt tctcattctt cttagccaga ctaatgttga gagcggcttc	84300
20	tctccttctt gtttcttttc agtggagtag actctaaaag aaaataagta ttgctatttg	84360
	gtctctgggt accaattaca caatctaaag aaatacagca cagtataata acttctcaca	84420
25	ctgtatttca tatagcaact agttaacata tgcctcttac atcttaaagc attatagcta	84480
	ctgacatcat gtgaaattac taacttctat tttgccctt aggatgagta atctactcac	84540
	cttgatcagt ttgaaagca ccaaaacttc tcaagtatca ctgtttctgg tctttacact	84600
30	ttaagcactt taaatatctt tggtaatgga ttttatcctc ctttttgttc cctttcagca	84660
	catcggctctt attactttct cataaaatcc tttgctccct tttccacagt tactgtatta	84720
35	acgttgcaga cctcagctct gtcattcacct ctcaacttga ctgtaatatc caccaaggca	84780
	gagaccatgg ctgtgttcac tcactattca aatcttggca cccaacacag tgcctggcat	84840
	acaattaata gttgtttaat taccagtgat ttatacttac tcattctctt ctgcctaaaa	84900
40	tctcttaaat ttatatatta cttcatctgt ttttatgagg aaggattttg ttttctgaac	84960
	tcctgagctt gatttcattt taaaggagtt tgttatcttt tgtgctaatt gtggctaccc	85020
45	ttcatcctac ccaattattt ttctctcttg aaactggaaa agatgggtcat ataaaaattg	85080
	gttcagttct tactaaacat ttagtagaac tagctttcag tgtattatac tgtattatct	85140
	aactaaatat ttttaatat taatatatta tttaatatat aactaaatat ttttaaacad	85200
50	gtttaacatt ttcagaaaag acagaaagac ctagagcaga ttagaaattg taggcatcat	85260
	ttgctttttg aagaaagaca ttttttcaaa tagtggtgca ttcttaagaa ataaatcaag	85320
55	aaaggtaatg ttgctttttg gtcatatcat caggaatggt ggtcagattc ttattagtta	85380
	caggaatgaa ttgatcacta ctctgatgta aaattcactt atgatttagt ctttttctct	85440
	aatttgaaac tgtggcaaca ttttaacata tttcaaaata tatctttctc tatccattat	85500
60	atttttgata acactttgac tctactatta gtttaaaggt ggttttttag ctacctaacc	85560

	acttctat	ttt cattcaggtt	ttacattaag	atcattagga	atgaaagcta	acatctgctg	85620
	atagtataat	agtttatatt	tatttatgat	gttatgtgat	ctcactatcc	atatatacta	85680
5	ttatatgcat	atgtgatata	catgaatata	tagctataca	tcatatatac	catatatgaa	85740
	tatatacaca	cacatatata	atgtaactaa	tatgacccta	ttatcaagct	ttaacagtat	85800
	acatatatct	ctaccttggt	tctatgtcat	atggactttg	tgaaat	tttg aactttataa	85860
10	tttatagggt	ttttcttttc	ttttcttttc	tttttttttt	tttttttgag	actgagtttc	85920
	actcttggtca	cccaggctgg	agtgcagtg	cctgatcctg	gctcactgca	acctctgcct	85980
15	cttgggttca	ggcgattctc	ctgcctcaac	ctcccaagta	gctggaatta	caggcacctg	86040
	ccactgttcc	cggctacttt	ttggattttt	aatagagacg	gggttttact	atattggcca	86100
	ggctgggtctc	aaactcctga	cctcatgatc	cgccacctc	ggcctcccaa	aatgcaggga	86160
20	ttacaggtgc	gagccaccgc	acctggcgta	taatttgtag	ggtttttcat	actatttaaa	86220
	gacattagaa	tatgtataca	tgtatgtata	tgtgtgtata	tatagaggta	tatatatatt	86280
25	gcatatcgta	ttctaattag	tattgcaaac	atattttggc	cttttgatta	tttctggtga	86340
	tagtgtaaca	tgttttcttt	ggtgatttta	ccaaacatta	tcaactacc	taaaatctct	86400
	agcaaaatat	atgcattaac	agtactctga	aagacatgta	cattattagt	tatatgagat	86460
30	atgcactctt	ctggatacta	tatttttagaa	tagtgtgaca	tgtaaaagaa	ctcacctaaa	86520
	tctcaagtat	actttttaagc	agttttattat	tttatttttta	tcttttcaa	at acttaggtttc	86580
35	ttcaacagcg	attaaaaaag	gctgtgcctt	ataaccgaat	gaaacttatg	attgtgggaa	86640
	atactgggag	tggtaaaacc	accttattgc	agcaattaat	gaaaaccaag	aatcagatc	86700
	ttggaatgca	aagtgccaca	gttggcatag	atgtgaaaga	ctggcctatc	caaataagag	86760
40	acaaaagaaa	gagagatctc	gtcctaaatg	tgtgggattt	tgcaggtatt	tctttctata	86820
	gaattttaaa	attcactttt	accatttggt	tggaacaggg	attcaaaaac	tgagctttct	86880
45	gttctaatat	ccagaaacct	ggtagactgt	atggaattat	tccaaagccc	ttcatttctc	86940
	ctaattttac	ccttgccctcc	agaatggaga	agaacatgga	gggatatggt	aggaacaatt	87000
	tggtgctagg	tactttgatc	ggttgctgac	aaatatgcta	aaagtgggtca	atcctagtaa	87060
50	aaaccagaa	tagttctcta	aacatggtct	gttggtttttc	tcttattagt	atgctaaata	87120
	ataaatagta	ttattctccc	agattttttt	ttaaaaaagg	attcttgcct	gtcgtttgaa	87180
55	agattaaaaa	aatttgctc	taatctttat	ttaggtcgtg	aggaattcta	tagtactcat	87240
	ccccatttta	tgacgcagcg	agcattgtac	cttgctgtct	atgacctcag	caaggacag	87300
	gctgaagttg	atgccatgaa	gccttggtc	ttcaatataa	aggtgatttg	ttctgatcat	87360
60	ttgaaaatag	aaaataattc	atgtgtctgt	gtgcgtgtgt	gtgtgtgtgt	gtaagttaat	87420

	ttattttggg	caaacaattg	cttcagtctc	tttaaatact	ttcttaaaag	aagcactaaa	87480
5	atthttgaatt	gggaaacttt	ccgagtaatg	aagtcataac	atgaaaattg	tatgttccat	87540
	gttggatgaat	gttattggta	acctgaaact	cttttatgct	gtaaaacttg	aaaatatata	87600
	tgttcaactg	ttttttaatt	atattatttc	ttaaataaaa	tctaaatttt	tctaatttaa	87660
10	aataagctat	attaaagaaa	agcaatctat	atatatatat	ctcatcaact	ttgtactcag	87720
	gggccattta	gtgtgaaatt	cttcagattg	tatcctttta	gtgggtcccag	attattatgc	87780
15	tgttacatct	ggaatctccc	ttttgttgct	tttctatctt	ttcctttggt	gtcttggtgt	87840
	cagctattcc	ttcaaact	atggcttttt	agaatggaga	ctaaactgct	gcttgcatga	87900
	tgctgcaatg	aactcttctg	tgcataaagt	ccttaaaaag	cttgtgtcag	gacatttaac	87960
20	catgtaattg	gctgcataca	tgcttggttt	gtaatttggg	tattttttta	tgtttctttt	88020
	attaactttt	ttacagctag	ccaacgtgag	caaatagtac	agtggcagtc	atatttgctt	88080
25	gagtggcttt	tattctttca	ttgtagactc	caaattgggt	gactttaaaa	cgaatttaga	88140
	agattaaatt	cacagataag	gaagagaaaa	tataaactat	atgacgttaa	tttgatataa	88200
	tttgtgggtt	tatgaaatgc	ttattttatt	taggagtga	taactcatct	taaggcatga	88260
30	agatgggaaa	ggaaaactat	accactaccg	ttatatatgc	cacctaaaag	ggtgaagaat	88320
	tgggttaaga	aaggccaaaa	atgacttttt	aaaatgtcgt	aaggttacat	ttttttctta	88380
35	ggtttaagga	aaaaaggaca	gttggttctt	tcttcttctg	aagtctgcta	gtttctcttt	88440
	tccattcaag	tgaatgtcac	ggaaagcaaa	tatcaacagg	aatgtgagca	ggcccagttt	88500
	gaaagcaaac	acaagagggt	tttgtgtctt	tccctccagg	ctcgcgcttc	ttcttcccct	88560
40	gtgattctcg	ttggcacaca	tttgatggtt	tctgatgaga	agcaacgcaa	agcctgcatg	88620
	agtaaaatca	ccaaggaact	cctgaataag	cgagggttcc	ctgccatacg	agattaccac	88680
45	tttgtgaatg	ccaccgagga	atctgatgct	ttggcaaaac	ttcggaaaac	catcataaac	88740
	gagagcctta	atttcaaggt	aacatggtag	gctggtagag	aaatgtaatt	tattgattct	88800
	caactgccta	gaaatgtcag	aaattttgag	aagtgaacaa	ctcacttaaa	attgtgggtt	88860
50	ttctttcctt	gttgctgtta	gcattattaa	agtcctttcc	attttaaaat	tatttatgcc	88920
	agacttcatt	tctaattcat	agaaatggga	acaaaaaata	attagaggaa	cctgagagaa	88980
55	actaagagac	cgtttctggg	atactgagaa	aatgtttctg	agagagaatc	tgagaaaatg	89040
	tttttgatgc	cttttctgat	tcaacttctt	atagtgggtga	ttcaatcaca	agggtaaagg	89100
	tgaataactga	ggtcttgga	tcatctttct	tctattattc	tttaactggt	atthttccat	89160
60	ttcctctttt	cttttggaat	tcctgtttta	tggacatctt	gatcttttgt	gccactcatt	89220

	catgaattttt	gtcactgtga	ttcccattcc	aatttttttc	cctccgtatt	gtgaggcagc	89280		
	tgtttttattt	agtcatgaag	accactaact	tggtttttcag	cagtgtctca	ctaattactt	89340		
5	agttcataca	aaatggggctt	tttatttttag	gaattatgtt	ttaaagtgtt	aaagttatct	89400		
	tctcgtaagc	caaatttttta	taaaatgtaa	ataaatcagt	tatcagagag	aacacttttt	89460		
10	tttttaaata	cttggcagaa	aaaagaaatc	ttcactgggt	actacaggga	gtgtgggtgta	89520		
	aactgtactg	aaaaataccc	ttgatagttc	catatgacaa	acataatgat	gaatttcact	89580		
	tagtctgtct	tggcttagct	caatagcact	aatgatcaag	atactggctg	ataaatagag	89640		
15	tcctattttg	cctgggcagt	cccagcataa	ttatgtaata	gtgtcccact	atattctcaa	89700		
	aagcattcca	atttggatga	taaattatat	agtcaccttg	gttataactc	catgctggcc	89760		
	agttagctta	gttctgttcc	atttatatag	attatgtgtg	cttcactcca	aaacctaatg	89820		
20	agccatttgt	aaaagtgatg	gcttttgcg	tgcccaggga	gagaatttgt	atgtttgtat	89880		
	ccttcaacac	acatttatta	cagttattaa	aaggttttat	tgatgataga	tggtaatgtc	89940		
25	atgtaaaaaat	gacatattat	ttatttgtag	actttcctat	tctcttgttg	gacatgtaat	90000		
	tagaaactaa	tatgacttaa	agaaaaacaa	atacacaaaa	tttattcatc	caattaatct	90060		
	cttaatccag	gtgttttttt	tttctgagac	tatacccata	cttcaataac	tttgttgtta	90120		
30	ctgagaatat	tttgagtttc	cctttttgtc	attgttgtca	gagaatgtat	catatcttta	90180		
	aaaagacttg	ttggaggatg	agtttgtttt	gaaaaggcct	gaatttagtt	gatgcaaagt	90240		
35	cacagataag	atgggttcatt	aagctgtatt	aatactgctt	ttgtctaata	gatatcatta	90300		
	ccaataagtc	agactagttt	ttcttttggc	acttataaat	cacctttgaa	gacaactttt	90360		
	tacaaggaaa	taaaacaaat	gctttgagaa	ataccagtat	tattgaaaga	aaagtatata	90420		
40	ttgcta	aatgg	atgcagcatt	ctggcataat	ggtttgaaaa	ctcatttgat	tgctttgtag	90480	
	aagaatgact	ctttcagatg	accaggggcc	tgtgagcctg	ccagaacttg	aaaattcttt	90540		
45	cttccctgag	gtgcttcaac	ctgaattcaa	agagcagctt	ttaatctatt	agagatcatt	90600		
	ttttgtcctc	tcattttat	ttcatatttg	cctttgatct	tagctcttct	cta	atctttt	90660	
	tctgtctcaa	ccttattaac	aggtgtctgt	gcagacactt	ttaagttttg	ttttttggct	90720		
50	cagcctgtca	gttaactgat	aatcatgctg	aaaggagaag	caggacaaaa	cagagttcaa	90780		
	tgctgacaat	actcctttta	atcttgtcca	gccattagc	agagcaggca	tctctgtggg	90840		
55	ccttgagacg	tagtcccgta	aaactcatcc	cgtttctact	tgatttgctt	tctttgagaa	90900		
	ctcttgttta	tttttatatg	gaggtttcct	gccttg	gatt	aaaacataaa	cctcaatctg	90960	
	aagttcaatt	tc	atctta	at	tatgaacga	ctaagagagg	gaacatgaaa	agtggagggtt	91020
60	agt	gaaaatta	tctctaattc	tctgggttaa	gagatacatg	aaaacagtct	cttgagtaac	91080	

	catttgcagg	taaatatgga	agtaatgggt	atgggtgtct	ctttaagttt	ttagtcacaa	91140
5	gtagaaaaag	accaagttaa	tttttttctg	tgtgtgctga	atttctat	gtagtaagt	91200
	taagaattta	agcagaaatt	ctgattcgta	ttttcagata	aaaagaatat	gtaatttcca	91260
	taggtccaga	aatagggaga	gtttgccatc	tgggtggttct	taacggcact	ctggatatta	91320
10	ttaagagttg	catttctatt	taaaattata	ttttaaaaaa	cgtttggaag	atacttttat	91380
	tgtagaaact	atcctcttag	ggccattctt	taaaaaaatc	ttattttata	tatttctcat	91440
15	tttgttgata	gtgattagat	tctaagagca	acagaacaat	gatcatcctc	tcctatcaga	91500
	atcactgatg	tttagatgat	ttctcatttt	cccaagttca	aggttccatg	aaaaacatag	91560
	cttgagtggg	attttatgtc	tctgcgtttc	actgttgata	tatatgtcct	cccaatataa	91620
20	cattttacaa	ataaccaagc	acaaaattta	atattttacc	ttgaatat	aaaatataat	91680
	aatatccaaa	agctcttgta	atttgtactg	atatcttata	ctagcgtgtc	tgtttcacat	91740
25	taagtttaat	gtcttaggat	ataaaaaatc	ttttttatgg	ttagtgattt	atcttgtttt	91800
	tttttccatg	gaatttctgg	atagcgagat	aaatatttcc	atactatttt	atttgatatt	91860
	tccaaatttg	cctctgaatc	aacaattttc	ctattttaat	ttcattgtac	ttgttcctta	91920
30	caacctaaat	agctttttat	tatattttga	ttttatttaa	aaatgtactt	ctgaataata	91980
	tatctgtttc	tgtaaaaact	gttagcactg	aatttgccaa	ccatttgaca	aatacacaaa	92040
35	taaaatagat	ttttacggct	tgtcatttgt	aatttcatag	atccgagatc	agcttgttgt	92100
	tggacagctg	attccagact	gctatgtaga	acttgaaaaa	atcattttat	cggagcgtaa	92160
	aaatgtgcca	attgaatttc	ccgtaattga	ccggaaacga	ttattacaac	tagtgagaga	92220
40	aaatcagctg	cagttagatg	aaaatgagct	tcctcacgca	gttcactttc	taaatgaatc	92280
	aggtttgtgt	ttttcgttcc	ttattttcaa	agctcagctg	tagtaactta	taaaagtgtt	92340
45	tctgaatctt	ttatagaatt	tacattcaaa	gttgagagaa	tatccatacg	gttctttaat	92400
	aggccactga	tttttttctt	tttggaagat	catcatgtgt	gttcatgaca	aatcatgtat	92460
	catgtcataa	gaaaacaaat	ttagaaatca	cctaggagta	aagcagtgga	aagagtcctt	92520
50	gagtgggagt	taaaatattt	gggttctaga	acttgtcttt	actattcagg	agctgtggaa	92580
	ccctgaatag	tcaaagaca	ttcataatgt	caaagagtt	tagtgcatgt	gaaagtatt	92640
55	tttatattgc	aaaggggaat	tattgttggc	atggctaac	tgggacgctt	ggagagtcaa	92700
	tggctccctg	agatgatgca	gcttctgagt	ggaagatcta	gctctcttgc	atcaaatatt	92760
	gatctcaaag	atgaaaattc	tcaaagcaac	ttcagtgtcta	attgtgtact	tgatcatatt	92820
60	accttgctag	aaatgtgtga	gttgtttgat	agtactagag	taagtgtgct	ggaagctgct	92880

	tttgatccct agattctgtt gtataaaaaa tagcttcccg tggtttatga tctgttcctt	92940
	ttcccatcg ttcttaaggt atgctgagat atgctgtgtt tcttatctgt atttgaaaat	93000
5	aaaacatgtc tttgtagtgt gtattcagca agcgaacag aaaattatga atttctactt	93060
	atgtgtgaaa tatgctctgt aatgcatgtc agtgtctcaa atatgcttaa atatgatcat	93120
10	tttatgtagt ttaaaaaatac tccattataa tattggaact ttagaccata ggatgcacag	93180
	cttctagtcc cagctctgtc actagctatg ctgaaatttc ttcacctgca aaatgaggaa	93240
	gttgactag attttttcta aagccccttg atatttgctt tagattccat gtttctactgt	93300
15	ttgatgactt ttactacag gagtccttct tcattttcaa gaccagcac tgcagttaag	93360
	tgacttgtag tttgtggaac ccaagtggct ttgtaaaatc atggcacagg ttggtgtctt	93420
20	ttatttttgt ggcacggggg ttatgggtcaa agcatagaac agatggcgcc cagagcattg	93480
	agcatttttag aatttggtt tagttaaggc agaaactttt gtgaatttg aaactgtgg	93540
	aacatttcac atagaagact acttgaagag cttcatggaa gaaggaaaga tgtcttgagt	93600
25	tcacttccat gacttggtt tcaagccaca tacagatgtt tgtatcactc tgcccatgc	93660
	tgctttacta gatcctgatg atgtcattgg tttggttact gaattagtca attgaatgat	93720
30	ggctttgtgg aaatccttg ggtaaacaca tataagaaaa ttaggttgct gagcctgtga	93780
	aacctctatc tagataacat ggaggtgagt tttgacttaa gtgaaatgat ctgagcttta	93840
	aatgcttacg attttgaaaa ctttgatgg ccttggttat agctattttt ttcttatatt	93900
35	tcacatggaa aatgattttt ttctccaaat gataatccat taccaatgag tttaattagt	93960
	tataataatc catctctgta gctttgacat aaaagaccat ttgagcaaaa catactacct	94020
40	cagggctttt caacccagc atgatgacat tttgggccag ataattcttt gttgcacatt	94080
	gtaggatgtt agcagcattt ttggccttta tattcgagac gtaagtagta tcctctagct	94140
	gtgacaagca aaaatgtatc cagacattgc taaatattgc ttggagaatg tgaaaaatta	94200
45	ccctagttag gaaacattaa gctactgatt tgttgatgag taaaatttat agttttgcat	94260
	gtggctgccc gagttcctaa aattattata ttttttatg ttagaaatat ctcttccaat	94320
50	taaaccataa aggtaattaa attcactcag gcagccttga ataattgttc cttaaattcca	94380
	tctaaggaaa aaaaggaagc tattgtgaag agagaactca gttgaggcta aatcctgtac	94440
	catggaactc aagagcatat tgaaacattg caatcagcaa ttatttgcag tgtgtcagtt	94500
55	attactatth ttgtaggtat ttttaaatta gattttcagc cttctgcaca tatgtcatgg	94560
	ataatgtgat ttactcaat tattaatga taatggagac agtagtgtga cccagagcac	94620
60	ttacttgagc atcagcttga cctacgtttc agtctcttta attacttatt agctctgtga	94680
	aatttcttaa tgcattaagc ctttgtttac ttacttttta aataaggaaa ataacaatta	94740

	tcttctatat	tgcctccctg	gttcagtgtg	agtgaggggt	aaatgttagc	taattttata	94800
5	ttggatctat	ttggcaatth	aaagaatgtt	aatcaggaaa	ttttaaaaaa	ttcagaacta	94860
	taaagaggta	cttacgtagt	tttggaagt	gtgtcatgtg	tggggacaaa	taaaaaagat	94920
	gtgtaggtag	ctgcatcctg	tacagcaaag	gaagtthta	atatatccag	caatthtgth	94980
10	gtcctagctg	gcgcacaa	gttatcagga	ggtaactcaa	ctccacatag	tcaaggaaaa	95040
	gctaaagttg	ctctctaaag	tgggtgtgth	ccatgtcact	atggaacact	tgaagttgca	95100
15	cacatgtgaa	cattaggtatg	ggtatatctt	atacagtaga	ataaggaaga	ggtthtgcatc	95160
	agaactcccc	ttttaaaaaa	atgcagatth	tcactatgac	tgaataaaaa	ttcctgaaga	95220
	ttctgtggag	taattaagth	gaaactccat	gaaagthctt	ctcattagca	tagttataaa	95280
20	tatgataatt	taagtaaaaa	ttaagttaat	ttgagccact	caaagttact	tttaagaca	95340
	gatttaaaat	gtcaataaaa	tgataatth	aatthccgat	taacctaaaa	aagaagtgcc	95400
25	atcatthth	tttatgccaa	taaattgaaa	tataatgtca	ttttatcact	aaggtthth	95460
	ggaaatgaaa	tctctaaata	atcaagtga	accaagagca	acttgtctga	cagctattag	95520
	caaaaataaa	taggagtatt	caccttcatg	aatcaaggca	agggccggaa	taatthcatg	95580
30	gtgcagaagc	tctaattgagc	ccaccactc	tatgcgcccc	gagctgttag	gtcactaaac	95640
	ttattaaaaa	aaggtaccat	taaggcaggg	agaagthtac	aagactcatt	taactgtatg	95700
35	ataaaagaga	tatgaaagag	acctattcaa	ttaatcaggt	ggaacattaa	aaagcttaca	95760
	tggcaatth	accttgataa	aaatacatgg	gagaaataca	aaggaatthg	gaaaatthctc	95820
	tttcttgaa	taaggcatca	gttagctatt	caggttatga	ggttgaagga	atgttaggag	95880
40	ctctththaa	ggtgataaag	tcaagataat	gttgagatth	ttattcttat	gtaacaaacc	95940
	ccctcgaaac	ttggaggctt	aaaatgtgaa	caatthtatca	tttctcgthc	ttctgtggct	96000
45	tgactgggct	cagctgcgtg	gttctgctcc	acatggtatt	ggcaagggtt	attcacttg	96060
	cttcattcat	taaactgagc	tggaaagtgc	aagaaaggta	catgcatgth	tttgaggtat	96120
	tgggtgcttct	ccatgtggcc	tatcatatgg	ctaagttggg	cttctctgtg	gcacggtgat	96180
50	cacagaataa	ttagacatct	ttcatggtgg	ctggttacca	agagaaatga	agcagattht	96240
	ttctgtcctc	ttaaaggcta	ggccaaggac	tggcaaaaat	attaatthctg	ctacattcta	96300
55	gtaaccagag	caaccacaaa	cctagctcag	attaaagggg	aaggaaaaga	gactctatat	96360
	gaatagcacc	tatgtatagg	gatggaaatg	atgtgtccat	ctthggaaac	ttccactata	96420
	aatagtggta	gcacgtata	gatccactag	gaaaatcaag	cacaaactct	ttaaaaata	96480
60	agtgatctt	agtaaaatag	attagaataa	ctagataata	atggctaaca	tacatgaggt	96540

	taatatgtgc	ttttcaaaga	ttagctcatg	taattctcac	agcaaccttt	ccaaatggta	96600
	ctttattagc	ccctatgata	cagatgaaga	aattgattga	cagagagggt	gaataattta	96660
5	tccaacggta	cacattcagg	aagaggtaga	gttagaattt	caaaccaagt	agtttgactc	96720
	cagggcctat	gagttttatac	attcataggg	ctgatattca	aatgagagaa	gagaagtaat	96780
10	aaataaacat	ataatatgtt	gagtgggtaca	gagtgtctaca	aagaaaatat	gaagtgcagt	96840
	tggagatgaa	ttgtcaaaaa	aggtcttagc	acttaaaaaa	cactaaaaca	gcaaacaatt	96900
	ctctttacca	cctaaactgt	aagagcgate	tggaattgct	ataaagtaca	caacatggga	96960
15	gaagtcttaa	acaacagttt	ttattattta	taggcccatt	gcacactgtc	attaaatacc	97020
	aatatgttca	atcaaccatg	cattcattga	ttcaataaat	actgtacata	caaaatagaa	97080
20	atacagaaat	gggtaagaca	agtccttggg	cctaaggact	ttataacctg	gtatttctact	97140
	caactacatg	atagcataaa	taatgtttgc	ttctgtttta	gtattcctta	aacattatag	97200
	atctcccaa	gaaaatttaa	tacaaacctc	tttttaaagt	gaatttgaca	aagcaaaata	97260
25	aattggaata	tatagataaa	tatgctaaaa	tttgtcatat	gtactttgcg	tactttacat	97320
	gtgttatttc	attctcaggg	caatctaaga	cagtcacttt	tattatctca	ttttatagag	97380
30	aagaaagctg	tgtagtaaag	aaatcaaata	cctttcccaa	ggttacagag	ctagtagtag	97440
	agcctggatt	tgaatctggg	ttctgactga	tttttaactg	ccatgacaag	gatcaaagct	97500
	caaagtgtga	tctctgtgtt	agaaacatcg	gggttgctct	ttaaaaaagc	cgattctcag	97560
35	gcctcaaccc	agacctactg	accagacac	tgcaagtaga	atccatcaaa	atgcagtagt	97620
	tactttgaga	atcatgaaac	tctgctacac	agtctgtctt	cctattcatg	gaagtcctct	97680
40	cctagtatat	aaatgtgaag	taatatttct	atttcaaacc	tgtattgata	actgtctgga	97740
	agataatttt	cctgggaata	tattattgat	gagactgcaa	aacagatgtg	aggtattgga	97800
	ttgatctttc	cattgtagct	agggaatac	tgatgttcat	tgtttcagtg	aagttcaatg	97860
45	atttcctatc	cgaattaact	cccttaattt	aacaattttt	tttttttttt	tgagagtga	97920
	tgcccctctg	ggcttctagg	ccacatgggt	gctagagaaa	ttaggtactg	tgttgcactt	97980
50	gaaaacacta	aatcttttct	gactactttc	actgagcaaa	gagacataaa	atgcttttaa	98040
	tttgcaacat	ttcagaaaat	aaatttttagt	gattatttat	gactcgaatc	tttcagattt	98100
	tgacagtga	agtggaaggt	tgtccaaaac	accctaaggg	cattattttcg	cgtagagatg	98160
55	tggaaaaatt	tctttcaaaa	aaaaggaaat	ttccaaagaa	ctacatgtca	cagtatttta	98220
	agctcctaga	aaaattccag	attgctttgc	caataggaga	agaatatttg	ctggttccaa	98280
60	gcaggtaaag	aaaaccttaa	aaaattaatt	gctacatgga	aattcactat	ctattctttt	98340
	aattgtcaaa	ctaactgtag	tctataatag	atgtattaaa	taaataaata	tattttgctt	98400

	ctagtgtaaa cctcctactg acatgtatca tttatTTTTgG aataaaacat tgcatctgac	98460
5	actttaacaa tatagtaaAT cacttacttt atgtgtatag ttactagtTg gcttatcact	98520
	gttgaaatta tttAagaaag gtaaatagtg gagattaatg tgtgtgtgtg tctgtgtttg	98580
	tgtatgtgtg tgttcttaaa caacactgag agagtttatt aagcaagtTc tgagaagata	98640
10	gtgagttttc aacagaattt taaaagcatt tatggcatca caatggatgc ctatgtttta	98700
	gcctatacta tggaaatTTT tcctactgct ctaagcaact gggaaattta taaagtaata	98760
15	tgatgttgaa atgtgcaaAT tacattgatt gatggatgca gccaatTTta aaaataaata	98820
	tacactTTTT ttctaggaca tgtatTTTTc aggatttata taagattaca tttgtctatg	98880
	cataactaat tgtaataatt tatgtattag tgcacaggga ttaccgaaaa tatttcatgc	98940
20	atctacatct gagcatgcat ttgaattggT tattgaccac tgaatTTTTg gtgtaggaaa	99000
	aatatgtagt gaaacaatgt taaaaaaga ttacaattgt ttggaatgat taccttcatt	99060
25	gactttaagc agtaaaatca tttgctcaac aaggTtgggT gttttgtgag gctgtataac	99120
	catagtgtcc ttttgccttt agtttgtctg accacaggcc tgtgatagag cttccccatt	99180
	gtgagaactc tgaaattatc atccgactat atgaaatgcc ttatTTTcca atgggatttt	99240
30	ggtcaagatt aatcaatcga ttacttgaga tttcacctta catgctttca gggagaggta	99300
	agtatctaAT gaagacttat tagatTTTTa gagactatta atttagactt attaatTTTT	99360
35	agagaaatta gggagatggc atatgaaaag taatatgccA ttttctcaga gtttacttgt	99420
	ttggaaggca gctgaagaat tagaaaataa gctcataaaa ctttgagata ggcaatctaa	99480
	agacacacaa gcacatataa cctcatctaa tttgtcagga agaaaattcc ttaggtgctc	99540
40	actcagatct tgactgtgat tacattgtag ggactgtaat tatctctttt ctgttgcaCa	99600
	gccactaaga catttacaaa aaaagagcaa atccggtgtt tataatgcta actctttctt	99660
45	ctaaaataaa tagagacatt ttggtactcc aaagggaAAA tatcattttg gggattaaaa	99720
	ttagctttac acaggtgtta ctggtttcca aaataaacct taccttgatt ggaattaatc	99780
	aacatatagg tagttacatt gcattaaaaa gttcagaaag ttttgcgttt agcatgatca	99840
50	aaaacttctt tttaaaaatt atgaggattt atttatgatt ttctttcttc atctgtcgag	99900
	catattaaac tgcttaacag catcaacctg aaatggatct taatgtgcag gggatttaac	99960
55	tctttttatt gtaaagtTgt ggataaaata tttaatagat atggatgagg actcatatca	100020
	gtaacaaccc aatactttat ttcaaaatga atagatctgt attacaatca cttgtgttgt	100080
	gtgcagtaga ttttttccct ttaacttagg aagcagttaa taattaatgg ctccattttt	100140
60	tagaacgagc acttcgcca aacagaatgt attggcgaca aggcatttac ttaaattggT	100200

	ctcctgaagc ttattgtctg gtaggatctg aagtcttaga caatcatcca gagagtttct	100260
	taaaaattac agttccttct tgtagaaaag gtaaggaaat caatttgaat gttttcaatt	100320
5	gcaacactaa agaaatttaa acttaaaaaa aaaaaaaact ttaccttaaa gctttgcgac	100380
	agtatgaggt ttagacaagg tgttgagctc tgttttgaat catgtaggct gtattctttt	100440
10	gggccaagtt gtggaccaca ttgattctct catggaagaa tggtttcctg ggttgctgga	100500
	gattgatatt tgtggtgaag gagaaactct gttgaagaaa tgggcattat atagttttaa	100560
	tgatggtgaa gaacatcaaa aaatcttact tgatgacttg atgaagaaag cagaggaagg	100620
15	tatgttttga tacaacttac aaatgctttt aagtgatcct tcaataactta tgaagtgact	100680
	tttaataaat gtaaattattc ttatccataa gggatgagtt gaaaaatagt atattcaatt	100740
20	atagggacag ttcagaaaac tgaattatat ttattaccaa taaaatcttg tattctagat	100800
	tcagaaaatg ttgatttgag ggtttgaatg ctggcttatt gagcaacata acctcatctg	100860
	tgaaccgga ataccaacca catctatctc atagaactgt tataaagatt caaatagaca	100920
25	atacatggac ctaatttacc aacatgtctg ccatataata acagctgcag cttcatgaat	100980
	gtggcaaaag cagagagtag ataactttct agtcagatgt ctggtagtct gcagcagttc	101040
30	agaattctac aagtgaacgt aggaataagt ttttaaaatt ccaagtagat agatactaag	101100
	tgaatcttta aaatgttctc aaatttccta gagaaatata ggattggtta gaaagggagg	101160
	gattagaaat tatagaaaat attccattat tttttcacat caaaaccaca aatttatgta	101220
35	tctccttaaa tgttgttttt atttaaaaaa tgttttatta cttctcagga gatctcttag	101280
	taaatccaga tcaaccaagg ctcaccattc caatatctca gattgccctt gacttgattt	101340
40	tggtgacct gcctagaaat attatgttga ataattgatga gttggaattt gaacaagctc	101400
	cagagtttct cctaggtaat tctttttgtt aatttgagaa taaaaattag gatgtaattt	101460
	tctccttata atttagaaaa tagatttcat aattatattg tcatagattt tactgtcttc	101520
45	atatatttgt tataattttt gtatttgga tgaatatattt taaaggaata taatattaca	101580
	gatctggaat ttgttttgca cataatcatg tagactagga tcaagatgag gatgagatta	101640
50	tcatggaagc agaaatattt atgaaatata tctttgtatt tgccttaatt gccagggata	101700
	tgggaggcaa ataagacagt tttcaggtga gttaagtga gtagccatat ttataaaat	101760
	gacagaatag gtaaaggaag cacacctcag ttagccata gcaggggttt tatgactcag	101820
55	tgtgacaatg ctgaattctc atagaaatat tcattaaaag ccttgaaatt aaagtcaaaa	101880
	gtgttacatg gtgacatact caaatacttt tttttttttt tttgatatgc tgaacaattt	101940
60	acatttcttg gttccgtgaa ttcaatcagt gattttcagt agagtatgat ggaaatcatt	102000
	gaattcatgt agcatgttta ggtgctcatt gagaaaagg gaagtcatgg taaccatggt	102060

	tcaatattct catttgtatc ttgacttcct gcacatggat ttttgggcct aaaagatggt	102120
5	tttaaaacat gctcatacac ttcagaagat gaaaagtgtg tgcattataa ctactttggg	102180
	aaagaaacag tcaacatatg ttactgtatg tcattctgtg gattacatgt gtggtttctc	102240
	atgtctctca gaataaaagc taatgtcttt acaagacctg cgatgctgtg atctgtctgg	102300
10	ctcctcgggt atcattttta aaaaaagata tactttgtac aaattttttt aattgacaag	102360
	taaaaattgt atatatattat ggtgtacaac atgatgtttt gatatatgta tatgttgtgg	102420
	aatggagaag tttagctatt taacatatac attatctcaa atatttatgt ggtgagaact	102480
15	attaaaatct actctcatag caatttacia gtatacagta tgttattatt aactgtaggc	102540
	tgacatactc aagtttttaa cattcctgag agtcattggg acaactatga aatgcattag	102600
20	attgatttaa tataaagcat ttgaagacia ttttgacctt actttgttta gtttttgttg	102660
	ttgttgtgtg tatacattta attttaatca aattaccca gaaataatgc ctaagatctg	102720
	tcagtcagga cataatatta ttagcaaaaa gttgtccaaa atttgagaca tgatatttaa	102780
25	agctaaataa actcctttat acccctctta ttggcattga ttgggaagtt taggttgaat	102840
	ttaaatgctt tggaactcag gaagttaatg tattagtaat agtgggttaa cataaaatgc	102900
30	tgaattgtcc ttgctgaatc ctacatctta accccagact tcaaggata caggaaagta	102960
	ccagacatgg tgcatecttc ctctgaagaa atcccaaact gtcagacaca gatccctaaa	103020
	atatttcttt ttctgcatt aaaatgtgtt tcagatgaat ggacacgttt tgagtagtgt	103080
35	atgtggaaac gtcatttaca aagtctgttt agttggccag gtgtagtagc tctcctgt	103140
	aatcccagca ctttgggagg ccgaggtggg tgtatcacga ggtcaggagt tgaagaccag	103200
40	cctgaccaag atggtgaaac ctcatctcta ctaaaaatac aaaaaatta actgggtgtg	103260
	gtgggtggga tctgtaatct cagctactcg ggaggctgag gcagagaatt gcttgaacct	103320
	gggaggcgga ggttgcagtg agccgaggtt gtgccactgc actccagcct aggcgacaga	103380
45	gcgtctcaaa acaaaacaaa acaaaaaaca aaaaagcaaa gtctgttttag ctaccatat	103440
	aggaaaatgt ttgtgattac tctcccttct ctagacccat gtcccataaa tccataaatc	103500
50	ccatgttcat ttacagaaag cagtctagat aggagtttct cagtctttga gctgttgcca	103560
	ttttggcttg gataactaac tctttcttat cgagggtcat cctgtgcact gcagaatgtt	103620
	tggcagcatc tctgtctatc cactagatgt cagtagtata tccccttccc tcagatgtga	103680
55	caatcaaaaa tgtctccgga tgttgccaaa gataaggggt ggggttgaat accagtgatt	103740
	taaacaaatt aggtgtatcc ttctaaaaac attttacagg tagcgactcc agcatcttta	103800
60	tattagagta atctggagaa ggttatgcct ctctcaattt tccctcttct catttttatt	103860

	tgtagggcag	caatgcattc	aggcttttgg	taactctttt	tcccaagata	gcagtaacta	103920
	ttatgcagtg	agtaatacga	cccaccttaa	tagatatgaa	tagacttggt	ttgtgaatat	103980
5	attttaaaat	ataaatgtat	gggattctgt	tcatgctgtc	gagaagccac	agggtagatt	104040
	tcctctttgt	ggagctattt	atTTTTctgg	agagccaaga	caggtatttc	cacttcagtg	104100
	gtgtgatttg	aggggttagg	aaaatttcct	tgccttcaat	tttctttcca	acctagatgt	104160
10	cacaaataca	taatagtagt	ccttaacttt	atTTTTgttt	tcagtcacct	gaaagacatg	104220
	acaatccata	ctccatatta	atgcagcggc	gattctcaaa	tagagaaggg	ctttaaaaaa	104280
15	ttagaaatct	ctgccgggcg	cagtggctca	tgcctgtaat	ctcaacactt	tgggaggccg	104340
	agatgggcg	atcatgaggt	caggagatcg	agaccatcct	ggctaacacg	gtgaaacccc	104400
	atctctacta	aaaatacaaa	aaattagcca	ggcgtgggtg	tgtgggcggc	tgtagtccca	104460
20	gctactcggg	aggctgagtc	aggaaaatgg	catgaacctg	ggaggcggag	cttgcaagtga	104520
	gccgagatcg	cgccactgca	ctccagcccc	ggcgacagag	cgagactctg	tctcaaaaaa	104580
25	aaaaagaaaa	aaaaaaagaa	aaaaaaaaca	actagaagtc	cctactccaa	cttgaaattt	104640
	ggatgtatct	ccctagagta	tgTTTTcttct	ctatgctgca	ttgcaatTTT	tctttgttgt	104700
	tgatagtgtg	ccagattgag	gggaggcaga	acaagatgca	tctatatggt	tccatctctc	104760
30	cgaccgattc	tctcccttcc	ccctctactt	gctttctttc	tcttttccct	cttctgttta	104820
	cccgattcta	tttctgattc	cagtatgtaa	cagttccctc	tgaagctctc	tcaataccaa	104880
35	caatcctaac	taatggTTTT	taaaagtcaa	atattaagta	ctggagggat	agaatgagag	104940
	aataccaaga	ctgataagat	gcaaataata	cttttaacat	atttacaatc	taatagaaat	105000
	acaagacatg	ctcaaataag	ttaattatTT	taatatactc	tctctgagca	taaaatataa	105060
40	ttatatatgc	tcattataga	catataaaaa	ataaataggt	agaggctttc	catagatgtg	105120
	taatttcacc	acttgaaaat	tactatatTT	ccttatagac	tgTTTTgtgt	gtattcactt	105180
45	atatccatca	agtgactaca	tttcaaggca	ctatatgaga	accataaata	ttgtacaaac	105240
	aggatttgct	aaatgtcgg	ggagagtaac	agtccacggg	gctgatcatg	gtcagtttgt	105300
	gaggcaggcc	tccaaactcc	ttggggattg	agatgatgga	gtagcagagc	tcttcaaggg	105360
50	tatggaggcc	tgaaggtaca	aagcatgctc	aggaaatTTT	ggctattg	gtttgtctag	105420
	agcacttggt	ctcaacctta	cctgctcatt	actaattcta	ctaagtacag	aattaaaaga	105480
55	agaaaaaaat	ctaataacca	tttctcctg	ggactaatta	gatcaaaatc	tttgaacca	105540
	gacattagcg	ttttaaaaag	ctcctcagat	gtactattca	gccaggactg	gggcagggaa	105600
	agctactgaa	ctccagcctt	gagaatgaga	agtagaacia	gaggagaact	ttaaaaggat	105660
60	ttagggggcca	ctatatgact	atggagctga	atttagatTT	gatttagtag	gcaacgcgga	105720

	ataatttgtt tctgaacagg agagtgcac aatcaaagtg gaatgatagg aaaattaatt	105780
5	ttgcaagaga gagagaatga gttggaagta aggaactcag aaggcctcct gggactcagc	105840
	agaaagctct gaggccacca aatgggtgtg gtggtagtgg aaatggagaa gaagggaatg	105900
	taaatgaggc tacacagtgg actgccactg ttagccgtgg ggtagacca cagcaagagt	105960
10	taaaataatt cttcaatttt aactccagaa gggcctcaaa aagacttttt gtcttgttat	106020
	catcagctat atggaaggta gaataaaaac tagttaggag aaaaggtaat aaatgtggct	106080
15	tttgataggc tgtgattgag ttggaagggc ataccagtga aatcaccaac acaaagttgg	106140
	aagtgtagga aagcacttag gaggtggcta taagtgaaaa tgtgaaaatt ctctacatta	106200
	aagggataga tgaagtcaca gaagtggatg acataattga gcagggtatg tgtagaggga	106260
20	agacgggaag gttaaggaca aaatctttac atatatcttt cttggagtag aaggaagagg	106320
	aaatgttaaa ggagatttga ttcaatgaaa caagtaggtc aggtttctat tcaaattttac	106380
25	aacagatata attacaacag atataattta tttagttttt ttcgcttgga cagcttaatt	106440
	taagtgtctt gtattttctt ttcaaaaggc gatggcagtt ttggatcagt ttaccgagca	106500
	gcctatgaag gagaagaagt ggctgtgaag atttttaata aacatacatc actcaggctg	106560
30	ttaagacaag taagaaattc aataatataa ttatatataa ttgcacatta ttaatctact	106620
	ggaactctta ttttgcatac agttgtgaaa atgcaaaata atgaccacat ttctacttaa	106680
35	gtttaattat gcaatcctag tttgtctttt cgttgtggag tagaaagttt tgtgttattt	106740
	ctcctgttga gaaacaaaac actgtatctg agaatcctta taatcgtgat acatagtgtg	106800
	ttgtaaaact ttttgtaaga ctcaacttaca ctccctcttt tacttttagaa ccttgctggt	106860
40	caaaatgtgc tccatggaca agcagccagg cattacctag gagattgtta gaaatgtaga	106920
	aacttgggac ttttcagtgc catattattg ttcctgatac tccacagtag tcagactcct	106980
45	agctgcctcc acctgcttcc agaccttgaa gcctagcaag ctctgactt cgccttctgt	107040
	tttcttcaga gtatttatct tttacttttc tggcttaggg agagaatgat ttttattttt	107100
	attgaacatg acttctgtgt gttcaggggtg aaagaagaag tttaatgcat gatctcacat	107160
50	tgctaatttg attgaagggt agaaatctta aactaaaact ctactgata agcttgcacc	107220
	tctcttttct ggatttatcc actttaataa gaactgctat tgattacttg ctacaaagat	107280
55	ggagaaagtt agcatgctta tcctatttcc tactccctgt ccctgtccac ttcctaaaac	107340
	ttaaaattgg ttgcattaat tttcctgata tagtaacaat tataacttgg aatgattttc	107400
	aaaacttttg tttttttagt ataccaactc tagacagcat ggactgactc cttgctatgt	107460
60	gagatgagga aaattaacgc tattctttct ctttttccca tcaccttctc aagttcttta	107520

	at ttatttcta ttattttttat gtagtgaaaag ttataacat ttatttctg gtctgtactc	107580
	ataattaaat tgttcacatt ttgtctatag ttgggttctg agaacaaaac caataaatgc	107640
5	catttatata ttttttttatt tgtacagaac caaaatattt ctacttctag ataaagaaat	107700
	gcaaccttct gtcactaact tcttttacta atagaatagt aacattccaa atatcaaagt	107760
10	caaatggatt ctctattggt atgtatttat catcaattta taaaaataaa ggcatatttt	107820
	aatttgggtca cattttttacc ctgatttaaa aaaaaatttg tttttagaga tggagtctca	107880
	ttaggttgac caggctggtc tggaactcct ggccctcaagt gatcctctca ccttaacctt	107940
15	ctgagtacca gtggtgattt attttatgta gctttttgag gttttctgat tatatacata	108000
	tatttttaaa aaacgtactt caggaaaaga tatataattt catcatgact tcaagtgttt	108060
20	ctaagttctt aatcatacag ttgtataac agaacttact ttcttcttga agacattcct	108120
	cattcagcac atgacttact gctctaaaca ggagagatgg atttctaggc tgcttgtgca	108180
	gtgattaatc tatgagttag tttcctcgcc ctctttgatt actctcaata tttcttggat	108240
25	tccatccatt ctcttgggtg gattgtcctt agtttttgtt gaagaatatc ttcgagtaat	108300
	ttttttaaga aaaggtgttt gtgaggtaaa tgttttcagt ccttacatgt taaaaatatc	108360
30	ttagttttgc cctcccatgt ggtggatatg tcatcacact ttatttttta ggaatctagg	108420
	cttgaaacaa ttttcttcaa aatttgaaga aaattccatt gatttttagt gccactgtt	108480
	gctaataaaa agtctgcagt cagtcagatg ttgtctccta tctaggatac ctttaatttc	108540
35	at ttgaaaa ctgaaaattt gaccttttga atttcatttg ttttcagtgt tctgaacctt	108600
	tacaagtatg tgtttgtgtg taggttgttt ttcattccat ctaattcatt attttgtgaa	108660
40	aaattgtctt ctgtgtattc tcttctatta ttattattt cctccctaac atttattaat	108720
	cattttttatt gacaactact atgtaccagg ttaggtgatg ggacatatga tatatatata	108780
	gtagtaagct aaaccagtc aaggctctgc ttctctggag cctatatcta gttacttatg	108840
45	attcattatt gcttatcatt gctccaagag tatatgttag atgacaagcc ttttgggtct	108900
	atcatccatg ttgagttcc ctcttcaagt ttatctata atttgtgtta cttacttgac	108960
50	tgtctcttac aggtttctaa ttttttttag aattgcatca tctattattt agctttctgg	109020
	tgaattttgt ttgataatc atattttcca tttccagcaa ttctttccat cccctctggg	109080
	tgttcctttg tagccatgtt ttggataaa atgtccatag gtgtttctgt tcatgtcaat	109140
55	tagaattttt ttttgtatta cttgcattat tgcttttttc tctgaggtta tttgctctgt	109200
	gggttcatct tgatctttct cttttatctt gtcagttttc caaattgagt agttttgggt	109260
60	gacttcgtat gaagtaagta ctctattgat tgttaaagaa ggactgtatt gattattaaa	109320
	ggtaactaga atgggcattc ttcacattca tgtaggtttg cttgttcaag ttaccacttt	109380

	ctgaacaaga aggttagacc atagactttt aagggtcgca tactgcaaag ggatactctg	109440
5	ttcttttaggt tacatgggca gggatcactg ctgagaccat acctgccaaa ggaaggcagg	109500
	ctttgctctc tagatgctgg acttgaaatt gtttcccctc tgcttagtgc tgcattattt	109560
	tttttgcttc ttaatctgct gcagagtatc tagatcaggg tgtccaatct tttggcttcc	109620
10	ctggggccgta ttggaagaag aattgccttg ggccatatat aaaatacact aacactaatg	109680
	atagctgatg agcttaaaaa aattacaaaa aaaaaatctc ataatgtttt aagaaagttt	109740
15	atgaatttgg gttggggccac attcaaagcc atcctggggc acatgcgacc tgtggggccac	109800
	aagttggaca agcttgttct agatacttca gactctgttc tacatctctt catagatcaa	109860
	taacttgcag caatgagttt atcagataaa ttatgttcac ttttcatcca taaaaaaagt	109920
20	catgggaggt actcaccata ggattggttt aatccagtca ctctggccaa ttttctttaa	109980
	aattccttta accttggtat attggtttaa ttccttcaga atggcttttc ccattgtgat	110040
25	aaactggttc caggcttcac gagtacttat tccaagtaca gaaggaaaga gggtagctct	110100
	tttgagtact tgtatttcaa aggaatcaaa tggcctacat aataacccat taaataaata	110160
	gatgtctctc agccccagtg agtcatctgt gcttttctca acaagcacta tgttcagggc	110220
30	aatgctttgt gctaattggc tttaggcctt tgttaccaa ctgatcactg tggccctgag	110280
	ggtgctgtta cttagaatat tcccaccttt tctgagaggc tgatgttggg gtcacttccc	110340
35	cctgaactaa agtccagggg ctgcatgggt gaggggtgag taactcagta ctctaaggag	110400
	gaaaggaagg ggaatataca ctgttagtta acagtgggta ttcctgtatt ctctcttggt	110460
	tggattctac tggggatttc tttctttttt tgagtcttta ttgacattag gaatgagaga	110520
40	tagaaacagg gtgagagagg aagtaaaatt aaatgtgaat tcttccatct tataccagaa	110580
	ctcaactgta tttttggaat ctatatatcc ttacttttcc cttgatttat tacaaaaaat	110640
45	tcttagtggc tacactaagt aaattttgta acctttaaaa aatacatagt tataatattt	110700
	taagtactct gagtaataga agatttcatg tgagtacaaa atatcctggg ggcattttta	110760
	ttattagtaa caacagtcac actgtagttc tagaaccaaa ttgaacattt tatatataga	110820
50	agcttatctg tgaatcaa atctgacataat ctctttta atgttaggttaa tttcttatat	110880
	aaattgattt tttggccttg ctgtcagcat gcatttcaaa ttttacacca tgtgtttggg	110940
55	gagctatggt ggaaattagt acattaaaaa tgtctacaga gccaataggt gtataagcag	111000
	ggaggcaaac taagggaatg gtggaagaaa ttaaaaaaaaa aggggtgtgc ataatgtgct	111060
	tcttctctta aaaaaaaaaa aagaaaaaga caacaacaaa aagaaagaaa aatgacattt	111120
60	gacggtcatt ctaccagtag tcatggggca gatctatatt atactgtact attacgtgt	111180

	tttttctttg	caattagtga	gttgcttttc	caggatagaa	aatttggtt	agacctctgt	111240
	ctgtgcctat	gaaaacaagc	agagctaact	taactccttc	tcatcagttc	taaccaactg	111300
5	acatgggcat	taaaaaaaaa	attttatcta	ctaagcaa	atgatcacag	tctgaagctt	111360
	tgttcttgg	aatccctc	tcaggggtgt	cagcctttct	tcttcagctt	gcagaattct	111420
	ccatgtttca	gtttcctgat	aatcagtg	gcgccgtac	tccacatctt	tgaagctggt	111480
10	tgttaagaag	cagtgttct	gcagcaatca	cagtttaaag	catgaatcaa	tttaacatca	111540
	cacaagctat	acatttcaac	agagttacag	tttcagagta	aagtgcaata	tacagtataa	111600
15	agcgaatctg	gaattcaagc	ccaacaatgt	cataaaagag	gctgtgaagt	ctcacatgat	111660
	gtgggccaca	gagaggggtg	ttgccattgg	atcttagctc	aaatactacc	acatcttcgg	111720
	agtgccctgc	catgggccac	ccttactaag	gcaatccctc	tgtccaagcc	aaaatgat	111780
20	ctcggacttt	ttttgaattg	cagagagatt	gttgcagcca	gggattgcct	tagtaaggg	111840
	ggcccatggc	gggcctctct	gaggatgtgg	taatatttga	gataagatct	gaatggcaag	111900
25	acttcagcca	tgtgaaggg	ggagggattt	ctagggaaag	gggtcagcac	aggcaaagac	111960
	cctatgatgg	gaagaagctg	ggcacagctt	gggattgaat	gaatgccaat	gtggctgaag	112020
	ggtggtgatt	gaagaggagg	gggagacgag	aagggtctgga	aggcctgggg	catgatcaga	112080
30	tcaggtgctg	aggccgtgga	agtagatggg	attttcatct	aagggaatg	ggaagtcatt	112140
	agagagtttt	caggagggga	tgatatgtat	ttttttaaaa	ttgagcatta	tcctcggtaa	112200
35	actttttag	tcgttaaacc	agagattata	agcaggtttt	acctcatatg	ccagttgcag	112260
	ctgattagta	gtggctatag	agaatcctgg	gctgagaagg	atactgtggc	taaccagaat	112320
	tcagtagatg	agtttgacgt	ggcctgttag	tatgactaca	ctgtgtgcac	tgtttctgca	112380
40	ttaaatgtct	gataaaaaca	gagccaaagg	aaaaatagaa	cttaaaaatt	taattctgac	112440
	agtacagttg	acccttgaaa	aacataaagg	ttgggggtgct	gacccttgt	gcagtcacaa	112500
45	atttgcatat	aacttttgac	ctccccaaaa	aactgaacca	ctgatagccc	actgttgact	112560
	ggaagcttta	ctgataacat	aaacacttga	ttaacacatg	ttttatatgt	tatctgtatt	112620
	atatactcca	ttcttaccat	aaagcaagct	agagaaaaga	gtattttatt	taaaaaatca	112680
50	taatgaagag	aatatatatt	aatcttcgtt	aagtagaagt	ggatcattat	aaaggtcttc	112740
	accctcatca	tcttcacatt	gagtgggctg	aggaggggga	ggtagaggaa	aggttggtct	112800
55	tgctgtctca	agagtggcag	aggtggaaga	aaatttatgt	atatgtggac	tcatgcactt	112860
	caatcccatg	ttgtccatag	gtcaactgta	gtttcaaaac	cagcttttta	ttactgaaaa	112920
	tacgggaaaa	aaaactcaga	gaagaaatgg	aaagtttgct	atgatccagt	catacagaga	112980
60	aatccatgtt	cagcctgttg	atgcacttta	aagaaggaga	tacgtgggta	aaacctgatg	113040

	ttgaattact	cttacatgat	tttggacttt	tgcaggagct	tgtggtgctt	tgccacctcc	113100
5	accaccccag	tttgatatct	ttgctggcag	ctgggattcg	tccccggatg	ttggtgatgg	113160
	agttagcctc	caagggttcc	ttggatcgcc	tgcttcagca	ggacaaagcc	agcctcacta	113220
	gaaccctaca	gcacaggatt	gcactccacg	tagctgatgg	tttgaggtaa	gtaggtcatg	113280
10	ttgttttcta	ttcagtgcac	gacaagtgtg	atccagactt	gctctcaggt	tctgagaaca	113340
	cttcccagta	acactgtgcc	ccagtaacaa	tttataaaca	atttggatga	aaactaccat	113400
15	ttccctgatc	aaatttttga	atttcagaaa	ataagagtat	ggaaaccatg	cagaacctca	113460
	tagcaagtag	taatagactt	tgaaccacac	agttctgctc	tagaaccat	catcttaacc	113520
	ctgtactgat	ctgccttcta	taaaaatgta	taagttaggc	ttcacagtat	caaagtaagt	113580
20	gtcaattaca	tgattccaat	gaggaaagat	gagtccatac	ttctcaaggg	gactagagtg	113640
	attcatgttg	gattccttcg	catgaccatc	tcacatgtct	cagaggcaca	cctaaccctg	113700
25	catccagagc	aagcttttga	gagggagcac	actggagtgg	aaaggctgtg	gtctttgaag	113760
	acaaaaggcc	tgggattcat	cactattcca	cacatttagt	aactgtgatt	ttatatctct	113820
	gattcccatt	ttttaaatag	tctgtgaacc	atgactaata	tttaatgcat	aaaattatga	113880
30	tgacttctgt	aataattgga	gacattccag	atgaaactct	tgatgtcccc	tctgccattg	113940
	ctccccaacc	ccagtcaccc	tgttacacct	gagagtcacc	ttacattcct	ttcttctctt	114000
35	ctcatttcac	agctaatcct	tcagcaaadc	ttttcagctc	tgccacccaa	atatatctta	114060
	atgcttctaa	caatttctct	cactaacgtc	taaatctgag	ccagtatcat	ctctcattgc	114120
	ctactggtcc	cctgcttcta	cctctgtctc	atgatagtcc	cattcctcac	ccagcctctg	114180
40	gagtgathtt	tctaacatga	aagttggatc	aggacttggt	cctgttatta	cccctcccct	114240
	gccttatttc	ttgggtacag	tgctcagcca	ctcccatccc	tgaggttcct	tgagataacc	114300
45	agaggcttta	tatctgctgt	tgatttcact	caggaatgtc	tgactcccag	atgtgctctc	114360
	tacttattat	aaaggattat	ctgaatcttt	ctgaatcctt	tcatttagga	ctctcagcag	114420
	agaggatgtc	cgcaacgacc	ctttgtctct	ccagccccta	taggactatt	gctgcctagg	114480
50	attctttatg	ttttcatttt	ttaaaaactt	atttattgtc	tgtcttgcca	tcagaatcta	114540
	agtaccatga	aagaaggac	ttttcgtctt	gtttgccatt	gtatctctag	ctcctaaaat	114600
55	agtaagcctt	cagaattact	gtgttgacag	taggggaagg	gggagaaagg	aggaaagaag	114660
	gaaaacagtg	cctggggcat	agaagccaag	cagtgtatgc	aactttcctt	ctcttctttc	114720
	tcttctgaaa	tgctatgaat	atgcctttta	ggtagtatcc	agaaatgttc	cttctgaaa	114780
60	gggtccagaa	actactgaaa	actgtacaga	ttatgaaatg	aaacaggggtg	cagggatttg	114840

	gatttgagtt gatgtttctg cttttgaaca ccagggggaa tcttgggtta cattaatcta	114900
	ggtaaagtgc agaatagtct cctgtatttc agtgcctctt ttccttcatt taactaactc	114960
5	taggttctag tttttcccta attcttccac aaatccccaa agtggtttatt tataaagtga	115020
	agaattgcta ttttttaaca ctgttcgaaa caccttatct ctaaaatgac ttatttctagt	115080
10	tctctgaaac cttactttta ataacaaatc cagcagtttc tgatgaagta aatgaaatgt	115140
	cagcataattt taaaataatt tgcctaattt gttcttagca taatgccaga aaagctttct	115200
	ggattttgta tcacaaaagg ctagtagatt tcagtagcta tcaatcttct accagcacta	115260
15	agtatatttt aaaaactcag cattaagggtt tttttttcca agtatgtttc agcacaggaa	115320
	ataaaatcat gctcctttgg agtcccttaa atgctggagc tgttttagagt gacatacaag	115380
20	aactttcttc acgttacatg ctctctcttc ctccatcttg cttttaactg ttagcttact	115440
	tctccaattc aatccacttc gtttgaactc tttatcataa ttctataaaa cttatgaaaa	115500
	tacagtcaac tgcattttct gtatgtttct gtgtttcaat atcttcaaaa tggaatgtac	115560
25	tgccttggtta catcacccac tatgaatctg ttatttctgt tatatccac agttgccagg	115620
	ccaggatact tgtcccatcc aggccaaaca cttcccccg aaagcaagta tgcatttgtc	115680
30	caccagggtcc ttgactctat ttacattat ctttttagtc aattcattta tttttatgcc	115740
	actcctgctg tcttggttca gtatgtccag ggaattatca gaatttcttt tctaaaataa	115800
	aaatctgttt atgcttgcaa ttcttgaca gttctcaatt atctgcaaag tgcattcaaa	115860
35	cttcttgga tagcatcaaa gatctttctg tatgcctctt gcttcccttt gcggccctg	115920
	ccacccact gccacactg cattctagcc gtgatgacag gcttgaattt tcagttatgc	115980
40	tcatgtctgt ccatcattgt atttgttatt cctctctttc caccaagttg tctgcctaga	116040
	gagctcattt tccttaagaa tttcttcaca aaccatctct actatgaagc tcaagtgtgt	116100
	catgaagtgt tagcttctcc aacttggtgt tcttgacagc actctgtgca agacattgac	116160
45	ttaggtgcta aagagggaaa gctagatatt atattgttct tgagggtgaa agcttacagt	116220
	ctagtaggag agtcaacttt gctgtcttta cctcagtgtt tttctccctc tgtgcttccc	116280
50	tagcacgtgg tacttacata tttctggaat cttgattaaa cacctgtttg aggactgtct	116340
	gagcacaatc cttctggatt gtgacacct caaggagca gagatacaaa gatggctttg	116400
	tatactaaat gactggccct catagatacc tagtacatat ttgtcaaata aatgaatgca	116460
55	ttctattttt ggaataattc tattcagaat cagataaagt ttactttaag ctatgaagaa	116520
	agaagtctct tagcaactct tacaataatc acaatcaaag aatgactgtt taacttaata	116580
60	taaaccagtt tgttttaata aaatatttga caatagtcac ggttacacaa tgcataaatt	116640
	atggctaaat tattatcagg aaggaaaaat ctttacttat ttttcaaaa gctattttgc	116700

	tagtctatta aaagctatta gaactgcact tcttaagatt aaattctata attgaacatt	116760
5	ttaactaacc aagatattat ctctttgcc a ctgacattat ttcaaattaa gcttaactat	116820
	ttcttttttag cctttggaaa gtattctgaa agagtctgtg ttctataaat atacttaaag	116880
	aggcatgtct tataaaggat ttggatacta ttcaatgatg tatgacttgg ctttagcttt	116940
10	tttattctta atctctcagc ttttctcttc agcaggggaa gaggtaacaa tggcctttca	117000
	gtaatccctt ggtaaaatctt tctttcaagc ccattactta ctgtgaagggt caacttcatt	117060
15	agtgtattta tcttattttt ttccagccaa aataggtata ttgaaatgaa tgggccta	117120
	gtcaaagtgc ccgactacat cctggaagag agagaatctt cagctgtatt agttgatgca	117180
	gttaaataat atgtactctc caggccctca tacaattgaa agttcagggt atcggtgctg	117240
20	ctctgcttct aatccttcca gaagtgattg gtgctaggtg atggagtaac tattaattga	117300
	tataatgtga gccaaaacca acagtcacga ataagcaaag gatttaaatt taactccatt	117360
25	aagtcttgtg agaaattatt ttcaacatag gttataacat acctgtgaca tcacatgaaa	117420
	tgctgtagtc aatttgacat catggggcag agaagacaga gttggaaatc agaattttat	117480
	agacatctaa tgtgataata acattagtag ctgagatgag gtaagctctt tgaccatggt	117540
30	tccagaatgg ataagacctg gttgagatga aaactttaca ctgttttttt atattaacta	117600
	tcttttactc tttgctgaa atgtccaact ctagtgtgctc gtgattgcgt gggtcagtct	117660
35	ccagaagggt ggactttaat attaccgctc atcttttcca agacaaaatt gtattcattc	117720
	taactcttag ccccaaattt tcttttttaa ccttaatatc taacatgatt aggtttatgg	117780
	taaattatat actcaaacag aagaagagac taatagcaag caaaagtctt atattttcat	117840
40	ttgttttcat ccaaaaagta gaaaatattt tccaaacatt gggaaacatt ttagtcagaa	117900
	aaataaatat caatgataaa tagaatagag aaaaatttta aagctgagct aaacctctat	117960
45	gtggtttttag gaaaatcaaa actattaaat aaatggcaag tacaacaaaa tcccatcaat	118020
	tcttatttaa catacttaca ttttgaaata gttaaaatat tcatatgatc attgagagaa	118080
	ttcagaattg cctttaagta attgttcaca tatacaaaag aaaagtctcc aaaaattggg	118140
50	tctttgcctg agatagattt gtcttaaaat tgaaatcatt cacttatcag atttgaccct	118200
	tttttaaagc ataactttgc tgtgtaatat tagacttata tgttttgatt tccttctaca	118260
55	atatctctta actttaaggg acaaagtgag cacagaattt ttgatgcttg acatagtgga	118320
	catttatatt taaggaaatt aggacaaaaa ttattataat gtaatcacat ttgaataaga	118380
	tttctgtgc attttctggc agatacctcc actcagccat gattatatac cgagacctga	118440
60	aacccacaa tgtgctgctt ttcacactgt atcccaatgc tgccatcatt gcaaagattg	118500

	ctgactacgg cattgctcag tactgctgta gaatggggat aaaaacatca gagggcacac	118560
	caggtaggtg atcaggtctg tctcataatt ctatcttcag gatggataac cactgacctc	118620
5	agatgtgagt tcagaagagt caaaaggaaa acagagtcta tcacattgtg aacagaggtt	118680
	tattttgtga aaaaatgcaa gcatcacatt gtgattttta tcattgtatt ttgtaggaaa	118740
10	aaaacaattg atgtaatttt tcagggcaaa aactgaataa aaagaagaga atgtttgata	118800
	tcaagttata tgttttaaag ttagatttgt agattcttta gatactctag aggtcataaa	118860
	aagtaacagc aaaaacttta gtctaggtat tgttggcact tgtgaggcaa atcaaattca	118920
15	ggtccacaaa ttcttttttca taattctgaa acccaaagaa ctctgaaaat cccaagattt	118980
	tttaaaaaat gactaatttg gtgtcaaaac ctaagcaagc tgacttggtg cttattacaa	119040
20	tctttatttc tcatgctcag tgtgaatatg catacatttt gctgcagaaa tatatacatg	119100
	tttgagtaca gggggctggc cgtgacccta ctgagggttt ctgtacacat cactgtctac	119160
	cctgtggaat cttacctccc tttcttagtt cccaatcctg aaaagcagtt atggggccag	119220
25	tgctctgtac agacatgttg tctcagacat cagtttgagc aggaagtaaa tcatttaggg	119280
	gttggcattt gtttggagtg tggggaacac tctatcttta gggaaacttt atatagttag	119340
30	ttatttgtaa gtaaaattac aggtggctat acatcatctt gctgattgca actcaattaa	119400
	atcacctgac ctggcacaga agaaaatatg ctacaggata tctcactagg gaaaagggtc	119460
	tagttcgttt cctgcgcact caacttttgt acttagataa gcaaattggcc ccagattcca	119520
35	atgcctgggt ttatttttgc tccaaatata tatatactct tttgttttgg atagttacat	119580
	tttagaagta gactgtgtat tctcataaac acttcaaagt gtatgttctg gctgagagtg	119640
40	tctctgtgtt gttcaataat aataagacta attatcattt tttagtacc tgctgtgcgt	119700
	caggcccagt gccacgtata ttagagacaa gatctcttat cctcatgcca gggctggaag	119760
	ttagctatta gtttctcatt tgccaaatga gaaaactgag gctcaggag attatgtaac	119820
45	ttgcagaata tcaactcagta attggccaag ataagaattc agtctaaatg agaaccagat	119880
	ccagagatat ttggctttta attctatagt ctctcctaaa ccatatgcaa ctctaacatg	119940
50	aagaagctta ttaaatcttc actattaaaa aagtcaaaac aaaacaacag agccatgaat	120000
	agcaaataat gtcaatgaga ggtttggaaa aacagtctta aaggatgaaa ttccatagac	120060
	ctgatatatt tccacctgga aaaagtgggc atgggacagt gattttctct tgaaagatct	120120
55	gctcattttt gtcattgggac atgaagggtg actggaccac tcagtttctt ctttctgcat	120180
	ctcccaacc agtctttctg ttcattgggt gaaaatctgt tgttgaagcc ttgtctgctt	120240
60	aattggacag tggatctctc gggccctgt gggctgtgcg cttgtacttg agctctgctt	120300
	cttcactctg tggcttaggc cagctagcag ccagctgagt tcaccttggc tcagactcat	120360

	ggcctttcat tttcagtatc tgacttcctg gttttgctga aaacctgtct aaaatgtaat	120420
5	atccatctga ttcttcatac caagccacac aattcttcct gatccctttt aatctccaat	120480
	attgaatggg ggtaacataa atatggagac agatcatgtc agaaaccag ggcctaattct	120540
	tttcttttct gcctactctt ctcacaggct gcttagtact ttgtaagctt tttttttttt	120600
10	tctggctgta acctagattt tctctttatc attactctat ttattattgt tagagcactt	120660
	ctgattatct cagccctaaa ctctgcctcc aattttaaat aacaataact cccactcctg	120720
15	ctaatactgc tactactact accatcacca aactttttct tcccaaagc agttctgttt	120780
	gggaaggaaa cagttccctc tcatacaatt tcagttatct tcttgctttt tccgtttaat	120840
	gaatcttcct gttaatgtta catcttttaa catggaaact tctagagaaa caaaagacga	120900
20	tggatttggt aaaccttttg ggtgtatttt tatactaact cttactgcag cgtgtgcatt	120960
	atgagtgtag gtccattacg gctgtattag gagcagaacc ttccagagca tgagcgatgt	121020
25	gctgggcttg tgcttagctc tatccatgag ttaagtatct caatccttag gaccctctga	121080
	catatgtgct attattattt ctagtctata gatacagaga ctaaagttta gagaatataa	121140
	aaaaacattt acaaggtcct atgggacaaa aactgtagga caaatgcaa acccaagcag	121200
30	cctgagagca gagctcctgg tccagcactg tgatagctgg ggacgcagag acagaaacaa	121260
	tgcaattatt gacagggacc atgggtgctgt gtctgtccac attttgaaga taattatggg	121320
35	ttggatattt tcacctttaa ataacttga gagtttcaac attaaactcag tcagatggat	121380
	acatttatat catatcctgc tgggagtgac agttaattct gggtcctatg gcaattgcac	121440
	ttttgactga gatgaatgct gactgatggc tttaacattt aactaatgcg atagtattta	121500
40	acacacccat ataaatacta tagtcttcgg gtaaataaaa tgttaccggc tggacataca	121560
	tgaatatctg atggagatta tggaacatac tctactcata cttctctgaa agtaaaaaat	121620
45	aaaagatatg tttcagtaca caatgtgata tgtactcaga cttaattcat aaatttctct	121680
	tatccttcat ccgtggatct tttctttatt tacttattgc gtttgttaaa atgcaggctt	121740
	ctctgaaaaa ttatttttaa aaatagtttt tagacaatga atcatatttt ctcaagtatt	121800
50	ttaacattgt aatcattatg ataattatcc aaggggaaat tatacttatt ttttattcat	121860
	ttattcattc atttggcaac aatacattga acatttacta agcatcaaac tggctctacc	121920
55	acttaatagt ggcatgatgt tcatcaagaa attgttagtg caatcaagaa cactagaaat	121980
	tcattggatg aatttaaaga agctttttaga agggattat attataattg aggcacttta	122040
	tgaatatata aataatatta tgttttcatg ctagagatca tgccaatgaa gatatttact	122100
60	ttgaaaagga gaagattaga agtttaaaag catttccata ttgaagtaaa tattcatttc	122160

	catatcttca	cagttatctt	tctctgagtt	ctctgactca	ttgtgaaaaa	aaatcccaac	122220
	cttcttcaca	gctctacat	cttcggattg	ttgcctagag	gggtaaaaac	tattgtaaaa	122280
5	ggatgtgtgc	actggatgag	aatttagaat	tagacgaaat	gacccctaga	gtcttttcct	122340
	gctttaagag	cctgtgattc	caaattctaa	cagtacattt	atcaagaaaa	aatatgctga	122400
10	acatttaaat	agtttttgaa	tagtacctag	atataataga	tacctaataa	atgtgctcaa	122460
	tgaataataa	ataactgggt	aagatttaaa	taagcctcca	aaatctcttc	cacattctaa	122520
	gaaggggaagc	ataaagggtg	ttaatgaact	agtgactgtg	tgggtagctc	attattttta	122580
15	agtactcttg	actttgctgt	tcattatctg	tgtggcctta	ggaaaataca	cacatttctg	122640
	aaaggattat	gtcgtttgta	aaatagaaag	tccttatctg	tctaccacag	atgattctta	122700
20	tgcaaatcaa	atgaaatggt	caataagggt	tctgtaaaat	agtagagaga	gatgaattag	122760
	gagctattgt	gatttgttta	cattatgtca	caggtgcact	ttattaggga	tatgttttat	122820
	cttaattaca	caattcttta	acttagattt	tgagaattat	attatggtta	tataggaaaa	122880
25	tgcccttatt	ctaaggaaat	gtataatata	tttaggtctg	aaacattgta	tctgtaacaa	122940
	tatagtatgt	aaattatgct	aattcacatg	ataattatat	gtaattatat	taatataatta	123000
30	ctatgtatac	aatatattta	catgcatata	tgtggggaaa	tggtatcagt	tagtgtagta	123060
	ggggttatca	tactcaaatt	cgatgtctcc	atccttccaa	ctcttcatgc	ttttccagca	123120
	tggtgaggac	tgctgagctc	catcttttgc	tggtagtctc	tctgtcaaat	agaactgttt	123180
35	ccaaattcag	tcatttgctc	cttgaaggct	atgaattcat	acttcgttat	atttttctgg	123240
	ctgcatattt	aaattacttt	aacaatcata	taagttcatt	gtaaaaattt	tggaaataaa	123300
40	aaggaagata	aatgcacag	ataattttag	caaataaaat	aataattata	ttgggatgta	123360
	tttcttccta	gattttaatt	atgtacattc	ccatcaactt	tttattttga	aatggtttaa	123420
	gcctaaagaa	cagttgaaag	agtagtacag	gctgggtgca	gtggctcctg	cctgtaatcc	123480
45	caacactttg	ggaggccgag	gtgggtggat	cacttgaggt	caggagttca	agaccagcct	123540
	gaccaacatg	gtgaaaccct	gtcactacta	aaaatacaaa	aatcagctgg	gcacggtggt	123600
50	gggcacctgt	aatcccagct	actcgggagg	ctgaggcagg	agaatcgctt	gaaccagga	123660
	ggcagagggt	gcagtaagcc	aagatcacac	ccctgcactc	cagcctgggc	aagagagtga	123720
	gactccatct	caaaaaaaaa	aaaaaaaaaaa	aaaagaaaga	aagagtagta	caatatacat	123780
55	tcatactcat	atacccgacg	cataaattca	ttgattattt	actttttgcc	ctacttgttc	123840
	tttcttgctc	tctttgcgta	tgaatgaatc	attgaaatta	agttgtagac	atcatgccat	123900
60	atcacctctg	aacagtgtgt	atattttctt	agaataagga	tgtttactta	cataatcata	123960
	ataccattat	cacagctaag	aaaattaatt	cagttgattt	tttccacata	tttgataact	124020

	ttctgtctat ccacgattat gtcttacata ttcttttaaat ttatgtcata gcatatcatc	124080
5	ttagaaagt atccctaagt tactgcatgg tatacattgt ttaaccatth ccctttgtga	124140
	ttggatgtct ttaggttgat tatattttta ttattatcac aaatgttgaa atcactcttt	124200
	ttttctgaag aattttaaag taatttatct gtcttatgga ataaaatatt tatttcccct	124260
10	taaaagaatt tcaggcatga acccaagaga gaaggctttt ttttttgttt tagttgttgt	124320
	ttttattttt attttttatt ttttgggtag aaggagcaga gagacaagtt caggaaataa	124380
	tgagagtgtt agaattttgt tcagggttaa gtgagttgga gtgaagttta gaaatctcct	124440
15	ttctactcat ctctcctgtt tttaaaacac tgtcctggaa atagttaata ttaggaacga	124500
	gaaaaatggt ataggttttc ctagtacact ttatttctta attatgaaat tctacttaat	124560
20	aacttaccat tgaatgttta tccttattat cattcaaggt aattttattg aagattgaag	124620
	atatttataa taaagattga aggattttat tgtcctgtgt ggtcaacctt ggggggtgag	124680
	atgttatgag acaggacaat taattgactt gatcaaggta cttgtttata aaaataacac	124740
25	agcctgggtt agaacatctc ttcctgactc tcttatttgg catatagcct aagtgtatgc	124800
	ctccttggtat gtatgagccc tgatgttggt catatttatt attttatctg cttactttca	124860
30	gggtttcgtg cacctgaagt tgccagagga aatgtcattt ataaccaaca ggctgatgtt	124920
	tattcatttg gtttactact ctatgacatt ttgacaactg gaggtagaat agtagagggt	124980
	ttgaagtttc caaatgagtt tgatgaatta gaaatacaag gaaaattacc tggttaagttc	125040
35	tgttttctct acaatgaaga ttttttttct taatatcagc agcttcattt ttatttaatt	125100
	gtagttgtat gcttaattcc ttaaacagat gatcattttt tttgtttagt gcataaatat	125160
40	tcttaaatct tgtgatatat taataaaaat cacctgaaaa aggtagcagt tttaggcttt	125220
	ttaaaaaatc cgcaattaat attggtgtag ttaatattat atttagaaac atagagaagg	125280
	aaattgctgt tagaactcca catttggtga tttttaattt tcataaagaa ttactgtgta	125340
45	ctcattatcc tggaatgttt tcgttttctt ggagtgaat aatttacatg caggaatgga	125400
	agactgaatg atctataata ataatttttc ataagaatcg gtaaatgtgt atttaatgtt	125460
50	atcaaagctc atttggaatg gttgtctcat gctttcaaga aattagagga ctttgtaatt	125520
	cattccttaa ccattacttt agttctcacc acaaaataac attttaagtt tatttagctc	125580
	tttctcatat tttctgcttt ccctttcatt taaaaatac ttttgagtgt acacaatgtg	125640
55	ccatgtacag gaaatagagc tttatctttt ttgggtataa cttcaagatc atggcaaaag	125700
	aaaacttatt attaattgga taaaccttag atataatcta ggttatttcc cttattttac	125760
60	tagttttcta gtgaaaatat tcaggctctt gctgggtaca gtggcttacg cctgtaatcc	125820

	cagcactttg	ggaggcccag	gcaggcagat	cacttgaggc	caggagctgg	agaccagcct	125880
	ggccaacatg	gtgaaaccct	gtctctacta	aaaatacaaa	aagtagctgg	gcatgggtggc	125940
5	atgtgcgtgt	agtcccagct	accaaggagg	ctgaggcacg	agaatagctt	gaacctggga	126000
	ggttgcaagt	agccgagatt	gcgccactgc	actccagcct	aagcaacaaa	gtgagactcc	126060
10	atcttaaaaa	aaaaaattca	gttctgtgtt	ctgcatcaac	cagaataagc	tacgcctctt	126120
	ataaaaaaca	aatgtgcaca	aaccatctgt	gaggacataa	ggattaaatg	cttgcttact	126180
	ttgagtatta	aaataaaaag	tagaagcttt	attatatgag	taaaagtgtt	tccaaagtct	126240
15	at ttgaaatg	caggtacaga	atgaaaatct	gttatttttat	taaatcgtta	tttgggtctc	126300
	tttttattcc	ataaaaaaaaa	aatcttttcc	acatctctta	gtggagatca	agttaacaaa	126360
20	attagcttta	at ttgtgac	aagtaaattt	acataaatat	aggattatgg	agataatatt	126420
	tttctttgca	atgtctggac	cttttataaa	cattgagagg	aaatataacc	attcttactt	126480
	at ttagtatg	ctagcatgat	gttttttaat	gttttagatc	cagttaaaga	atatggttgt	126540
25	gccccatggc	ctatggttga	gaaattaatt	aaacagtgtt	tgaaagaaaa	tcctcaagaa	126600
	aggcctactt	ctgcccaggt	attcttaaaag	ttttgttaat	at ttgtaca	gaacatcatt	126660
30	tgcatatatg	catatatata	taatcttcaa	atatatatac	ttaaacacat	aaacacacag	126720
	agacagaatt	aaaaatagtt	ataaggcaaa	cctcctataa	ttttcaccat	cccaggcaca	126780
	aaaaaaggac	attgccaaaa	cctcacatgc	tcccatatgc	ctgtctcctc	ttctcttctt	126840
35	tgaaatgcct	gccattatt	ttgccattt	ttctgttgac	tcttttgcct	acaaatcaaa	126900
	tcagaaaaaa	at ttttatat	ataacatact	aatcctttct	tggttttata	tgttgcaatt	126960
40	tctttttcga	gctgggtggc	tgctttttta	at ttcttgta	gggtgcccg	taatgaatgg	127020
	aat ttcttaa	ttttaatat	tataaattta	acaattcttc	tttttccttc	ttttcctggt	127080
	tattcctatt	tggtcctgtt	gtagagccca	tctttctttt	agagctacaa	aaatatttac	127140
45	ctgcaatttc	ttcaaacatt	ttaaaagttt	gcttttgaca	agattttaat	ccattggaat	127200
	tgacat tttt	atctgtatcc	cattcctttt	tttaatgtgg	aagactaatt	ttttcagggt	127260
50	gatttactaa	atgggttctc	cccttttgtc	ccatagatct	gatgtgtcca	ttttgtaatt	127320
	tattaaagat	aatgtgcata	tccacgtgta	cactgtcttc	cactgatcaa	ctcat ttatt	127380
	tttctccag	tattaccctg	tcttaattcc	tgtagcttta	taatgatctc	ctctccctat	127440
55	ttat ttttct	catccaggaa	tat ttttaacc	agtcttaggc	ttagcttttc	tatataaaat	127500
	ttagaatcat	gctgtcaa	at ttaaaaa	accacattgt	cg tttggatt	ggtcttgga	127560
60	tgaatatgtt	gacaatctgg	agatgatatc	cttatgat	at taagtctttg	tattcttttt	127620
	cttat ttatt	tattttattta	gaggcaggg	ctcactctgt	caccaggt	ggagtgtctg	127680

	agtgacgtgg caggatcaca gctcaatgca gctttgacct cctgggctca agtgatcctg	127740
5	tgcctcagtc ctccatcagc caattgtgtg ccaccagacc tggttaactt ttcctttaat	127800
	ttttttgtag agaaagggtc tctctctgtt gcccaggctg gtcttgaact cctggcctca	127860
	agcaatcctc ccgcctaggc ctcccaaagt gcatgagcaa ctgcacctgg ccaagtcttc	127920
10	ctattctgga atggcatgaa ttctctctgt ttacttaggt cttctcaagc gtctttcaat	127980
	aaagttttgt aatgctacat acagggtcttg catatctttt gctggatttt cttgctgcaa	128040
15	attgctttaa atgcagttca tggcttgaga tttgtttttt aactgccag ttaacgtaaa	128100
	tctgggtctat gaattgtatt gacaacaagc ttgtgagtag caatttttca gcaacctttt	128160
	gctccctctc cccgctccct gcacagtccc agaacaactt tccttatata ccaatgaagg	128220
20	tggaaatgtg gacagggtga tttctccttc ttgtttatgc tgaatatgca gtcctttggg	128280
	gtcccagctt tataggtaca gtccctttac taagactgtc tatcttgga aggccctaga	128340
25	ctccaacttc tctcccatgg gcccacaaa gcatccaaga gtatacattt atattatctc	128400
	actttgtctt ggagacaaa tgtcttcagg gcaagtctgg ctttaggggt ccaactgacct	128460
	ctctggtttc tgtctctcac tgtgatttcg gcctgataat tccttatggg gtcagatctt	128520
30	caatgttttt aatacattgt ttttaaaaaa atcatttagc attttaaatt gtttttagtt	128580
	ggaagatttg cccaagtaac cttgtccacc atattatctg aaagagaact cttgtcatgt	128640
35	tttactactga tacacatttt aataaatgtg gggtatcttt atgttgtgag ctcttgattt	128700
	ggtattataa ttaattggaa aagttttaac ttttaagtatt ctgatcaaaa tagtcaagta	128760
	caactataat gactttatca aatattacat aatttttctt ctacttggtt tacttgtttt	128820
40	ttaatttagg ttaccatcaa tgtagtcac atgaactttt atatttatgt ccacagtaaa	128880
	aatttttcat agcttggtgt ttttctttct tgttttttca ttttcaatta tacttcacct	128940
45	atacttaaca gaatacttaa caaatatgta tatatatgac aatattaaaa agcttagaca	129000
	tacttatttt atgttttaaaa tataacatat actaggcaag acaggaaaac tcatcacttt	129060
	tatgaaatga ggacagaca gagtaatggg ctttcttggt gtctcctgag tggcgggcag	129120
50	gtggccatgt cacagctcta atcccagttt cctgacttct ggttctgttt tcttacggtg	129180
	ccttcacact gtctctccag atcaaaaaca gaatctagag atgacttcta aattttggtt	129240
55	ccaaagactg aaattcctgt tcctttcaac tactagaagc tcaactaaat tggtggccca	129300
	agggtttttc tctcactggc ggtggctctg caatatagaa ttgcatgcag agtacctcct	129360
	gactccgcta aaatcctgtt taattgacct ttgagatttt cttttcaagt taaaaaaaaat	129420
60	actacacata ccaaagagta tcaagcacag tttaaaaata catatttgct ttttcatgta	129480

	at tt t t at t t t g	tag t t t tag at	t act a at c t t	g g t gat c t ag	t t g g g t t c c a	g t t t a ac ag t	129540
	t t t ag g t t t t	g c t t g ac a g a	g c t a t a ac a c	t t c ag t c t at	a t t t g a t t t t	t c a ag g g a a a	129600
5	t g ag t t a a c t	c g a t a ag t a c	t g t t t t g t t a	t c t t t t a a a c t	t t c t c ag g t c	t t t g a c a t t t	129660
	t g a a t t c a g c	t g a a t t a g t c	t g t c t g a c g a	g a c g c a t t t t	a t t a c c t a a a	a a c g t a a t t g	129720
	t t g a a t g c a t	g g t t g c t a c a	c a t c a c a a c a	g c a g g a a t g c	a a g c a t t t g g	c t g g g c t g t g	129780
10	g g c a c a c c g a	c a g a g g a c a g	c t c t c a t t t c	t t g a c t t a a a	t a c t g a a g g a	t a c a c t t c t g	129840
	a g g t a a a t c c	a a a t g c t c t t	t a a a t c t t t c	a t a a t t t t a a a	g c a t a t a c c a	t t t g g a a a g t	129900
15	t a c t t a g g a a	t a a a t t a a a t	a a g a g c c a a t	g t a g g a t t a t	t a t t c a a t t a	g c c t t c t g t t	129960
	a g a a c a a g a g	t a t t c a a g a g	c a a a t g t g t t	t t g c t t t t a g a	a t c a c a g c a t	a t g t c t t a g c	130020
	t c a g g g t c c c	t a g a a a c a g a	g c c t g a g a t g	g g t t a t c t t g	c a c a a g t g a t	t t a a g g a a a g	130080
20	a g a a t c t t a g	a g a g a a g t a g	a g g a a g c c a g	a a a g g g c a g a	g g a a a a a g c t	c a g c a g a a a t	130140
	g t g g t t t c t g	a a g a g g t c c a	g c c t c a g t c t	c t g c c c a c a a	g g a g c t c t g g	a a t a t g a a t a	130200
25	g g a g c a c a g a	a t t t t c c c a c	t g c c a g g c a a	g g g a g c c a g t	c t t t c a t t c t	c a c a t a t t g t	130260
	t c a g t c a t t g	g c t g c a a t c t	g c t g g g a g g t	g g g g g t a g t g	t a a c t t t c a a	g g c a t t t c t g	130320
	g g c a a g c t g c	c t c c t g t c a t	c t g a g g g t a t	t c t g t g a t a a	a t a g c a c a t c	t c t g a a c t a t	130380
30	a g t a g c c a a c	a c t c a g g g t a	g c t g g g g a t g	g c g t a c c t g a	t g g a t a a a g g	a g a t c t g g a c	130440
	a t g g c t c c t a	a a a g t g g a t c	a a t a c a t t g t	g t t g g c a a a t	a t a a g a t a a g	t t t c t a g a c t	130500
35	t c a a a g a c a a	c c t a g t a t t t	t g a c t g c t g c	c t g a a g a t a a	a t a t t g t g c c	t c a a c a t t a g	130560
	t t c t g a g g t t	a a a c a a t c t t	t t t t t t t t a a	t t g a t c a t t c	t t g g g t g t t t	c t c g c a g a g g	130620
	g g g a t t t g g c	a g g g t c a t a g	g a c a a t a a t g	g a g g g a a g g t	c a g c a g a t a a	a c a a g t g a a c	130680
40	a a a g g t c t c t	g g t t t t c c t a	g g c a g a g g a c	c c t g c g g c c t	t c c g t a g t g t	t t g t g t c c c t	130740
	g g g t a c t t g a	g a t t a g g g a g	t a g t g a t g a c	t c t t a a c g a g	c a t g c t g c c t	t c a a g c a t c t	130800
45	g t t t a a c a a a	g c a c a t c t t g	c a c c g c c c t t	a a t c c a t t t a	a c c c t g a g t g	g a c a c a g c a c	130860
	a t g t t t c a g a	g a g c a c c g g g	t t g g g g g c a a	g g t c a t a g a t	c a a c a g c a t c	c c a a g g c a g a	130920
	a g a a t t t t t c	t t a g t a c a g a	a c a a a a t g g a	g t c t c c t a t g	t c t a c t t c t t	t c t a c a c a g a	130980
50	c a c a g c a a c a	a t c t g a t t t c	t g t a t c t t t t	c c c c a c a t t t	c c c c t t t t t c	t a c t c g a c a a	131040
	a a c c g c c a a c	g t c a t c a t g g	c c t g t t c t c a	a t g a g c t g c t	g g g t a c a c c t	c c c a g a c g g g	131100
55	g t g g c a g c c g	g g c a g a g g g g	c t c c t c a c t t	c c c a g a a g g g	g c g g c c g g g c	a g a g g c g c c c	131160
	c c c a c c t c c c	a g a c g g g g c g	g c g g c c g g g c	g g g g g c t g c c	c c c c a c c t c c	c g g a t g g g g t	131220
	g g c t g c c c a g	c g g a g a c g c t	c c t c a c t t c c	c a g a c g g g g c	g g c t g c t g g g	c g g a g g g g c t	131280
60	c c t c a c t t c t	c c g a c g g g g c	g g c t g c t g g g	c g g a g g g g c t	c c t c a c t t c t	c a g a c g g g g c	131340

	agctgccagg	caaaggggct	cctcacttct	cagacggggc	ggctgccggg	cagaggggact	131400
5	cctcacttct	cagacagggc	ggccaggcag	agatgctcct	cacctcccag	acaggggttgc	131460
	ggccggggcat	aggctctcct	cacatcccag	acggggcggc	agggcagagg	cgctccccac	131520
	atctcagaca	atgggcggcc	gggcagagcc	gctcatcact	tcctagacgg	gatggcggcc	131580
10	gggaagaggc	gctcctcatt	tcccagactg	ggcagccggg	cagagggggc	tcctcacatc	131640
	ccagacgatg	ggcggccagg	cagagacgct	cctcacttcc	cagacggggg	ggcggccggg	131700
15	cagaggctgc	aatctcggca	ctttgggagg	ccaaggcagg	cggctgggag	gtggagggtt	131760
	taggtagcca	agatcacgcc	actgcactcc	agcctgggca	actttgagca	ctgagtgaac	131820
	gagactccgt	ctgcaatccc	ggcacctcgg	gaggccgagg	ctggcagatc	actcgcggtt	131880
20	aggagctgga	gaccagcccc	gccaacacag	cgaacccccg	tctccaccaa	aaaaatatga	131940
	aaaccagtca	ggcgtggcgg	cgcacgcctg	caatggcagg	cactctgcag	gctgaggcag	132000
25	gagaatcagg	cagggagggt	gcagtgagcc	gagatggcag	cagtacagcc	cagcttcggc	132060
	tcggcatcag	agggagacgg	tggaaagaga	gggagaggga	gaccatgggg	agagggagac	132120
	ggagagggag	agggagagga	acaatcttct	tatatggttt	gaaggaatga	gaattcacac	132180
30	tgaaaaataa	tttttaattt	tagtttcaga	tgtcatcttg	ataggcaaaa	cttgtctgcc	132240
	aattaactca	tttattgctg	aaaattaaat	aaaattggca	ttgtttttta	aagtaatgca	132300
35	agaaagcaaa	aagagttatg	ttgataacag	aatcctttat	tctgtacaag	ttctagttgc	132360
	ttaagcttaa	atcaaatcct	gctaagtata	ttttcttttc	ttaacaggaa	gttgctgata	132420
	gtagaatatt	gtgcttagcc	ttggtgcatc	ttcctgttga	aaaggaaagc	tggattgtgt	132480
40	ctgggacaca	gtctgtgact	ctcctggtca	tcaataccga	agatgggaaa	aagagacata	132540
	ccctagaaaa	gatgactgat	tctgtcactt	gtttgtattg	caattccttt	tccaagcaaa	132600
45	ggtatggtag	tgaatttgat	caatggggaa	attacagatc	ttttaaacga	ctgaattgtg	132660
	tgcataattg	ttattgcatc	agcaaagatt	gttcattttt	agcctatttt	cattgggttg	132720
	catatatata	agggaattgt	ggaaggtcac	agagatatat	gttggttttt	tgaatacaga	132780
50	tctagctgag	acattttata	aataagtcaa	ccattttatt	aggcctacca	gccctgctcc	132840
	tggtattacc	tcaactgtgg	ctctatctct	ttacttctcc	tcagatcaat	gaatctttgt	132900
55	agggcctctt	caaggataaa	ttctcattca	ttcattcttt	gaaaaaaaaa	aaatatatat	132960
	atatatatat	atgaaacca	ttgtgtgcca	ggcttaaaca	taccagttat	ctaactacca	133020
	aattaagaaa	aaaattaaat	aatgaatta	ataaattctt	aataggtgaa	aatgacttag	133080
60	ctcttatcaa	ttgcagggtt	cttgtcccaa	agaaatatat	ctacatagca	aaatttcagg	133140

	tgtgagttgt aggttgggtga ctgtaatatt tggggcagga tgatttccag gaggcattaa	133200
	gattataccc tatatatattc tctggtttta gttagtattg gaaaaaaagt actagaaaaa	133260
5	tgtgaagcct gttttttgta cctgaaatat caactccact ggcagtttcg gagttgaaat	133320
	tatttgaata tgggtcaaaga aaaatttcaa tggatggaat tgggcaagga cgactttatt	133380
10	caagcctatc acagcagggg agagagatca gactgaacta aactccactg aaacaaaagg	133440
	tgggagagtt ttaagcgag gggtagagcta atggaaacgt actggagcac cttgttgga	133500
	ggaagtggga gcagttgtca atgtgattag gccatctgtg tttgctaatt gtcccttatt	133560
15	gaaggtaggc tcctactctc ccacagacac tggggaattc cttccttctt tccatccctc	133620
	cctccctccc tccctccctt ccttcttctt ttcttctttt tttttttttt gaaggagttt	133680
20	tgctcttggt gcccaagctg gaggcgcaatg gcatgatctt ggctcactgc aacttccacc	133740
	tcctaagttc aagcgattct ctagcctcag cctcctgagt agctgggatt acaggcgtgc	133800
	accaccaaac ctggctaatt ttttacattt ttagtagaaa cgggatttca ccatgttagc	133860
25	cagactgatc tcaatctcct gacctcaggt gatctgcca ccgcagcctc ccaaagtgct	133920
	gggattacaa gtgtgagcca ccacgccagg cctctgtctt gataattaca tttcaaagga	133980
30	atggctcca ggtccttgga aaagacattc ttgggggtata aaactgggaa gagtctggga	134040
	aaaggggcag agaaagaatt tataattcca agtcttctaa agtaaatact ctaagaaaag	134100
	ggaggttagg aatttatagt tgagaagtct atctaaagtt taataaagtg gaggagaaca	134160
35	ttaaggccat tttagtcaac atacatgttc tttttgtaac aatttcaaca tttttccttt	134220
	tagcaaacia aaaaattttc ttttggttg gaccgctgat ggcaagttag caatttttga	134280
40	agataagact gttaaggtaa atgttgaatg cattctacat ctaaatttat ttttaagtctt	134340
	ttgttttata tatactctcac acccctctta tgggattata aactccctga gagcaagaat	134400
	cataaattat gctgtatttg tattgcttca taaaatcttg aacacagtag atcctctgaa	134460
45	aatacttgct gattgactgt atattttata tgaatgaact aagaataaaa tgataaatga	134520
	catctgattg ataatatattg gaatggaaat aattcaattt gtacataact gaggcagata	134580
50	attccttata aatatattgt ggaaaaaaaa caaaaatata cttaagtttt aaatatggct	134640
	tgccattaac tttttcttaa gcattgaaga aatcatttaa ttttcttttc ttcagattcc	134700
	tatttagtca ttaaagcatt catttctcta tccatctatt catctttgggt tccatctatt	134760
55	cactcaactt cctacccgtt cattctccta ttgccaaaaa gcttattatc tgatgagaga	134820
	cagggaaagta gagtataacc cttaggttat ttcttttgta atttttacat gggaaaaaga	134880
60	atagattgaa tgtaacaata atatttcgaa tatgacctaa atttttttat gtataatatt	134940
	tgtacatatt tatggggtac atgtgatatg ttgttacatg catagaatgt gtaatgatca	135000

	agtcagggta tttaggatat ccatcaccat gagcatttat ttctctgtgc tgagaacatt	135060
5	tcaagtctcc tagttatttt gaaatgtttt taactgtagt cactttattg tactattgaa	135120
	cattagaact tattcctcct atctaactgt atgtttgtac ccgttaacca gcctcccttc	135180
	atcctcccct tctcccacac acccatatcc tcccagcct ctggtaacta tcattctact	135240
10	ctctacctcc atgagatcaa ctttttttagc tcccacatat gaggtagtac atgtgatatt	135300
	tgtctttctg tgcttggtt atttcactta acataatgac ctccagttcc atccatgttg	135360
	ctgtatatga catgatttca ttctttttta tgggtcaaata gtattccgtt atgtaaatac	135420
15	acacattttt tttatgcatt cattcattca tgggtgctta ggttgattcc actttttttt	135480
	ttagctattg tgaatagtgc tgcgataaac atggggatat aggaatccct ttgatatact	135540
20	gattcccttt ccttttagatt agtatcagta gtaacattgt tggattgtat ggtagttcta	135600
	tttttaattt ttttgagaaa tcaccatttt gttttccgta gtggctatag caatttacat	135660
	acacaccaat agcatatggg cattcgtttt tttccgcac cttgccagca tgttattttt	135720
25	tgtctttttt ataatagcca ttctaattgg gtgaagaaga tttcattgtg gttttcattt	135780
	gcattttttac tgatgattag ttaatgttga gcattttttt tcatatatcc attggccatt	135840
30	actatgtctt cttttgcaaa tgtctattta gatcctttgc caactttttg ttttgtttta	135900
	agacagggtc ttgctttctt acccaggctg gctcacagtg gcatgatcat agcttggtgc	135960
	agccttgacc ttctgcactc aagtgatcct ccaacatcag cttcacgagt agctgggact	136020
35	acaggcgtgt gctaccatac ctggctgttt attttttgta gagatgcggc tccactatgt	136080
	tgtccagact gatctcaaac tcctgggctc aagcaatcct cctgcctcat cttctcaaag	136140
40	tgctgggatt acaggcatga gccaccatac ccagcccttt gcctactttt aaatggagtt	136200
	cttttttttt tttcctgttg aattgctttt tcgagtttct tgtgtattct ggatgaatag	136260
	tttgcaaata tttcctcaca tttaatggat cctctctata ttgttgatag tttcctttgc	136320
45	tgtgcagaag ctttttagtt tattatagtc ccatttgtct aattttgttt ttgttgacctg	136380
	tgcttttggg atcttaacca taaactcttt gtctagacca atgttctgaa atgtttcccc	136440
50	tgtttccttt taatagtttc atagcttctg gtcttacatt taagtcttta atccatcttg	136500
	agttgaattt tgtaaatggg gagagagtgg ggcctacttt catccttctg catactgata	136560
	tccagctttt ccagcacaat ttattgaagg tggatttctt tctcccatgt atgcttttgg	136620
55	tgcttttggt gaaaattagt tggctttaaa tatgtgggtt tatttctggg tcctctacat	136680
	tggctctacct acctgtgttt ttgccaatac tgtgctgttt tggttactct agccttgtaa	136740
60	tatattttca agtcaggtag tgtgatgcct ccagctttgt tctttttgct caggattgtt	136800

	ttggctat	ttt	tggtct	tttt	tcggttccac	tcaagtttta	gaaat	ttttt	tttctat	tttc	136860
	tgtgagaaa	atcattg	gag	ctttcat	ggg	aatttcattg	aatctgtaga	ttgcttt	ggg		136920
5	tagtatggtc	attttaacaa	tattaattct	tccagtctgt	gagcatgaat	atctttccat					136980
	ttgttttgt	cctcttcaat	ttctttcatg	tttttcaggt	ttccttatag	agatcgttca					137040
	tcac	ctttgt	t	aaatttact	cctaggtatt	ttattaattt	ttt	gtagcta	cttcaa	atgg	137100
10	gattgctttc	ttgatttttc	agctactttg	ttgttgttgt	tgtatagata	tgctactgat					137160
	ttctgtatgt	tgatttttgaa	tcctttacta	tactcattta	tcagaactaa	gagttttttt					137220
15	taatggaatc	tttaggtttt	tgagttttta	ttttaatatc	tcta	atcatt	taagatggaa				137280
	agtagttttt	tgaaagcaca	gatttttatgg	agttttgttc	tgtggatact	caatttgctg					137340
	agtgtgtttt	cttttttttt	tggcaaagct	taaaggagct	gctcctttga	agatactaaa					137400
20	tataggaaa	at	gtcagtactc	cattgatgtg	tttgagt	gaa	tccacaaa	att	caacgg	aaag	137460
	aaatgtaatg	tggggaggat	gtggcacaaa	gattttctcc	ttttcta	atg	atttcac	cat			137520
25	tcagaaa	actc	attgagacaa	gaacaagcca	actgtaagtt	at	ttttttatc	tgtaca	agta		137580
	at	ttatcatt	atacttttgt	tttttcctta	taatcattaa	taatactgtt	gataatt	cat			137640
	aaggaagatc	ttttaaa	atg	cataatttat	tttctatcat	aaaatt	aaac	tttcatt	tata		137700
30	aaaaa	ttttg	aaaattccag	aaagcagaag	ggat	ttttta	agaagtcact	caaccta	atc		137760
	acttttaggg	ataaaa	atg	taaactcatt	gtaatcttag	tagtat	tttat	caatcta	aat		137820
35	tttttaacaa	tttttattat	ctgtgtttca	aattagacat	gaaattggaa	gacaatcaac					137880
	ttt	gtat	tttc	accaaattca	cggactatac	atatgcaatt	tgggtaactt	ccatta	agta		137940
	ttgattgtag	gaaagataga	cagcaagtat	tcttgcttgt	ccaaagttgt	ttctagattt					138000
40	gataa	tata	cagatgtcta	ctcacagcca	agttagtgat	accagtttca	aacaagaata				138060
	aaataaaa	ata	ttaatataaa	cctctttcaa	gtttgctttt	tttcagtggt	attttaatca				138120
45	aatctttgca	gttggttctt	at	ttatcaca	ttcctcagtg	ataagcagta	taggattgtg				138180
	gataagagca	taaatcatag	ttcagatatt	gctttgccat	ctattgggtt	tgtgaacttg					138240
	ggcaataa	acc	tttcacatct	tcagtc	atct	cttacctgag	gattgtaata	ttctctatct			138300
50	caaagagata	tttggaggag	t	aaataagaa	tgttaataata	tggatcttaa	ttaacataat				138360
	gaccagcacc	tggt	aaagctg	tcaataaaca	ttagctatta	ttattattat	tagctttgag				138420
55	tcacaaa	atcc	ctaccttagg	gaat	atcctg	gtttccatt	atccatcaaa	tttcccaaga			138480
	ttggcacttg	ggagtaatct	ttgactcctt	tgttttttgc	ttcctttatc	cacttgaccc					138540
	tcctaattgt	catttgaatc	tttgtacttc	tcactgttct	cagtgctggg	accatggggc					138600
60	agactgccat	ccattatctg	tggccacatt	aacaagagca	tccagttctc	accctctgat					138660

	tatactctct	tcaacatatt	ttcagcattg	cagacagagg	gacctttcta	aaatgtacat	138720
5	caatctgatg	caattttcct	gcttaaaacc	cttcagtggg	atcccattgt	cctttatatg	138780
	aagtccaaat	tccttaagac	agcctactgg	gcccttcata	attcagtgtc	tgcttacctg	138840
	tctagattca	tattttgcaa	gctttttgcc	atctgtgctt	tacccaaact	gaaattgact	138900
10	cagatctcta	agacaacctg	ttattacctt	tcacccccaa	cctttgaatg	tggtcttctc	138960
	cttacctgga	tgactattat	gccccctgcc	tatttcagtc	caagcaccac	ttgctctgag	139020
	tggcagggtta	ggtgactttg	tgcttccatt	gcatactaag	ttttccttca	cagtagctat	139080
15	aattgtattt	gttaaagtag	tttctcaata	ccactaaatc	tactggcttt	caacattggc	139140
	tgtgcattta	gaaaccacta	ggtagctgaa	aataatatga	tacctggggc	ctacctcaga	139200
20	ccaattaaat	cagaccagtt	aagcctggga	tggggatcag	atTTTTTTTT	tcaggttctc	139260
	aagtgattct	aaagtatatt	tgagggttaag	atatactgcg	gagtgcagtg	tattataagt	139320
	tcccatgaat	gaggattttt	atctctgtct	ttacataattt	atttactagt	atgtgggttaa	139380
25	catttggatc	aactcattct	cattctgtaa	taccacattt	ttaaaaaatg	aatgtaaaaa	139440
	tgtcttttat	tatTTTTtatt	tttcaaattt	aatttttagat	tccaggaata	catgtgcagg	139500
30	tttgttacaa	aagtatagtg	cgtgatgctg	aggtttgga	tacaactgaa	ctcacaaccc	139560
	agaaagtggg	catagtgtct	gataggtagt	ttttcatctt	tgctccccct	cctgtaattt	139620
	ccacttttaa	ccaattata	caagcctgaa	aaccttttaa	aagaaagggc	ctccagttta	139680
35	tttttttatt	tcatagcaca	ttttatggga	ttatggatat	cagttaactc	tttaaagttc	139740
	catataagat	ttggagcata	gatgctttac	tagagagcat	ccataaagat	caagctctca	139800
40	aagatgctca	tctcccaaaa	gagattggga	cctagatgca	taaacactta	aatataaata	139860
	tttgctctct	tctgaacaag	tatctcctgt	ggccttggtc	tctaccccac	aaaacagaca	139920
	tcacatcact	aatcaggggt	tgctcatca	tcagtaccct	catcatcatc	agtacacacc	139980
45	gactgagagg	catgttgggt	aatgaaagat	gactgccttt	gaagccggaa	gactccatag	140040
	gacttttgga	gttctaggtc	tgcaacatgt	ttttagtcct	aggtcggcaa	gcatgatgtt	140100
50	agtcatagga	ccttgagcaa	attatttagc	atttgtacat	gtttctttct	actattaaaa	140160
	acattgagat	ttatcatatt	ttatgttttt	ttattaagga	tcaagcaaga	taacacacaa	140220
	aagtatttta	taaaatacgg	aaattccatg	caaaactttg	tcctaattgg	aactattttc	140280
55	tattaaatac	agcaaataatc	caagaaggaa	ttacctaaag	cgtagtggct	ctctgacaac	140340
	acatcatatt	tttacctcct	tttccagaat	agaaagaaaa	gggggaggaa	aaaaaatctt	140400
60	cctactctag	gatatactaa	tgattgttaa	atctttatgg	tattttcatg	ttatctatct	140460

	gattttaa	atg caat	tttgac	tatttt	taca	tattc	ctcgt	tgttc	cattca	tactg	tagtg	140520
	ccttctt	cta ttcccc	act taac	agactg	cttgatt	tata	tcagag	gtgc	ttatct	gtgc		140580
5	aactgtt	tac tggac	gaggg	gtatg	tagaa	aatac	attgt	cctcat	cctt	atgaa	attac	140640
	actcata	atc tagt	gtgagg	gatgc	actaa	taaag	acaat	tttat	atttta	ataag	gtcta	140700
	taatat	gaca gtgac	accag	tgggg	aaaag	ggact	ggttg	gtctat	ttttg	atagg	tcagg	140760
10	gaagaaa	tcc agagg	gagccg	acattt	taagt	tcatc	ctcaa	aggcca	agta	ggagt	ttgcc	140820
	atgctga	tgt ggcca	agggt	agcca	atctg	tttgt	gaaat	atgtaca	aatg	ccagat	gtct	140880
15	taggttg	aaa gggaa	atatt	ttaagg	tgtt	cgtaat	ttttt	ctttat	gttt	aaaag	gggaa	140940
	aatggca	aat atttt	actttt	ctgttt	atgt	ttggat	gatg	tggatt	ttttg	ttttct	tataa	141000
	tttgact	ggc ttaact	gcaa	agatat	ccct	tgcttt	aaaa	tttga	agaca	ctgca	actaa	141060
20	attttat	tttc agcat	ttttat	atttt	tataac	tctagg	tata	aaagg	ctaac	actta	atttt	141120
	ctgagca	ttc atgaa	acaaa	gtttt	gcaag	aacatt	caaa	agttac	agat	ataat	atttc	141180
25	cttcagaa	aat ttagat	atag	tacaaa	attc	tacaa	agagc	cacatag	aat	tgaaa	actaaa	141240
	agtaaga	cca aagtaa	acat	tggac	ataat	ctttat	tttta	ttatc	acaag	aaatta	aatat	141300
	aaagtaa	acca aaag	taagta	aagtac	caaa	gcatg	ttata	tattca	attc	agaat	ggtta	141360
30	gggaaga	ata tgaata	aatt	gcaat	agtct	agctt	gttta	gtttt	caaaa	tagtg	ttttt	141420
	acatta	agaa ctaata	tataag	gttgt	tattac	acgtag	aaat	tttaag	aaga	aaacaa	atag	141480
35	tgatgac	ttt ctatt	ttttt	ttctc	tgtag	gtttt	cttat	gcagc	tttca	gtgatt	ccaa	141540
	catcata	aaca gtgg	tggtag	acact	gctct	ctatat	tgtct	aagcaa	aaata	gccct	gttgt	141600
	ggaagt	gtgg gata	agaaaa	ctgaaa	aaact	ctgtg	gacta	atagac	tgcg	tgcact	ttttt	141660
40	aaggtaa	att ctgtg	gtttt	taatt	tttatt	cccaa	agaa	ttatc	tttgc	acttc	atgtg	141720
	tcacaga	gga aggat	ttttt	ttcct	tttctg	cctct	gaata	gagaat	ttttt	ttaaa	atgca	141780
45	gaaaaaa	att tgta	atgctt	ctcag	cacca	tctttt	caga	tcaag	aaaat	tttgt	cttca	141840
	gaacata	aaaa gaata	ggcac	ataat	gtgca	tagttt	tctc	atgg	tattac	aaaga	atggt	141900
	ctcgaat	gaa aata	ctacat	tattg	aaaat	gagcat	atttg	gagt	ctctgc	tagctt	tgac	141960
50	atagtt	ctgt cacag	tgtca	aatata	ctat	ttata	atttaa	attat	gggcc	ccagg	attat	142020
	ctgctc	tataa gaaaa	agagt	cacaaa	ataa	tagaca	aaata	tgggg	ggaaa	tgcaat	ggac	142080
55	tgaccga	ggc gcta	aggagt	gggg	atcaag	acccc	agaat	gagag	catag	tgctt	agtct	142140
	gatgcag	cct gtgag	tgaca	aatcc	atagc	aagca	cattc	tttct	gtgct	ggtg	ctgaga	142200
	aacagg	acca tttt	caagct	tattt	gctag	ccact	ttata	ttttt	attttt	gtttt	gattt	142260
60	taccata	atag atct	atgata	ctctt	gagaa	catttt	tagat	tacac	actat	atctg	tataaa	142320

	ggatacttca aagtttctctg tcttagattc atctgacagt ttttctatgg attgtgagaa	142380
5	gggctcacag tttatgttca gaagggccaa caggctctcct tgataaaggg ttccttactt	142440
	cctgaagtac caaaacgatt aggattcttt tatttctgga cacttcattt ttgtcatgaa	142500
	ttagactatt cactggttct gggaaaaaat tcagtggttt gtatcgatat cttttacatg	142560
10	tgaatgacta taattttatg ttcctttgta acattgagac ttcattgtaa acttttgact	142620
	ctaacttttt tttttcttta tcctgggcac atgtatgcta tttttactga attagatagc	142680
15	tttggtattt ataaaaattg tatccctctt attcataatt tcctgaaaat gaagggtat	142740
	tgttatcttt gataatttat gcttcaagta aagaagtgtg gctctttggc atctgtattt	142800
	agcaaaattt gctttgtata attttaatga tgcataatgg tgggtggtgtc atgtttta	142860
20	aatttaaaat gttgtttatg ttatcatatg taaatagcat ttatctctta attggtggta	142920
	aaattattaa tgtatacttt atggttctag ggaggtaatg gtaaaagaaa acaaggaatc	142980
25	aaaacacaaa atgtcttatt ctgggagagt gaaaaccctc tgccttcaga agaactgc	143040
	tctttggata ggaactggag gaggccatat ttactcctg gatctttcaa ctctctgact	143100
	tatacgtgta atttacaact tttgtaattc ggtcagagtc atgatgacag cacagctagg	143160
30	caagtttctt tccttttagat atttttcata ttctctaagt cttataaaat atgcctttat	143220
	tttacgttta ctttttctct gaactttcca gtgtcatatg gatggtcttg gagggtcaca	143280
35	cagtgaacaa taagactggg ataaattgtg aataggggtca ttacagaagt ggagggagta	143340
	aatgctctca gtcccacaag agaagcagat tactgcagct gaacactcag tttgggtctt	143400
	acttgctttt ttccttttta cctaaggcaa aaatgggaaa tacatggtat tgaatatatt	143460
40	ttactttttg agcaaagaaa ataaagaaaa tgtttgtttt aatcatagtc tagcctccca	143520
	gcttgttaaa gaatctcatt tggtttttca ttctataaca aatctttttt cttgcagcaa	143580
45	tacatgctga actgcacaac ctacaaatat tgacaaatca tattttactc aaactttgtc	143640
	tttttttgct tctattttta tatttaaata tgataaaatt gtgatagcac ataaaatata	143700
	ttttctgcat aaatatattt gcgtcttcct ttgataataa tttgttttag aaaataacaa	143760
50	taatagcata tatacaaaag ttacaaaaa cgacactatg gggtttaatt ctgaaaaaaa	143820
	ctagaattta tgtaacttta gcaaataatg aatgttttga acatggtgaa gaaaatatat	143880
55	tcattgcaag tatatgtgaa agaggaacat gtgtttttct agcaccttca cctatttttc	143940
	atttatagac tttagagttg cacaggagtt acaattagat gctcttaatg actgtaaact	144000
	attaagatac atgtccacac aagcagagca gtaggtctct caataggttg tctcagtagt	144060
60	cttattctac caaagttgtt gcattctcta gttgaattgt atgtactttg ggaccctaat	144120

	agcttgctta taactgaagt tatagtggaa tgtctatggg ttatagtttg attttaaaat	144180
	aaagatcaat tggaggatag cctacaaggt gctgcatgag ctggcttcac tgtacctctc	144240
5	ctgcctccat catctaccac attcctacca gatcttgctt gtctagatga acatccagtt	144300
	cttctcaatt actatgctat attttgccctc agggatttgc acatgctggt tattttctttg	144360
	cttagttaac atagcttttt ttcatgctta ttttaactcat atgctttgaa atgttagctc	144420
10	ctgtgtcaaa acctctgaga agccaacact gattaggtca aagttcccgc tttgggttcc	144480
	cataacagct ttcttgcata gttttgatca tgggtcatatt tttttttcat taatgctagt	144540
15	ctcttcacta gaatataaac tccaagacgg ttgggttagt gtgtttttgt ttaccctttt	144600
	tttcccagga tctagcctag ggcctacata gaagactttt gatgcaaatt tgttgaataa	144660
	attagtgaat gatttgaaaa gaaaatatga tattttgaca tagtatcagt atatccatcc	144720
20	atctaagtgt ccatctaaat actcatattt gtactaaata ctcatatttg taccttacca	144780
	tatccaaaga acttttcaca cacattacct cgtttaacat tgtaactttg ggaagggtaa	144840
25	tgtataaata ctgagcctat tttatagaaa ggttaagctg ttttctcaga ctcacataat	144900
	taagaattgc agcaaggagt ggatcacaga ttttgttatt ttttaaaaaa atgctggtct	144960
	ttattcaata taattgaagg gtcacctaga aaatagaatt gtgaattcag ttccaaggta	145020
30	tttgtgtctt aaactatgaa caactttact tttttttcag gccagtttaa tatatagttt	145080
	taacagaaaa cttacatatt ttgtttttgt aaaggaagcc ttaaaaatgt catgctggta	145140
35	ttgggctaca accggaaaaa tactgaaggt acacaaaagc agaaaggtaa catttagaag	145200
	gatactgttt tccaaacagg gcaatgatgt gaatgatggt aacatattat gtgtttcata	145260
	aatttgtaga aaatattaca tatggtataa tcaggaattt taattggtag tttatagtgt	145320
40	aaagaactta gacataaatt ttcaaaatta caagtgatat gaagtgttaa atatttatat	145380
	tttcagctga agtagaggtg tcaatcacta gctcaacctt aaacgaaatg tgaatatttt	145440
45	ttacaactta tctatatcta cataatgtct aattttgaac agtgtttgaa aaagctttta	145500
	tttcttttag aatatgaaat gttaatttat taaatgttga tactctattt gaaatttaat	145560
	agtttctata atgtattata aaacttttcc aagtatagtt ttttataaat aataatttag	145620
50	tacattagtt atagctgtgt ttatatttac atttatctaa gtcaactaaa aatacatgag	145680
	ccaaactgaa ataaaaaag aatgttttat gatggatctt tgaaacatga tttcattttt	145740
55	ttctttttct agagatacaa tcttgcttga ccgtttggga catcaatctt ccacatgaag	145800
	tgcaaaattt agaaaaacac attgaagtga gaaaagaatt agctgaaaaa atgagacgaa	145860
	catctgttga gtaagagaga aataggaatt gtctttggat aggaaaatta ttctctcttc	145920
60	ttgtaaatat ttatttttaa aatgttcaca tggaaagggt actcacattt tttgaaatag	145980

	ctcgtgtgta tgaaggaatg ttattatTTTT taattttaaat atatgtaaaa atacttacca	146040
5	gtaaatgtgt atttttaaga actattttaaa acacaatggt atatttctta taaataccag	146100
	ttactttcgt tcattaatta atgaaaataa atctgtgaag tacctaattt aagtactcat	146160
	actaaaattt ataaggccga taattttttg ttttcttgtc tgtaatggag gtaaacttta	146220
10	ttttaaatTC tgtgcttaag acaggactat tgcttgTCga ttttctaga aatctgcacg	146280
	gtataatgaa aatattaaga cagtttccca tgtaatgtat tccttcttag attgcatcga	146340
15	aatgcactat catatatgct tgtaaataatt caaatgaatt tgcactaata aagtcctttg	146400
	ttgggtatgtg aattctcttt gttgctgttg caaacagtgc atcttacaca acttcaactca	146460
	attcaaaaaga aaactccatt aaaagtacta atgaaaaaac atgacatact gtcaaagtcc	146520
20	tcatatctag gaaagacaca gaaactctct ttgtcacaga aactctctgt gtctttccta	146580
	gacataatag agttgttttt caactctatg tttgaatgtg gataccctga attttgtata	146640
25	attagtgtaa atacagtgtt cagtccttca agtgatattt ttattttttt attcatacca	146700
	ctagctactt gttttctaatt ctgcttcatt ctaatgctta tattcatctt ttccctaaat	146760
	ttgtgatgct gcagatccta catcattcag atagaaacct tttttttttt cagaattata	146820
30	gaattccaca gtccttacca agaccatgag gataaatatc taacactttt cagttgctga	146880
	aggagaaaagg agcttttagtt atgatggata aaaatatctg ccaccctagg cttccaaatt	146940
35	atacttaaat tgtttacata gcttaccaca ataggagtat cagggccaaa tacctatgta	147000
	ataatttgag gtcattttctg ctttaggaaa agtactttctg gtaaattctt tggccctgac	147060
	cagtattcat tatttcagat aattccctgt gataggacaa ctagtacatt taatattctc	147120
40	agaacttatg gcattttact atgtgaaaac tttaaattta tttatattaa gggtaatcaa	147180
	attcttaaaag atgaaagatt ttctgtattt taaaggaagc tatgctttta cttgttatgt	147240
45	aattaacaaa aaaatcatat ataatagagc tctttgttcc agtgttatct ctttcattgt	147300
	tactttgtat ttgcaatttt ttttaccaaa gacaaattaa aaaaatgaat accatattta	147360
	aatggaataa taaaggtttt ttaaaaactt taaatgcttt taagcatggt tatgaatttt	147420
50	taaactttgt gatagtgttt tgcttttcac atataggtct gttatccatc tcataggaaa	147480
	ctttgtatta atttgtatat gggacattcc acaataagaa agtgcaacta aagttttttc	147540
55	cttgataact tatggaatat ttaaaattta ttttctataa tacatatagt tgccaggatc	147600
	ccaggacaaa atctgatggg catgatacat tctattttca agttctctta aaaagttttt	147660
	gtaagtaaac ttgtttgctc ttgagtactg aaacaaaata taagacttta gagcaaatga	147720
60	catatacaaa aaaaaggcac agtcacttca actgttttct gattagaagc ctaaaataac	147780

	ttgctaatta	tgatcaaaat	acaagcatat	tatcgtaaca	aaatattctt	ttgggaaaat	147840
	tttgaattaa	gaaaaggag	cctctttgac	tctaattctg	gtaggtactc	tatcgattat	147900
5	gtgtgaacta	tttcaactaa	aacgcaactt	atTTTTcatc	aaggcagtga	aatatatattga	147960
	tgaacatag	cagaattacc	aaaaaaagat	tgtcaatTTT	cctaagttaa	atgtaaggat	148020
	gcaaatgttc	taatattgag	gggagataaa	attcaaaacc	attgggactt	tgcttcttta	148080
10	tccatcactt	tgggtagctg	aacacctaac	ctggtaaatt	gaatgtTTTT	catggaggct	148140
	tatcagcaat	tcagtaaaat	agtaaactat	gtcaactcgg	gagaaaactga	catcctcatt	148200
15	ctccatgcta	gccagtttct	catccagggg	gtcattgttt	ctaataacaa	ttcagaatct	148260
	ggctgcttaa	aggcacctac	gtacgtgggt	ctttctaat	tgtcaaggca	tttggagtga	148320
	tcctatcacc	ctgatttcaa	gcaaaagaca	gggaggcacc	tgacccaaag	gcctgctgtc	148380
20	tgaacacact	ctgaatgggt	gagcagagat	gtgctttaag	atagaaccta	aggtgggtct	148440
	ctctatgtgc	tgccctcaca	ctgctcttga	tttctaccct	tacctgggaa	gtctctactt	148500
25	gatgtctgtc	ttaggctaag	aaaaagagaa	gagaaaggga	atgagtatta	gcctctggat	148560
	tctggggctg	cttcttggcc	tctgtgagaa	tccactgttt	cacagcaatc	acagcctaga	148620
	aaactagact	ttatggagta	aacaatagg	atcattctga	cctgggcttc	accacaatca	148680
30	cccactgaac	actcccaaga	gaaggttgtt	accatttatt	tatgaaaata	ccaaactatg	148740
	tgatacatat	tctattagaa	gtattatgga	aaaatagaga	atatgtctac	ctggccagag	148800
35	aatagaggat	ctggatcaca	aaaaaagtac	aaatatttaa	gcagagactt	aggacaaatg	148860
	ggcattcaac	aatttaggac	acatgggcat	tctacaatTT	ccagagtga	gtaaacattc	148920
	taggcagata	aatcacacat	gtgctgtctt	aggaatgtga	gcttattttg	aaagcatccc	148980
40	tatcaaatac	gtgctaaaac	ttgtgacaag	ttccatttcc	tagagtactt	acaggataca	149040
	cttaagtgc	tgaagatgca	agagaaatat	atatttgtgt	atggatatag	cattttatca	149100
45	ttaattgaga	gattataaag	ctaattgagct	tttctttgca	gagggagtat	ttgttaggat	149160
	gaaatgggga	gagatgtttc	aaacaccaag	tttatcttat	aggttaagaa	atcctagaag	149220
	gaatccatga	ctttatgtat	atatacaata	tatgacaaga	gatttcccca	tctcattaca	149280
50	aaatgagcac	aaagtaacta	actcaaagct	tttgctatta	tgataaaaagt	ttaaaaggct	149340
	agtacatagc	agaaatgtga	tttactataa	cgggggtcca	ggggataaaa	tatttgcaag	149400
55	ctgattgtct	catgttggca	atgttttcat	ttcctactac	gttaggtaac	acagatgaga	149460
	ttgtacatca	gagtaagaag	gcaaccacta	atagaagctg	catgcgggca	aaagactatt	149520
	ctctgaccat	aagcttagtt	tagatggatc	cttgctgcaa	tcactaaatt	cataaatctg	149580
60	tgctagtatt	ggatcaggaa	atctctgcac	aagcagataa	ataaaaactt	tctgctttgg	149640

ctgaaataac tgcttttagg aaaagaaaga gtatatgctt attaatatag cttgggatgt 149700

5 ggacctcttt gacgagacta tacaattcaa ggtagacaaa gtatgcctaa aaataaatct 149760

aaaataaaact tgtatattca aatggaacat attctttaat aatgtcattt ttaagggctc 149820

tgcatatttatt ccataaatgc tgccattatt gttcagtttt tcttaattac ctgcattcac 149880

10 tttagaaaac agaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaacaga aacagttgca aaagaaagca 149940

gccagaaaga acatacattt agaattgaaa aagaccttgg tctaaattct agatttggca 150000

t 150001

15 <210> 3
<211> 149001
<212> ДНК
<213> Масаса mulatta

20 <220>
<221> інша_ознака
<222> (13141)..(13231)
<223> п являє собою а, с, г або т

25 <220>
<221> інша_ознака
<222> (32848)..(32867)
<223> п являє собою а, с, г або т

30 <220>
<221> інша_ознака
<222> (76156)..(76175)
<223> п являє собою а, с, г або т

35 <220>
<221> інша_ознака
<222> (90592)..(90814)
<223> п являє собою а, с, г або т

40 <220>
<221> інша_ознака
<222> (120751)..(125689)
<223> п являє собою а, с, г або т

45 <220>
<221> інша_ознака
<222> (127650)..(133006)
<223> п являє собою а, с, г або т

50 <400> 3
tcttggtttt atgttttctt attcaagatt atataactat taatttatat tttatttttg 60

55 aagttatttt tatttaactt tttaatctat ctggagtttg ttttgatgtt tgctgtaatt 120

agaaatgcca gtattatttt tttcttttca ggaagttagc caaatgttct agcaccattt 180

tattctccac tgagcactgc ttccatcata aatttggtgcc tgtaatcttc attttcagtc 240

60 ttgttaacta cctgaagagt tgataaatct tggaatttta gtcagtcaat taaacatttt 300

	tgaaacctaa	gagaatactt	taccttaaca	ctgcagtagt	tcatgggaga	atgctcccaa	360
	cagataattc	atattttcat	actgcctact	cacagtctgg	ccaatataga	gtagataata	420
5	aataggcaat	agatggatga	atgaattgtg	gaaattggag	acatcttttt	tttttttttt	480
	ttttgagacg	gagtctcgct	ctgccgccca	ggctggagtg	cagtggccgg	atctcagctc	540
	actgcaagct	ccgcctcccg	ggttcacgcc	attctcctgc	ctcagcctcc	cgagtagtta	600
10	ggactatagg	cgcccgccac	cgcgcccggc	tagttttttg	tatttttttag	tagagacggg	660
	gtttcaccgt	gttagccagg	atgggtctgga	tctcctgacc	tggtgatccg	cccgtctcgg	720
15	cctcccaaag	tgctgggatt	acaggcttga	gtcaccgcgc	ccggccggag	acatctttta	780
	atntagatth	atthttgctth	ggaagggagg	taggtthttaa	thtcttgcaa	ggttgtaatt	840
	cagtagaata	ggaagggaga	aactaatgca	gaggaacaga	aggaatgcat	gagatcgaga	900
20	atgcctagaa	atatttgaga	cattgattaa	gtcatcagaa	atggaaacaa	gtttagaaac	960
	aacttagaaa	agaatacact	gtaggtctga	taaatattgt	taagattagg	atthttttth	1020
25	ttaaattatg	gaaaatgtta	tacagacaga	atagtagaac	agaccacatg	aacctatctc	1080
	ttattatctt	caacaattac	cagttcaaaa	attgttattg	ttatctctgc	ctccacacat	1140
	ttcatcttht	cctccaccac	tggtagactt	tgaacacat	cctaaccctg	ctaccatthc	1200
30	aactgtaaat	atthcagcat	gtctctgtaa	aaactgaaga	ctctacaaca	acaagacata	1260
	gacctaatat	ccaggttaag	taggaatttg	ttatcttact	aatctgatga	aaaaacaaag	1320
35	tctagagcat	thttattaaa	gtggtagagc	atgaagaacc	atctaccggg	tgttaggaga	1380
	thtgcttgag	thgaagtcct	ggctctcaac	thccacctg	tgtgactcca	gcaaagctct	1440
	tcacttctct	actccaaatc	tcaatttcct	cattagtga	agaaggatac	atagtagtag	1500
40	thttatccat	thcagacttg	tcatcaggat	tgaagtaaca	gatgtgaaaa	caaathctaaa	1560
	attgtgaagt	agtaactthc	agtccaatcc	tcttctthtt	aaataacctt	gaggacagac	1620
45	acatcaactg	aaggatagat	catctthtgc	tagccttgth	tacaatgttc	thgttaggth	1680
	tctcttccta	aaaacacatt	acttaggtac	thaacagaac	aaacaatcaa	aaaacgaaac	1740
	caaaaaactt	tggggthtata	gacaccata	ctcataagta	atthctgaatg	ccaagagaag	1800
50	agtatthtgg	thtgctthtc	thacctthtc	acctthcatt	tcatgtaccc	tgtcctthgt	1860
	ctcagthtcta	atagctctga	gagctgatta	ctthtccggth	gtcccacgta	thaggatcct	1920
55	gcctagtgca	actcaattcc	aaaagtthaat	thagtggcct	thtggtgacc	agagctthcag	1980
	ataactcaca	gggaaacaat	gtthattthc	tctcccacta	acagtcacaa	caataataaaa	2040
	aaagacagta	gcggggcaag	thttgatggc	thacctctct	ctccatcctt	thaggggaga	2100
60	actctataaaa	gagaatgtht	thctaaaggg	gccatctggg	cggtgtcctc	ththtcccag	2160

	cgccctgatt tctattctta gatctggaga taggcggctt tcatttttcc tgctgccagt	2220
5	tcccagacct tccctggggc cgcaggatcc cgggctggcg ggtcgaggag ggtggccggc	2280
	cgggctgcgc actgcgcgcc tccgctgcgg ggctccgggc cttgggactc ggcggagtcc	2340
	gctgagtcag tttcttctg cgcgactccc cgccgcgccg ccgctgtggt ggaatctggt	2400
10	cccaggaggc ggcgtccgcc cgggtccagt ctaggcgtgc gtggggggcca cgggcacggt	2460
	catcccggcc aggccggct ccagcagccc cacggccgcc gccgaagtcc tgcgcgggcc	2520
15	gtcgccccgg cggagcctct ggcaggcccc tgagctggtt ttttggggcc tggttggggg	2580
	aggaggaagc cgagcaggag ggctctggag agggagggca acgcggggcg gggagccacc	2640
	gccttctca taaacaggcg ggcgtgggcg ccgacggggc ccccggggag ccctggctga	2700
20	gggcggtgag ctgagctaga tcccggggag ctgtggcccg cgcccctgcc ggttccctga	2760
	gcagcggacg ttcgtgctgg gagggcggcg ggttggaagc aggggccacc atggctagtg	2820
25	gcagctgtca ggggtgcgag gaggacgagg aaactctgaa gaagttgata gtcaggctga	2880
	acaatgtcca ggaaggtaaa cagatagaaa cgctggtcca aatcctggag gatctgctgg	2940
	tgttcacgta ctccgagcac ggtaatcact tgcgaagaaa ctgtgctttt gtttttgcaa	3000
30	actttcgccc cctcctcaca tttgcaaact ttgtcctcct ccgctgacgc tgctcaaacc	3060
	cggactctta aagagccgta aactcccatc tcctttcctt agggcggaaa ggagctgaga	3120
35	attccaggaa ggtcttcacc tttttgactt ttctcccctt ttcagactta aaaggaaagg	3180
	gggtgctgtg gattgtgact ttgcttcttt tccccacca cttgttttcc agcctccaag	3240
	ttatttcaag gcaaaaatat ccatgtgcct ctggtgatcg tcttgactc gtatatgaga	3300
40	gtcgcgagtg tgcagcaggt aaaggcattg ttttcacttc aactcattcg cccttctggt	3360
	tggaaggaga cgttttactg gcagtgttat atagccggga gttcttggtt attctggaaa	3420
45	tttggcttga ggaacctccg actgtgattt tcagatgggg acattgttaa atattttgat	3480
	catgtaaaaa gggatgaagg gcccagtat gtgttcctg agtgtcttta agtagtaact	3540
	ttataaaacc gacagtatgg gtggtggtag aagggggata aaaatgggtt cgggtttagt	3600
50	cccgttattg gcaagatgaa ttaattactg ttttagacctg actattccag gaatcttccc	3660
	aatgtagaac atgtcctaga tgagaggatt atgagtagtt tggaaaaggg gaataactaa	3720
55	tagtgataaa atgccacttt gtcactggca aactcttgta gagttcagca tttcttaaaa	3780
	ttcaaagaca gatttctagc ctttagtttt agtatacctt gtagtatcta aagaaagtca	3840
	tgtcttttga gaccctcata atttacaact gttgtcgtat aaaatgcatg taaaactgaa	3900
60	acttttacaa tctgtaccac aggaaaccca gaaatttgct aaataccttg gatatatatt	3960

	tttttaaggg	gggcttttaa	atggtaatta	agaatgattt	acagtcaaaa	caaaattata	4020
	ggccaaagt	ataacttcct	ttggagtact	tagagatttg	gggaactgaa	atcagttttg	4080
5	tcattctgcat	gttaactcat	gcaaagaaag	agaactggac	tttgaactcc	atggaggtgc	4140
	agtcagaaa	ccaatgtttc	ttaataacttg	agaggcttga	cagaggtaag	gcatctcaat	4200
10	ctttaaattg	gtgtgggtct	atctttatct	ttatgcttat	ctctgtatct	agctctatct	4260
	gtctgggtga	accatctagc	ttctttcata	tgaggacatt	tatatctgga	agaaatattt	4320
	taatttgttt	tcaactgtga	aatattttcc	atctgactgt	tacagatttt	cacaccacta	4380
15	tcaaaccaaa	ccaagaaaag	atggaggcat	aataaagatg	ctgttctttt	aagactcaaa	4440
	gtcggaaatt	tgcctgtgga	atatgagtca	ctctttgggc	aatggcctat	tgtgcttcct	4500
20	gctctgcacc	cacgtcatcc	cttcttgcc	ctgctttgg	gttcggaagt	gcctggttct	4560
	ggccactttc	attccctaga	ctctgtactt	catagagtca	cttctgcttg	ataccgctca	4620
	ggacagtcag	accctaggta	ggctttggtc	tgcaaggctt	agataaggga	gtgctagact	4680
25	tgagaacca	agggactctg	gaacatacca	cctaattctt	aatttttaga	attgcacaag	4740
	cctgagcata	cttgtctgga	gtagttatga	gtgtgtcact	cagtatttct	gccagagga	4800
30	tactggaggc	aaagtatgct	ggaaaataag	gaagagtctt	tttataagta	attaattact	4860
	tttttgatg	tatcatagtt	gtatatgttt	ttgggtgaca	tgtgatatta	gatacatgta	4920
	tacaatgtgt	aatgttcaaa	tcagggtaac	tggactatcc	atcaccttga	acatttttct	4980
35	ttgtgttggc	aacattacaa	ttcctttctt	ctagttattt	tgaaatatgc	aataaattca	5040
	taatttccct	actgtactat	taaatacgaa	cttaattgct	tctatcta	tataattttg	5100
40	taccatttaa	ctaccttctc	tttatccctc	cccatccttt	cattcccagt	ctctggtaac	5160
	caccattcta	ctctctccct	ccatgagatc	caccttttgg	ctcctacgta	taagtgagaa	5220
	tatgcaatat	tttatttctg	tgcttggtt	attaaattta	acataatgac	ctctatttcc	5280
45	accaggctg	ttgcaaata	caggatttca	ttttttatga	ctgaataata	ttccattgtg	5340
	tatgtatgcc	acattttctt	ttatttttag	ttaagtaatt	aatttagaga	cagggtctca	5400
50	ctctgttgcc	caggctggag	aacagtgggt	tgatcaaata	tactgcagg	cctgaaatct	5460
	tgggctcaag	tagtcttctt	tcctcagctt	cccaggtagc	taggagtata	agcatgtgcc	5520
	accatgctca	gctaattttt	ttttttcttt	ttttactttt	tgtagagatg	gagtcttgct	5580
55	atgttgccca	ggttagtttc	aaactcctga	cctcaagcaa	tcttcctgcc	ttagcctcca	5640
	tattttcttt	attaatctgt	tgatagacat	ataaggtgat	tctgtatctt	aactattgtg	5700
60	aacagtgtg	caataaacat	gggagttgag	acatgtgttt	gatatactga	tgttctttct	5760
	tttgatata	taccagcaa	tgagattgct	ggatcatatg	aaagttctat	ttttagtttt	5820

	ttaagggacc	tccatattgt	ttttcataat	ggctgtacta	ctttatgttc	ccatcaacag	5880
5	tgtaccacca	ttccccctttt	tctacatcct	caccggcatt	tgttatTTTT	tctctgtttg	5940
	ataatatagc	cattctgtct	gtggtgagat	aatatctcat	tgtggTTTTg	atttgccttt	6000
	ccctaaagat	tagtgatact	taggattctt	ttttttcatg	tatctgttag	ccatttgtct	6060
10	gtcttttgag	aaatgtctat	ttggatcttt	tgtccattta	aaaataagat	tttttttttt	6120
	ccactaattg	agatttttga	gttccttatg	tattctgggt	gttaatcttt	tgttgagtgg	6180
15	ttattttgca	aatattttct	ccggttcttt	atgttgtctt	ttcactttgt	tgattatttt	6240
	ctttgttggtg	cagaagcttt	tagcttgata	cagtcccat	tgtctatttt	tttttgttgt	6300
	tgctgtgtct	tttgaggctc	taccccaaaa	gtcattgcac	agaccaatgt	cctgtagtat	6360
20	ttccccaatg	ttttcttcta	gtagttgcac	agtttcaggt	ctgagatgta	agtctttaat	6420
	ccattttgag	ttgatttggtg	tatatgggtga	aagctgtgca	tctagtttcc	ttctctggca	6480
25	tagccaatat	ccagttttcc	cagcactatt	tattaaagaa	actgtccttt	ctccattgta	6540
	ggtctttggc	acctttggaa	ataggttgcc	tataaatgca	tggattttta	tctaggttct	6600
	ctattctgtt	ctattgatct	atgtgaggaa	tagtcttttg	atttggtaat	ttaatgcaat	6660
30	agaattatta	atttcagtac	catatgtgta	taagtctata	aagggcattg	catatgacat	6720
	gatttgattc	ttactgaaat	ctcactgccc	tctcagaaat	cttaccggat	ggtttactct	6780
35	catagctcag	tgagagtaag	ctactaactg	aggatcaaag	agcttgtgac	aaacctgaga	6840
	cccaagtctt	ctcacacctt	caaaatctct	ttccatcata	caatctacta	gctgctgaat	6900
	tcacaagctt	tttggtgcaag	ctcataaaaa	gcaaaatggt	ttggtttttg	ctttggccat	6960
40	gctaggtaca	atgacatcaa	tttaaattag	cattggtctt	accaagggga	tgtagaaagg	7020
	ggtctcctac	tgacatttta	atactcactt	gaaagtagtg	tttttccttc	agatttcttt	7080
45	atataattag	tataattact	gtaagtatcc	tttaatgttt	tatatgttga	gttagctgga	7140
	agtgcctaat	taaaaactct	taatgatgaa	tttaagggtat	taaggtaaat	tactccttca	7200
	tttaatttaa	ttgtaattgt	taattactat	ttaaaataaa	gattaagggt	tgtttctaga	7260
50	tgccatttaa	catgatattc	cgggctgtca	gttttatttt	cgaagtttat	ttcatatttt	7320
	attaatgctt	ctacataaat	gacagtcttt	agaaaattgg	tagttaagct	gcttttatatt	7380
55	tttcttttcc	tgcccatcgt	ttcactgtgc	tcctaaattt	tacatctctt	tattctcacg	7440
	gtttcaacct	tgaagaaggg	gagcaaaaata	aatgaaagtg	gctaaaaaatt	tttctttaac	7500
	ccctagactc	tttctgtttg	tgctttaatt	acatgcttga	gttttttagaa	taattataat	7560
60	aaagtaaaac	taccaattta	attgtattgt	aaccgtgcag	gatgggaaat	ttctctcttt	7620

	gaaagataag	cttttaattg	aatagattaa	tgatcaatt	gttacctctg	ctttgctgcc	7680
	agagattctg	tttcatcaca	gaagttccat	gtagtactgg	agagctcagt	tgccatgaatc	7740
5	tttttgcaaa	gcacttactt	atgctgttgc	ttcaccaacc	agaacaaaac	aggtttttttc	7800
	cttgagtcag	ctttgtaggt	atagggatga	gtttggcatc	ctatgtgatt	tttttcacca	7860
	ccagaagctg	ttcagaatgt	tattttctta	aatacttcgg	aaaaaagtct	tgatgtattt	7920
10	tatgaaagca	caaaaatagt	tggtttctat	gacagctgga	ttgtcaatgt	ctgttcagct	7980
	tacgtggagg	aggatgtcct	acttaagtag	tataggtaga	aatagctgtc	agaaattgct	8040
15	gcctttgaaa	gcaatttgaa	attatgtaaa	aggaagtaat	gacgaaataa	agcaattttct	8100
	gtttaatctg	gaaaagatcc	aaaagtaata	ttgtaaagag	atcttgagta	atcatttttta	8160
	tcttcctaaa	ataacccttg	tttactcctg	caaacaggta	agaaacttgt	gccattatttc	8220
20	cttattggat	gcatatagat	ttctcacctt	gtcattcaac	tccttgcaat	gttcaacttt	8280
	acttatgcat	ccagccttat	cccaaaatag	cctctttcct	gtagcggcct	ccttattatg	8340
25	tagcagccta	ctctcctcac	cactcaacag	ttcttataca	atctgactca	agctctccct	8400
	cttcatatta	tattctctga	gtaatttcaa	ctcacactga	atcttacttt	cagtattttct	8460
	attgtattgg	tatttattac	acatcacact	taggtacttt	tccataagtc	tctagagggt	8520
30	ggtgtgtgag	tgtgtgtgtg	tgtgtgtgtg	tataaatgca	ctttcttttt	tttttttttga	8580
	ccatgtcaag	tatagttcta	tagtataata	gaattggaga	tcctttacat	ttagagagga	8640
35	gtctacaata	ggaggagtag	gttaatttta	atctgtgggt	tgaaatcagg	actttcaatt	8700
	tttttttcag	aggtaaagag	caacttaggc	aagttggcat	cttgtaaaca	gactgagtga	8760
	agatatactt	aaaatgcatc	cataatttca	tattttattt	cgaaatgtga	aagagcctac	8820
40	taggggtgtc	tgtatctcta	gaccttatca	attcattcta	gagaaatcta	gagggagcca	8880
	ttgaggagtt	ctacctcctg	tctatgttat	agagcccttt	cttttttttc	tcctatcaga	8940
45	tgtagagtca	attgctaata	atgccacgtt	tcttgccctct	attattctag	cttcattaat	9000
	tggggagcag	ccattctgat	aacttacatt	ttgctactaa	aattttcaac	ttgccctaatt	9060
	ccttcatttt	aagccacttc	attttttcct	ataattaaaa	atttaaataat	gtggaggaaa	9120
50	ttctgtcagg	tagctattac	ttaaaaccta	ctaagggcca	ggtgcggagg	ctcacgcctg	9180
	taatcccagc	actttgagag	gccacgtcag	aaggcttgag	ccaaggagct	tgagaccagc	9240
55	ctgagcaata	tagagagaga	cctgtcttca	caaaaatggt	ttaaaaatta	gctgggtgtg	9300
	gtggcacata	cctgtagtcc	cagctacttg	ggaggctgaa	gtgggtggat	cacctgatgc	9360
	cgtgagttct	aggctgcagt	gatcgggtgat	tgtgccgttg	cactccagcc	tgggtgacag	9420
60	agtgaacccc	tatctcaaaa	acaaatcaaa	acaaaaaaa	aaaaaaaaa	aacaaaaaaa	9480

	gaaacgtact aaggatccag tatagccgtt cttgcactta ataatcttgg tacaacctct	9540
5	aaaactatatt tttgtagttt attttatattt gccttagaca ataggcgtgt ctatgttctt	9600
	caaaatttag aaattatata tatttatgtg tgtgtgtgtg tgtgtatata tatatatata	9660
	tttttttttt tttttgaaa tggagtcttg ctctgtcctc cagggtagag tgcagtggcg	9720
10	caatctcggc tcaactgcaac ctctgcctcc tgggttcaag tgattctcct gcctcagcct	9780
	cccagtagc tgaggttaca gatgcctgta accttaccac catgcctggc taatttttgt	9840
15	gttttttagta gagacgggat ttcacctctt gccatgctgg tctctaacta ctgacctcgt	9900
	gatccacccg cctccgcctc tcaaagtgtt gggattacgg gcgtgagcca ctatgccag	9960
	ccgaaatgtt atattttttg tatgtctttc tggctctgatt tttggagaaa ggtgtatcct	10020
20	aaggatatgg cttgcttttg tttcttggtt agcatttttag ggtatcattt tgttttataa	10080
	caattattta caagtgagat aagcatatat tccactaaga ctgaagagat tcatgtttga	10140
25	ctcagtatgt tctattaaca ttcttttaaaa cacgtgaata tatgtctttc ttgttttcag	10200
	gtgggttggc cacttctgtg caaattaata gaaatctgcc cgggtacaat gcaaagctta	10260
	atgggacccc aggatgttgg aaatgattgg gaagtccttg gtgttcacca gtaagtatga	10320
30	tagatatgta aaaacaaact gccttagagta tttatctata cacataaaaa ccttcccttg	10380
	atacactgaa tttgcaatcc aaggctactc ttgtgaaatt ctttgaaata cagatatattt	10440
35	tccttgagtc aattattttac atttatagag agcttttaaac tcagaagttt gatttagaaa	10500
	gcaaacattt aaggtaacat gtcaggagtt attttaataa tataatcata taattataaa	10560
	actggttaac ttgtagattt ttgatgagta cttttgcatt caaacatga agatattttg	10620
40	ccctttaata atagaactga taaaaccac tagttcctaa aaaaatggga actgagaaaa	10680
	gttagttctg tacgtagtaa tttgaaagtt gatgttctgt ctttaaattg tacatttata	10740
45	tatattcata tatatacaca gtaagtttaa actacggctt tcaaaaagag taagaaagag	10800
	gaaattacct ttcagcacat ctgcagccaa atcttgatga caattttacc agctatgttt	10860
	ttgcagtttg cagcataatg acttcttaaa tgagactact tccttagcca caattaatta	10920
50	agaaaacctt ttctgaagaa gaatgtgttt tcaggaaaat acattatttc ttgacagtta	10980
	aaaaatatct tctcagctac tcgggaggct gaggcaggag aatcacttga acctgggaag	11040
55	cggaggttgc agtgagccga gattgcagca ctgctgtcca gcctgggtga cagagtgaga	11100
	ctctattaaa aaacaaacaa acaacaaac aaacaaacct tctgtcatta actttaaatc	11160
	ttttttatac gtaatgtgac ttttctttac cacagaaaag gaaattgtga atatatctgg	11220
60	cttacaatgg tatgcagttt atgaaaattt aatttatgaa aaatttttag gtgtttatat	11280

	tggtgatcag	tatcaagtag	tgctacaaat	ttagacaaat	tagagctata	tgtttggcca	11340
	taagtgaaca	tatctgtgct	tatacatttt	cccctctttg	acaaatgtgt	tgctcttctt	11400
5	gttttcagta	cataaagggt	gtgtttggaa	agagcatatt	tacaattaat	tggagttctc	11460
	atcttcaatc	taatctttgt	aattctatgt	ttcagttcta	aagtatacag	cttttgatga	11520
	ggaattactc	agaatatacc	agtaattagc	aattgtaact	tttaagtgtc	ccttggtttg	11580
10	gttgagaatt	tccaagatgt	ccaaagatga	gccagtctat	aacctcaggg	agtgtttggg	11640
	aaactcatct	agtcataattc	ctgttcaaac	cagctgttca	aattaaatta	cataaatatt	11700
15	tatataggaa	atttgttcac	tcactcactt	actcattcac	tcactttggt	catccagtc	11760
	ttcatcttcc	attcatcaaa	tgttttttta	gccctcctc	taggccagaa	acaatgcagt	11820
	tgtaaagaag	atagacacac	tgctctctcc	agtggagtgt	attaggtcac	tcccggcaaa	11880
20	aattgattgc	aaaacagatt	tctgtttttt	caaggccttt	tctctccaaa	gacttaccag	11940
	ttctgaagaa	aaatttcttc	cgtggtggta	aagtcaggaa	gagtgggaat	ggtacaggga	12000
25	gaggtagggg	cagggtgatt	aggaggaaga	ctggcagaga	attgaagact	ggcttcattc	12060
	agttcctcca	actgccaaat	ggagattatg	caacgtatct	tgaatacgta	caaagctcta	12120
	gatgtggtca	gctcagtctt	ttcccaacaa	ttcgccaaac	aatgctgtgc	aggaatagac	12180
30	tagagattat	attttgggat	taataatata	gggattaaaa	tctcatgaat	ttgaactaaa	12240
	cattattgat	atgttaagtt	cacttttttt	tttttttttt	tgagacagag	tcttgctcta	12300
35	ttgccaggct	ggagtgcagt	ggcctgatct	cggcttactg	taacctctgc	ctcccagggt	12360
	caagtgattc	tcttgccctca	gtctcccgag	tagctgggac	tacaggagtg	caccaccata	12420
	cccagcta	at tttgtattt	ttagtagaga	cagggcttca	tcatgttggc	caggatggtc	12480
40	tcgatctatt	gacctcatga	tccccccacc	ttggcctccc	aaagtgctga	aattacaggt	12540
	gtgagccagt	gctaccggcc	cactttttta	tatattatta	at tttctcttt	taaaaacagt	12600
45	agcaatcaat	aattttaaata	ttgaaatgaa	ttcttaattt	atatacacia	actaacatct	12660
	ttatatctct	ctatat tttta	atatatcaac	atgtctaaga	taaattataa	at tttatatca	12720
	catgtaaaaa	tgggttttgct	ctcgatgtat	ataagacttc	atgatatttt	gaacatggag	12780
50	ttgggtgaaa	atagtgaatc	tgaatttttg	aatttgaata	tttattggaa	aataagtagc	12840
	gcttttacct	ttttaaatga	gacacataat	agttccctgt	tgatttttttg	tttg ttttttt	12900
55	taactttatt	agagttgaca	attagaaatt	gtttatatatt	aaggatatata	gttgatttga	12960
	tatatgtgta	tattgtgaaa	tattaccaca	atcaagctaa	ttagcattcc	ctgttagttt	13020
	ttataagcct	gattcagggt	tgtagaaaga	aacaaacaca	catggccagg	cacgggtggct	13080
60	catacctata	atcccagact	ttgggaggcc	gagacaggag	gatcacttga	gccagagggt	13140

	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	13200
5	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nttcactata	gggaattaaa	tacaatgaga	13260
	gtaataaaaa	ataggtgagc	aaaaaaatct	aaataagcaa	atttctgagt	atgatatttc	13320
	attccttatct	tgatttctgt	ttttaactcc	agattgattc	ttaaaatgct	aacagttcat	13380
10	aatgccagtg	taaacttgtc	aatgattgga	ctgaagacct	tagatctcct	cctaacttca	13440
	ggtaatacat	gtatatgttt	ttcgtgttga	ttcagtttaa	aaaaaattga	tgccattaac	13500
	ttaaattttt	tttttttttt	taaagatcag	gattagggta	gcttgattta	aatgtcgtaa	13560
15	aattgcatct	tttttttagac	cttgtgatgt	gacagccaca	atgtaatcca	aatatcagtt	13620
	atttccaaaa	ttctttctgt	ttccatcttt	tctccttata	tcttttctct	atacgttgcc	13680
20	tctcaaaaaa	tctcattcaa	taccttggtt	ttaaacatta	ccttatatat	tgtcccaaaa	13740
	tctctgtttg	tagcctgatg	tttgctccca	aaatctggac	ccacatctca	tattctccct	13800
	aggttagtgg	tcattcatgc	ccttgcatca	ttacttcttt	ctccatatat	atcttgaata	13860
25	tattttctat	aatgtatgtt	ctggagtatg	ccataatagt	tacattttga	aaatacataa	13920
	cattacttct	tgagtatttg	ctagatgcca	ggcttcacaa	gtaaaatgct	tcacattctt	13980
30	ttaaacacct	aaacctgaaa	acaccctcgc	tgatagggat	tttatctcag	ttttctaagt	14040
	gagaaacact	gaaatgcaga	gaagttgctt	cggccactaa	gtggtagaaa	caggggtctga	14100
	ttctccatgt	caggttcctt	ccctgagaaa	actttggcct	ggaaaataac	ggacctgaaa	14160
35	acaaaaaatc	ttgaaatgat	gcaacagttg	tgggcattgc	tgtgctggac	actggctatt	14220
	atataagttt	cttagaagaa	aggctgctca	cagggagcta	atcttgtagg	gctgggagga	14280
40	gtttccttcc	ctgtagggga	gggcttttta	ggttgagaga	agtatgggtg	cacaggcctg	14340
	ggagaatagc	ataagagagg	ctggacatgt	gattgggaag	gtttgaaatg	tcctcatcag	14400
	tcccatcag	tcctgctaag	agatgaagac	cttgctggag	aaagaggaag	atgagagtat	14460
45	gagggaaaaa	caagaaagta	ctcagcattt	caccaccgct	ttttatgacc	atattgtatg	14520
	gaatgcacta	acagtcttaa	ccatgattta	atttaacctc	atacttggga	ggtatttttt	14580
50	ttttttttga	ggggtattca	ttcttcattt	ggcaatggac	aggaagatga	gggtttatta	14640
	atctgaaaaa	tctctccaca	ctggaatata	ttaaagttag	cctcatcacag	tactaccatt	14700
	cctattccag	tattattatt	tttattgaca	gaatagatgc	tgtttgtgtt	atgttttgga	14760
55	ttatgatagg	agatgtttga	tatagtaaaa	gacaagagta	tgacaagcag	ttagtccaag	14820
	tacaaagagg	taacaaaata	tttagtgagg	aacagtgttt	agcatatttg	gagtgaagac	14880
60	aatgtgcaga	gggataaggg	gctgatgaga	tacatgtact	atagtcagtt	gtgtgatggg	14940

	tcttgTTTTT	tcataactaag	gagtatgaga	agatcttaga	agattccagc	aagggatttg	15000
	caagaccaca	attgtgTTTT	agaaatataa	tgcaggcaat	aaactagttg	ggtagaaatt	15060
5	ggggcctgta	gagcaattaa	gcatctgttt	ttgcattcta	gatgagaatg	caaaacacaa	15120
	taggaatgaa	ggtgccttgt	tcaaaaggca	ttttgttcag	aaggaatctt	caagatgtgt	15180
	aggagatata	cttaaaggac	ttggtaacga	attgatgtgt	tgtttggata	gagaatgaga	15240
10	agagaaagga	tggtggaaaa	agaagatgac	tcaggagttt	ctcttgggta	gctattggat	15300
	tatggtatca	ttgatgaaga	cagggaacag	gagtagacca	ggtttggggg	acctgtagaa	15360
15	tattcagatg	atgtctaaga	ggcataagaa	tgtatttcag	gtgtttgggg	caagttatct	15420
	agggtagaag	tactgattgg	gactcatgaa	attgtaataa	agtgaactga	gaatttatct	15480
	catttataaa	gatctagagc	ttgataagtc	taacatctag	ggcagttaag	tggtttgtca	15540
20	ataaacaaac	aaaaaaatcg	tgagtctaca	aaccattcac	agtcttcatg	taaaaattaa	15600
	cacattaaat	gttaaagcag	atctttactc	agagcatatt	attctcttca	aaataggtaa	15660
25	aatcacctta	ctgatattgg	atgaagaaag	tgatattttc	atgttaattt	ttgatgccat	15720
	gcactcattt	ccagccaatg	atgaaatcca	gaaacttgga	tgcaaagctt	tacatgtgct	15780
	gtttgaaaga	ggtattttta	aatgtcaaat	tccttaaagt	atatataaga	aaaaaaggct	15840
30	tatactggga	aaagtagaac	acaattataa	gaagaagaag	gtttctaaaa	tcctactatt	15900
	aagaaggggg	agttgtctgt	caaggggtgag	gaatgggggt	aattcagcag	tattgcttgt	15960
35	tttgggtggag	tgaattgcat	tcattgggtta	taaatcatgc	cagtggagta	gactttcttc	16020
	agttgcataa	caaggcataa	ggtttacttt	gaaaactgga	tgtgtgggtg	ttatgaaaga	16080
	aaaaatacaa	ctgaagccaa	gcatagggtta	catcgggatt	atgatgttga	gtcatcatca	16140
40	gaagtcttag	aaattgataa	aggctctgca	taaagagcca	ggaggtttac	aaagtgtccc	16200
	tcaggaaaaa	gactaatatg	catttcatag	cctggccctg	agattggtaa	ctgagattgt	16260
45	catgtaattt	tagagttggg	tgaggtcctt	gtttagtctt	tccattgacc	tgaggaggaa	16320
	atgggtcaca	gcagtgaagt	gagcatcctg	cctcagggca	cagagcttgt	gacagtacag	16380
	ttcaattagc	aattattttg	agagcccctt	ttgtatcatt	atgggagcca	accgtgctag	16440
50	gggttttagat	aagaatgatt	tttgccgggcc	ctgtgtcagt	tatcagttta	ccagtctaata	16500
	ttctcgagct	tcccagaatg	ggatagatca	cctaataact	gagacagttt	catgatgttc	16560
55	ttcacttggt	agaaaaactt	aactgatttc	gcattatatt	atagggacac	tggcataaaa	16620
	ttaaaaaaaa	attaatgttg	atcacttaga	gtgccgtatt	ttctaacata	tttctggcac	16680
	cattctcaaa	ctagataaac	tagaatttta	tacatgtttt	tgaggttggt	gcccaataac	16740
60	agtgactcca	aatggaactt	actggcttga	tcaaatgact	ttaattgtga	aaattaatga	16800

	tctatatatttt tgctgtctga tggaaaatca ctaagacaga gtattttcaaa gtctgattac	16860
5	ttgccatttg ctcaagttga caactcttga actgaaacat ttagccgagc tacccttcag	16920
	cagcctacca ttaatgcctc cttttcaaat attgtaatat gtccaattct agttgaccat	16980
	ctttattagt cactgtcagt tttctctaga atttcccaa tgaaattgta aataattttg	17040
10	tttttctgag aatgactagc actttttacat ttcaaaacat tgagtaccga acatagactg	17100
	aaacaaaatt attttaaatct ctgtagcttg ctttccatt ataacattct taggaagggc	17160
15	tgttttcaca gaaatatatt ttttatttaa ggagattaca tttttttaca caactatcat	17220
	gaatgttgta atttttgaat aattaaactt ctgtatcatc tttaggctta ttcagtattt	17280
	tgtctttcat tttttagtct cagaggagca actaactgaa tttgttgaga acaaagatta	17340
20	tatgatattg ttaagtgcgt taacaaattt taaagatgaa gaggaaattg tgcttcatgt	17400
	actgcattgt ttacattccc tagcaattcc ttgtaagtag catttatatg tgatttcttt	17460
25	ttcgtatctg aaaaatcaca atatatctct ttctgagtat attttaacaa tatttttatt	17520
	atttagaaac ttgtggatgc taaaccatt cattcattta tccatttaat taattttacat	17580
	taattgacac tatactgaag ttggctgtgg gcttggtgct ggagaaacaa tagtggaana	17640
30	tacaaatgtg ttccttacct tttcagagct tgtagtaca tgggggacac agataagtat	17700
	agaggtgatt acaatggcag aagtgatggc agaagtacc agagttagga gaacaaatag	17760
35	gaagtgaggc aatgtctctt agccaagatt gaataagtag agcttcctgt gcacagaggt	17820
	gtgagctgaa gtgagagtgc aggcaaagt gcccaggcag tgggaatggt tagtgtaaag	17880
	atgctgtagc aagagagagc agactgcctt caagaagaca aaagtagctc agtaaagggtg	17940
40	tgggggttatg agtgtgcatg cgtgcatgcg tgtgtgccac tgtgcatgcg catccccaaa	18000
	tatcctgtcc gtttgtgttt cattgacaga ggcaaggag accttgataa gaggcagtgg	18060
45	gtgaggccag agacatggag tggagagcat gaagggccta aaaagctgca tgaaggagtt	18120
	tgaattttat tgtgattctt gattagcatt ttaatgatgc tttgaaattt agccaccttt	18180
	ttcaccaaaa aatattaatc agaagaaatt aatttgatgt gtatgttacc aatgattact	18240
50	aataagctaa aataatggct catattctgt tttgttttgt aaatgccat taacactttg	18300
	tatttcatgt attacttggtg tgggtttcta caggatatac atatgcattt atctagtgat	18360
55	attttcatcc tcacacatgt gaagttttga ggattcaacg agttaaaaat gtagagtagt	18420
	acctggcatg taataagtgt tctaaaatca ctgacaggat tattacacaa tatgtatttt	18480
	atatgtatgt tgtatactat atgtaattgc atttatggtt tcagatatgg aaatcactgt	18540
60	gtcagtctgc aggtgtgagc cttcagtgtg ggcagagtaa aaaccaatg cccttgtgaa	18600

	agaatgcctt	ttttttggtg	atgtttataa	aatcacaacg	ttttcttatac	cacaggaaat	18660
	taaacactag	aaagtgggtg	ggactgaaca	ataatagaga	aaggccatgc	ttttacattt	18720
5	ctctgagtca	tcattgccaa	caaactgaat	atattttttca	ttatactttt	ccttggttat	18780
	atttattcat	ttattttattt	attttgggct	ggcagttttt	ggaatccatt	gttttccacc	18840
	cacatctgac	ataactccag	taaaaatgtg	ttgattcata	atacaaaagt	caaagaaagt	18900
10	ggcagctaaa	aattaagact	caagagtttt	taaagcactg	attctaactg	aaaaacattt	18960
	gcttttcagt	ctttaagtct	attgttttga	atcaaagcag	gtaactcctt	taacagacca	19020
15	tttccataca	ttattaactt	tttttctatg	tttaagcatt	ataagacact	ttttgtgaaa	19080
	acagttgatt	agttttggct	gtgccaaaac	agatactaaa	atgttttgca	aacagccctt	19140
	tttaaaaaaa	aaaaaataaa	agaacagtta	acatttgatg	cagaaataga	catattttct	19200
20	ccatgtaggt	tcgcacttca	ctccctttat	tgattcattg	ctttttctgg	tagagtcttt	19260
	ccttcctttc	tgtttcacct	gtgtttgtcc	cttagactta	tattttaata	ttgtgcctcc	19320
25	cctttttcct	tctcccatct	tttcttccac	ctattttgga	gccttcagga	agctttattt	19380
	tgctgccttg	tacactgggt	gctctcctgg	aatggaggag	gaaacaggtc	ataactgatt	19440
	ttaactcttc	tatctggtga	catattcttg	attttctttc	ttttggttgg	gggaaaaaaa	19500
30	atgcaaaagt	tattatccag	tgaggttgag	cctcgtttaag	aaagagaccc	tccaatttat	19560
	tttttgaaaa	cttagaccaa	tacattacat	ttctagactt	tcatttttcag	tacttttcat	19620
35	ttcgttttca	gtactaaaag	tactctgaat	ttttcctttt	ttttgatctt	aaggctttta	19680
	gccaaagaaac	aggaaagaag	taaatttttc	ttaatgctaa	agatgagtcc	tacattccat	19740
	tatgttatca	atgaacagcc	tagaattttt	tacagctgct	taacggaaca	tgatgtttta	19800
40	atttggaat	gcagtcatta	tgctgccatc	tatttacaat	ctatataaga	catctttgta	19860
	tgcatatttc	aaaggggaaa	atggttacct	tattgataat	tatgatctct	ttaaattcag	19920
45	gcaataatgt	ggaagtcctc	atgagtggca	atgtcaggtg	ttataatatt	gtggtggaag	19980
	ctatgaaagc	attccctatc	agtgaaaaaa	ttcaagaagt	gagttgctgt	ttgctccata	20040
	ggcttacatt	aggtgagttt	cttagttaat	atatcatcac	aatctgtatg	atatacatat	20100
50	atataatata	tatgttgcac	aatgatggat	aagtagcata	ttgacatact	ttgaatgaaa	20160
	atattgtaaa	gtcccagaaa	aaaataaatt	aaaaaaaaga	aaatactgta	aactaccaa	20220
55	ccgttttgct	atgttttagat	ggacttttaa	aaggagtgtc	aaaaataggt	gtgtagaatg	20280
	tgaaagaagt	attatcttaa	tcttattttt	atagagatag	ttctatagat	gagttttttt	20340
	attgttgagg	ctatatttaa	aatgtaatta	tgtaagaatt	gatataatca	aaaaatatgc	20400
60	ataacatata	caatgtaaag	cataatgcaa	agaactcacc	atccaactta	aatatcgtat	20460

	attcccagtg	ggggaagcta	ccctgggctg	cttcttgccc	ttgctttctc	tatagaggtt	20520
5	aacactatcc	agaattttgt	gtttacaaat	cttttgcttt	ataaatatga	tttactacat	20580
	tttcatgttt	ctttaagtaa	attgttaaca	cttgccctct	tttgcttcat	cacaatgtaa	20640
	ttatattgta	tgttgtcttc	tgcaattttc	aaatatcaat	atgattataa	gaatcagaaa	20700
10	tatttttgca	tgtgggttgct	agtagtagtc	tattatttgg	aaataccaca	atttattttt	20760
	ccatttttct	atcaatggac	atttgggttc	tttcttgttt	tatgctacta	ctatctgtgt	20820
	tgttaggaaa	atataaataa	gggttaatat	ttttaaaaaat	atttacttgc	cattggtagg	20880
15	tccttctttg	tgaaatacac	aatctgtcat	ttatcaatat	ttttcatagg	atagtctgtc	20940
	tttttaaaac	tgattcatag	attctggaca	ataatatatt	gatggtaggt	tatatgtatt	21000
20	gaaaatacct	tcccttgact	tgtagcacgt	cttttcacca	tctttatagt	ggcttttgtg	21060
	atatagttaa	atttaataat	cagttccttt	gtgatttact	ctatgtatct	tgtttaagaa	21120
	atctttcctt	tccgagataa	taaatatatt	gtatatttta	ttccaaatct	ttctcattta	21180
25	ttaaaactgtt	gcagtttggt	tttgtaaaga	acccgattct	ccctcttttt	ttcagtgtgg	21240
	agagctagtt	accatcatag	cacaatttat	tagaggttca	cctgtttccc	agttgtgtgg	21300
30	tacaccgact	atataatatt	atgtttctgt	ccctgctggt	ctgttgcat	aatctgattt	21360
	gtctgaatca	atttaacgct	atltaaatta	atagttctgc	aagtcctgat	atctgaaaag	21420
	ctagtaggtc	aagtcactat	acattctttt	ttaggcacag	cttgcccttt	ttcttggggc	21480
35	tttactattc	catacttatt	ttagaattaa	cttgtccagt	tccttggaag	acactgttga	21540
	gattttgact	ggaattgcac	aaaatatgtg	atcattttta	gaagaactgg	tgtctttaca	21600
40	ttataatttc	ttctatacgt	gtcttgacac	tctttgttag	ttattgctac	atatcttatt	21660
	tttattatta	ttgtaaagtg	tatttctttt	tacatcgtat	ttttgaactg	tgttttcata	21720
	aagaaatgca	aatgattttt	ttgtatattg	agctaacct	cctttctaaa	ctctattaat	21780
45	tctgacaatt	tgtttccaaa	tgctcttaaa	ttctctacat	agcaattata	taatttgtaa	21840
	ataatgacag	tctgagttct	tcctttctgc	ttcttatatt	ctttatttca	tttccttgtc	21900
50	tttttacatg	accagaatt	attaatacag	tgttaaatag	aatcagtgat	agtagacatc	21960
	cttgtcttgc	tctttttcct	gattttaaac	agaatatatt	taatattctc	ccatccaaaa	22020
	taatgcatct	tacaagggtc	tacattttta	aaaaaatatt	aagaaatttt	attttatatt	22080
55	ttctttgctt	ttatttttac	aatgtgggct	ttaaaaaatc	acgggtgaat	atttaatttt	22140
	atcaaataa	cttaaaatgt	aagtcttttt	tttcttttca	ttttgttaat	atgaagaaat	22200
60	acatctacag	gtttttcta	actaagctac	tttgcaattc	ctgataaatt	taacttggtc	22260

	at ttattaga tttttaaaaa cacttataaa aaaatcttgt ctgtttat tt tgcataatac	22320
	caggtagatt ttggcagcct cttgtttttt tctttttttac gctttctttt ttttaaaaaa	22380
5	atccttctat ttctttaatg attaatatcat ggctat tt ttg tgttttgat ctgataacta	22440
	tatgtaaagt tctggggagt ctaaaccaac tgcttctagg ctgactgccc atcagtagcc	22500
10	ttgttttctt gtatgcttgt gagtttctct ttgattgagt ttaatat tt ttg aacatcctga	22560
	ggacttaaat taaagatgct ctttcagagg tgtttgccag aagtcagagc acaggactga	22620
	cgtgggagca gtttaggatc ttaagatcta ggcttaatat gggagactct ggttgaatta	22680
15	ccttaccttg cagagagtct gaaactcgat tgttgaatgc agcgccgaaa ttcattgcttt	22740
	ccctcgagac tactctggcg ttcaactcac agctcttggt tcagcttctt tttgaactcc	22800
20	ctgtgcccct caacacacac cttggaaact tccttgatat ttttgtaggg acaacaatgc	22860
	gtgtaaaagg gagtggctgg tgactaataa ggaatgatgg ctaactg ttg gaaattgatt	22920
	ctgatgacac tttcccaaaa ggataaccag gaatat tt ttg tgcaaaaatta ggattattat	22980
25	aataggcatt tagtttttca tcattacaaa tttttgggaa aatcattaat catttgaaaa	23040
	aactaattga cacatctccg ttgtagcaac tcgtat tt tt c acttctagta tcatgattat	23100
30	atcccctgta taatttgga attgatttta gcattaggaa agttcctagt ttcagttaaa	23160
	atgaattttt tgtaagt tga attctat tt tt aaatgcacaa ctttagtttg ttatttcttt	23220
	ccttgataag catttattga atgttg ttat atgactaaga ctgtaagatg atcatgttta	23280
35	atattttcac atttctttca tagttttcaa agtgtatata tacacttata tatttgatat	23340
	gtatgaatct acttatgtac tgtatatata aatataataa cattgtatat aaatgtatat	23400
40	aaatatatat acatgtatag aaatatacaa atgtatatac atatat tt tat atacaaatat	23460
	acaaatgtct ataaatataa atacatttat atatacaaat ataaatactg tgcataatata	23520
	tatgcacaca gtatatattt gtatatataa atgtgtatac acacacacac acacacacac	23580
45	acacagtatt ttttgatcca tgcaacaatc ttgggagatg ggatattggt attatttgta	23640
	catttacaga tgaggtcctg tggttcacca atctttgtgt tttattcaag attatgtaag	23700
50	cagtaagggg tgaaatcagg ctgagaacct agatttcttc atccctaaac aaagtatttc	23760
	ttctaaaatt tggtagccat ttactagttt atctctatca ggttaccctt tattcattat	23820
	ttttcgtgag aagg ttgtag ttgtacaaac tggctgatat ctgataatgt tttaatctaa	23880
55	ttcaaagttg atttcttaaa tccagggtgt agagtagcac actactgtac aactctctgt	23940
	ttcatgtttt acacagtcaa gttacaactt gcacatgtta cattaaaaatg tgagttcgcc	24000
60	ttcatttctt gaaatgagcc agaggaagaa gtgattttgt ttttgtagtg agggaaatgc	24060
	tacttgactg ccaaattgggt ctagaagagc acattaaagg tgcttgattt tatactgtta	24120

	aaattaaata aaccatggca actgtcatgt cgtatgcaac ttttgtatta ttctgtaaga	24180
5	ttttttaaaa ataaaaagag atcaaactga tcttcaggta aagatgcttt tttctcttgt	24240
	ttatctctta gtgaatgatt attagttcca tttaatgggt agataattta ttgttgctgt	24300
	tattgtttca aaagtagctg aataaaatgc ttaacttttt cttcatagtt aaaattaa	24360
10	cctcaagtaa gtaaataattt aacgttttgc caaattatgt aatctaatta tgggctta	24420
	gcatttaagg actctgtaca gtttgctatg tattttcaca caagttgtct gaacataggt	24480
15	ctagtcttcc tgctgttttc tgagtcacac agtgagtcag tgacggaaca gctgtaggca	24540
	gtgggtgtggg tataataggg aaaagagagt gatggggacc acccaagttt agacaagctg	24600
	gtaaaagtag aagaaaatct ttttgaaaac actagtgatc ttttaagggt gtggagaatg	24660
20	tttgcttggg ggggtgaatgt gaaagaggca acagcatggg aagggtgttg taaaggagct	24720
	ccatagttgc ttaaactgcc ttttgattgt gaggccgttg atgaatattt gggctttagg	24780
25	ttttttatga tacaggatct tttccatttc tggctttgta tctcagagat cacttagtta	24840
	cacttataga tgaacaggag ttttaattct ttgttttaga aagaagcttg gcaattgtta	24900
	gtgagttaca aataagccaa atggaaaaag gtacatatct ctggaatct acgtaaagtt	24960
30	tttcctcata aggatttaga ctcttgggtg tcatattaat tctcagaaga atgggtataa	25020
	aaagatatgg aacttcttcc caggggtgggt tggaggtggg gaaatatctc atttatttta	25080
35	gtttttatct ttttttctga gatcatcata gacaagatca agtaatggta agcatgccaa	25140
	tgaattttct gaacactatt cttttaagtg aaagaagagg gtttcagcaa aactatttaa	25200
	tattggatct tctaaaagac agatttaaga gtttcatctt taaaagtcag aaaaattaag	25260
40	ttattttata caatgaatat tgccgtgcc tgtgtaacag acgtgacatg agagggaatc	25320
	agagaacatg cagttaatac aacccaaact agtatcatta tttttgctca gtcacttcca	25380
45	ttgtctaagt aagataaata aatgacagca taaaataaaa tttcaaaact actcaatcat	25440
	attaagctat ttttaattaca gtaaagtgtt taatgccatt aaatattcat caccatccaa	25500
	aattactgat gtaaatagtg ttatatgtta aaggtaattt aacttccatg gatgagaatt	25560
50	cagctaagt ttcacttaac ttttaggtta tttttttaat atcctggtat taaacgaagt	25620
	ccatgaattt gtgggtggaag ctgtgcagcg gtaccagag aacgcagcat tacagatctc	25680
55	agcgctcagc tgtttgccc tcctcagtaa gtaacttcac taaaaggag attcttccag	25740
	aggcatttga catcaaata gaacattgta acaagagaat catatgtaca gatgggagtt	25800
	ctgtcctgtg tagctcattt tctagtagag aatactttca aggaaactaa cagttatgac	25860
60	aagtatacac atctccatgt agagttttgc tttacatcat tcttgattta gctttgtcat	25920

	taagcagcta atctttttta aaagaatfff tacttgtggc caggcatggg ggctcacgct	25980
	tgtaatctca gcactttggg aggccaaggc gggtagatca caaggtcagg agttcgagac	26040
5	cagcctggcc aacatgggta aacctcgtct ctactaaaaa tataaaaaatt agccaggcgt	26100
	ggtagggggc gcctgtaatc ccagctactc gggaggctga ggcaggagaa ccgcttgaaa	26160
10	ccagagggta gaggttgag tgagctgaga tcgtgccact gcactccagc ctgggcaaca	26220
	agaatgaaac tcagtctcaa aaaaaaaaaa aaatffffat tttaaattct ggtgtacacg	26280
	tgcaggatgt gcagatffff tacataggta aacgtgtgcc ttgggtgggtt gctataccta	26340
15	ttaacccatc acctaggtat taagcccagc atgggtttagc tatffffcct aatgctctcc	26400
	ctccccagc cccatcccc aatgggcccc agtatgtatt gttcctctcc ctgtgttcat	26460
20	gtgttctcat tgttcagctc ccacttataa gtgagaacat gcgggtgtttg gtttctctt	26520
	catgtgttag tttatgtgag gataatgggt tccagctcca tctgtgtccc tgcaaaggac	26580
	atgatcatc tgctttctat ggctgcatgg tatttcatgg tgtatatgta ccacatffff	26640
25	tttatctagt ctatgactga tgggcatttg ggttgattcc atgtctttgc tattgtgaat	26700
	agtgtgtga tgaactaatc ttttcaaata atccttctct agtctattag gtttttttt	26760
30	ttttttgga ccctcttccg gatffffatta tttatctgta taggatggta gtattatgag	26820
	gtgtgtaata tatcaaaaat tatctttata attgaccaag gcttctacta aagcacacct	26880
	cattctgttg gtaatatfff aaaatattga attagagttg gtcaaactgt taagtaaatc	26940
35	atatatataa tgctffffat tatfffftaa tttttttcaa gctgagacca ttttcttaaa	27000
	tcaagattta gaggaaaaga atgagaatca agagaatgat gatgaggggg aagaagttaa	27060
40	attgttttg ctggaagcct gttacaaagc gttaacgtgg catagaaaga acaagcacgt	27120
	gcaggttgga ctctcataaa tattagagtt actcaaaatt gtgttttcta atcatftata	27180
	ttttgacaga tttctfffft ctccccta at ccaggaggct gcatgctggg cactaaataa	27240
45	tctccttatg taccaaaaca gtttacatga gaagattgga gatgaagatg gccagtcagt	27300
	agttttgatt ttatatgata gaaaatttca gttatatfff aaatcaatac ctacaaaata	27360
50	ctttaaccat aactffffat gttagaaata tttttgatac agcctffffag ttttagatgt	27420
	tgctgccaaa tagtagtatg tatgtagcat tttgatctta ttacctccag gagttagaaa	27480
	aggtagcatg tttgagagtt attattgaga gatttggaat caagaatcat ttggtaattc	27540
55	acaaatcatg gagaaagaat ctgtttcctg gctgttcggt ttaaaatgcc atattaattc	27600
	atcttgggtg atagaaattg cagagccatc tgtgatcttt tcttctgtgg tgactagcca	27660
60	gcaggttgtc aatatcagga attagatttg gttagagagc tccctatgat gagttcccat	27720
	ctgatgtgac agagttgacc tgtcttcttt tgagagggtt atttgaagct gtcactctca	27780

	gataactctt	tcactaggag	tgccattcaa	acatcataag	actggcactc	tctcccaaag	27840
5	atacaaaactg	tagcaaggag	ttttgtgcat	atcaggtttg	tttcatatcc	gtgagccttt	27900
	gtgttttatg	gcaactgatt	atgcttgtgc	tatttgcaat	ggatatacctc	tgggttttaa	27960
	attgtgaatg	acttattttg	gaaacaaata	gtagtattct	acatctgaaa	tcttgacagt	28020
10	ctatttgttt	aattatctat	tgctgataag	aggggaatta	ataacacaga	tgctacttaa	28080
	ttaaacattt	tcattttgac	aagaaacagt	agttcttttg	aaaactatgc	taaattggca	28140
	tcttaataat	ctcatgttga	gcaaggcttt	tggagattag	ggtaaggagg	attcatgttg	28200
15	cagtttataa	atttttagttc	ataggatacc	tgtttctcaa	tatccataag	agaactttta	28260
	aataaaatata	ttattaaaaac	aaagaaaata	aatttatgtt	gtgcatcttt	aaaactttatc	28320
20	ttgcttcttg	acagtttttt	tattgttctt	ttctttttac	cattatcttc	tttctctcac	28380
	tttatgtttt	tcctcagcat	ctctttacat	atctgctaag	cttctttatt	tctctctgct	28440
	gcttattggg	ttttgaaaaa	gcataaaaat	actaatttat	tagtatttaa	ttaatttgag	28500
25	tcttaaaaaat	gaactataat	taactcttgt	aaggggaggt	ggcataaaaat	attgtttaca	28560
	tgctcttaat	tgttgttaga	gatatttgat	aatggtaagt	gagaatttga	ggtaattatt	28620
30	taaaagatta	ctactaacat	tttcgttgaa	tttttgaaag	tttccagct	cataggggaag	28680
	tgatgctgtc	catgctgatg	cattcatcat	caaaggaagt	tttccaggca	tctgctaattg	28740
	cattgtcaac	tcttttagaa	caaaatggta	agcagtgtgc	catattttca	aataaaggga	28800
35	aacacatttt	tgtggtagtt	ttaattataa	aagctatata	ttgtgagaaa	cttacataat	28860
	ttataaagct	atatattgtg	aaagatctct	ctgtgtgtag	agatatattg	gcatgtggat	28920
40	tatgaacata	taggtacaag	gatgaagaat	aaaataaaca	tttattgtat	atttttctgg	28980
	acttctatgt	gtaaactcac	acatgacata	tacaaaattt	tacatatattt	gtagaaatat	29040
	tatactcttt	cataaccaa	ttttattttc	ttttttatgt	tgatacatgt	gtattctcac	29100
45	attatcattt	tttattttta	atttttaaaa	ttaatttttg	tttttagata	tggctctcact	29160
	ctgtcaccta	ggctggagtg	cagtggcatg	atcatggctc	actacaacct	caaacttttg	29220
50	gactcaggtg	atcctcccac	ctcagcctct	tgagtagctg	ggactacagg	tgtgcactgc	29280
	catgcctggc	taattttttg	cagagatggg	gttttgccat	gttgcccagg	ctggtctcga	29340
	attcctgggc	tcaagcaatc	gatctgcctt	ggcctcccaa	gtgctgggat	tacaggcatg	29400
55	agccactgtg	cccagcccaa	attatcattt	ttaaaagcta	tgtagttttt	cattgcatgc	29460
	ctgtattcta	ttttatgaac	caatttctta	ttaatgaagt	ttcagtttgt	gtctagtggg	29520
60	atgtttctga	aacccataat	acataccaat	gatcactttc	ctcctctgtt	ttcctttata	29580

	catggttcct attattttct tgggaaaatt tcatagaaat gcaactgggc agaaagctat	29640
	tcaccatttt aaaatctggt aaaattgtct attataaatt ttcacactat actttttaaa	29700
5	aaaatgggtc ttacatata attccttataa gtcttatagc tttgtataat taagaagaga	29760
	aaatggcttg tataccttca gaaagacatg agttttaagc ttatggttca ggctgctcaa	29820
10	atttcttccc ccgtaaacag gaatactgac agaaatcctt aggtgaaaac tcatcataaa	29880
	ggcattggga cttggcagct tttgtaggat atttttatag ggcgaaaaat agagaaaagc	29940
	actgaaagcc agagacagag accagtgtaa gcaccagctt ttaatagaga acctgggtag	30000
15	ggtgggaaaa aaaaaataaa gccaccacct catgcatgtt tctttatatc attattgaag	30060
	ctaaataaag aggaaaatca tttcttcttc ctcttcctcc ttttccatct cacctctctg	30120
20	atggcacttt aataaaacgc ttggagtggc aagggcactg acagacagac aggggctgct	30180
	ctcaaggata atgagtccga gtaacagggg aaggagagga aatcactgtt ctcgaatctc	30240
	tcatattcta ctgtgcagtt aaagaggtct ggacagggat ttcactccca aaaatgagga	30300
25	ctggactttg tggcttctgt tgaggcacct tagagtggag gtagactttt actatgtaca	30360
	gacaacattg tgttggtgac gtcattcata accacctgga aatctccttt gatatgcaaa	30420
30	ttaaacaacc aaaactttgt gaaatttcga ctgcttccta ttatgatgtc tgaggactgg	30480
	ttacattcag agtacaccct gatgtcttcg ttcagttctc tgctctttct agttccctac	30540
	ttctttgttc ctgaccacct gtcaggtaaa atgtcctcag atccttttct attgtctttg	30600
35	gagttctgcc ttaataaagc atgaagaact tgagtagctc attcatcacc tttcttgggc	30660
	aatttctcat tgaaagacac ttgagaacct ttgggtgtac agagctgggc atggcttttt	30720
40	tagaaaaatg gctacactgg caggcagaag aactgggtcc ttggaaccat ggaggtccca	30780
	aagttgcaca catcttgtgt gacattttcc attcaattaa ttaactaata ttcattgagc	30840
	tcccaagtgt ctagtgtctg taggcacttg ggatacattc attaaagtaaa aatcccaggc	30900
45	tcatggaatt taaactgtag tagggaagat aataagacta actaaaatat gtaatatattg	30960
	aggcagttaa gaataaaaaa tgaagcaagg aaggagaata tgatacgtaa gaaatcagag	31020
50	gagatgaagt tgtgaatagg cagccaggaa agaaggtgtc tattgagtaa gacctgcagg	31080
	gcgttgcata ttgttttttg cctcttaaaag cagttaattt cctgttaaaa tggagtggat	31140
	gagatcagga gtattatgta gatagctggg agatgcgata gcatgtaaaa tgttctataa	31200
55	agtctgacgt gactttatga tgaaatttct tctcctaggt ttattgcttg caattttcaa	31260
	gtcacacatt gggttactgt ctaggatagt gattcttaaa gtgtgggtcc tggaccagca	31320
60	gcatttgctg gggaaacttg ataaacaatg taaattcaag ggccccatac agaccttctg	31380
	aatcataaac cctggagttg agaccagca atccatgttt taacaagctc tctaggtgat	31440

	tctgttgcac gctacagttt gagaaccact gatctagtgt tgtttttgtc ttttaaagcg	31500
5	tcgtcttggc tagaagctag ccactttggg aaaggttgtt acaacttctg atgtgatcga	31560
	gcaaagtaac caactgtttg ttgtatatta acgtgtgcta ttctgaatgt gtttaaaaga	31620
	tacgagtttt tcaggttctg gcagtattgt agaatgtgta tgtgatttct gtttgtttcc	31680
10	atgttttgtc ctatcttctt gagatagact acttatttta tttatttttt atttatttat	31740
	tgttattttt tttattatta tactttaagt tctggggtac atgtgcataa tgtgcagggt	31800
	tgtcacatat gtatacttgt gccatcttgg cgtgctgcac ccatcaactc gtcagcacc	31860
15	atcaactcgt catttacatc aggtataact cccgatgcaa tgccctcccc atccctctc	31920
	ccccctcccc atgataggcc ctggtgtatg atgttcccct tcccagagtc aagtgatctc	31980
20	attgttcagt tcccacctat gaggtagaac atgcggtgtt tggttttctg ttctcgcat	32040
	agtttgctga gaatgatgat ttccagctgc atccatgtcc ctacaaagga cacaaactca	32100
	tcctttttta tggctgcata gtattccatg gtgtatatgt gccacatttt cttaatccag	32160
25	tctgtcactg atggacattt gggttgattc caagtctttg ctattgtgaa tagtgccgca	32220
	ataaacatac gtgtgtatgt gtctttatag cagcatgatt tataatcctt tgggtatata	32280
30	cccagtaatg ggatggctgg gtcataact tattttaaaa gcagtactta agttaaaact	32340
	ttttatgttt ctttttctgc cactttcaaa gtgttgaatc acagtgtgta atgttggaat	32400
	tgatactttt atagaggctt caagacaatt gatgtttatg tggaaacttg aagacaacag	32460
35	atztatgttt agtgaaggaa gtttattgca aagaggaaaa ttggcctgtt gtgatggctc	32520
	atgcctgtaa tcccagcact ttgggaggcc aaggcaggag gattgcctga gctcaggagt	32580
40	tcaagaccag gctgggcaac atagtgaat cccctctcta caaaatatta aaaaaatta	32640
	gccaggcatg gtggcacact ttagtttctt gctacttgga agctgagata ggaggatcac	32700
	ttgaggccag gaagttaagg ctgcagtaag ctatgatctt gctactgcac cccagccttg	32760
45	gcaacagcga gagatgctgt taaaaaagc aacaacagca aaaaaagagg aaaattattc	32820
	cttaatcatt attgctggaa tatagttnnn nnnnnnnnn nnnnnnnata ccagttgtaa	32880
50	agcatatctc tatgttttct agagtttggc attactttgt gaaaataacc ataattactt	32940
	atattcttat attaaatgct tatattaaat gctttccatt cttttgtata tgatggacta	33000
	tattctaaat cttatggtaa aattatgaaa atatgctttc atatccataa gtgacacttt	33060
55	aaaaaatctc agttaatttc agaaaaatcc tgttatcaaa aggaatatac ctgaatgttt	33120
	tggagttaat gcagaagcat atacattctc ctgaagtggc tgaaagtggc tgtaaatgc	33180
60	taaatcatct ttttgaagga aggtaatata gattcattaa cttgtacaga atatatcata	33240

	ttgggccagg	tagaatatca	atatttcaag	catatttcta	acaatgaaaa	gaaaaagaaa	33300
	aacgtaagac	acttgaaaat	tgaagcattt	tgcaatgtaa	tctcgtgtca	ctagtaccat	33360
5	agacttactt	tatctgaaca	ctgaaaggaa	tggcaagatt	gtggaaacat	gttgaaggtc	33420
	tggttttgaa	cctgatgctt	gatgttgact	gtattttgaa	aagtggtaat	tgtatagcac	33480
10	atagcataca	gcagtttttc	taatattgtg	tgtgtgaaag	ttataaaaga	taaaatcagg	33540
	atatagcttc	ctaattgttg	ttctttcaca	acgaatatat	tattccttca	tttgaatgaa	33600
	ctttggcttc	tcttcctgct	ctcaatcttt	agttagggaa	aatttttaact	acatctagtc	33660
15	caagtgcaga	gatgttaaga	ttatacagct	gctggttagt	ggcacaacag	agaccagatc	33720
	ctttgatcta	tgtatggatg	gtggtgggat	agagtgggat	gaggtggggg	tgaggggtgg	33780
20	taggtgtggg	cagaacttgt	ggcttaaaaa	aaaaaaaaacc	tgtttaaaag	acgaaaaatg	33840
	aataatatgc	agaaggtacc	tactgtagaa	taggctcagt	gcctttttgc	attttgttaa	33900
	gccaaaaaat	atgatgtaaa	tttggcattg	tctgagtaaa	tttcaaaca	aaagaggcta	33960
25	tatagaaaac	tctcatgtgt	agacaaaata	attggcacag	aagttgcagt	aaaaactaat	34020
	tttgttcctg	gctttgccac	taatttgagc	caactgtttc	atctctaaaa	cttcatgttc	34080
30	ctcattggta	aagaagaatg	ttaataacaa	ctttgaaagt	tgtaagctta	gaatgtaagg	34140
	attaaataaa	ttaattttta	caaagggatt	aggataatgc	ctgctacatt	ttaagcactc	34200
	aacaaattat	atctattgtt	atactgttat	taagtgtgaa	tagatgaagt	gcatgtagca	34260
35	tgaaatgtaa	cataactgca	gacttgtaag	aagtaggggt	acactgtttt	taacatcagt	34320
	ctagctaatc	tatgtttata	tatctcttta	agttgtattt	ctcttattta	aatgttgttt	34380
40	ttgaacactg	agatgaaaag	tttatcttaa	atgttgattt	taatggcgcc	gaaagtgtgc	34440
	aaacctttat	aatgagggca	caaaaacagt	ggaataaact	ccagtctagg	attctgtaga	34500
	ttctgggcaa	gcgatttgat	gtttctggct	gcatgctctt	aagtaaaatg	tgtacagttg	34560
45	cagtcctgga	gattccacat	tggctctggc	aatgtgtctg	cccctagaga	actcatgtta	34620
	gttgagagac	tgatatgtaa	acaggttatt	ataatacagt	ctcagaatgc	agtaacagta	34680
50	gtgtgtaaaa	tacacaatgg	taagagtaga	gtggaccag	ctggggttac	ctaaggaggg	34740
	caggctccaa	cagagggatg	tgttttaaact	gggactttta	gttggaagaa	aaggagtgtg	34800
	tctcagtgtc	cacagaacca	tgcaaagtga	gaacatgggt	ctgatatgca	caagtttcag	34860
55	ttagcaagta	aagcaaggat	tgactgtatt	aaagttcata	gtacctaccg	cattctagtc	34920
	aagtgcacatt	tgctcatatg	taaaagaaag	aatagcttaa	ataccttaga	gaaaacaaga	34980
60	ctgtaaaaca	aattaaaagt	aattaaggat	actatataag	aagtcacgtg	atgttaatat	35040
	ggaagaggaa	ggttcatgtg	ctgtaaagag	gccttatctt	ggggtcagac	aagtttgggt	35100

	accagccttg	tctctgtcac	tttctagtga	caaaacctga	atattttaacc	tctatctgcc	35160
5	taagttcttc	atgtagaaaa	tggggataat	aacacctacc	tcctgggatt	gttgtcattg	35220
	acccacccta	ggtcagaagg	atgttgtttag	ttttatgaaa	tgaaataatt	cccaggttac	35280
	tatgaattct	atcttatgag	ttcaaagttt	agacaattaa	aattatgtat	gcttatactg	35340
10	ctgatttcaa	atgcattttc	atatagtctt	tcctgataaa	atatattggg	tctgtcctcc	35400
	tgtacttact	tcaatttggt	gtttatacca	ttgaatcaga	tcgggtcttc	aataaacatg	35460
15	ccaattttat	atccccagca	acacttcctt	ggatacaatg	gcagcagtgc	tccccaaaat	35520
	aataacagtt	atgaaaagtc	atgagacatc	attaccagtg	cagctggagg	cgcttcgagc	35580
	tattttacat	tttatagtgc	caggtaagtt	acatagttga	ttgtgagaag	agataacaat	35640
20	ttaaagggat	ttttgacttt	tcatgaaata	gcaattttct	aggcaaatat	taaaagacta	35700
	gtttctgttg	actaaatgta	aatctttctg	ttacaccaa	aacaaaaata	gggggttaa	35760
25	atgatgcaga	attggcattt	agattaattt	ttataaaaa	tatgaaattc	agtaatttat	35820
	ttattttaaa	taactacaat	gtaagatgtg	gagattttat	ttttaaggag	agtgttcac	35880
	tctgataatt	gttttctatt	tttggtgctg	tgacctgagt	tcaagctttt	tttcacttgt	35940
30	ttgaattgta	ctattagcta	atcttcatac	ctattctctt	ccttcatttc	catccttttc	36000
	ttactctgtg	attgaattaa	tctttctcca	atatggcgtg	tactcattta	cctcaatggc	36060
35	ttccaccctc	caccacctt	taattcctac	ttacatctgt	tatcacctta	tttgttctca	36120
	aaagcccctt	taaaataccc	atgtctctat	tcattcagca	catttattag	gtgcttctta	36180
	tggtctaagc	actgtgatgc	tgtaagctt	tgaaagatga	attggaaaaa	aagcacaact	36240
40	gtactattat	aggagcttag	aggtagatgg	acgtgtaaat	agttaattaa	caggcagtgt	36300
	gagaggggcc	atgatagatg	catgtataaa	aggctttgag	aatattgatt	gaggcacaaa	36360
45	taatttcttc	agaggagtag	gacagagatt	ataatatttg	aggtggaagg	gtaaatagag	36420
	ctggcctggc	agaaagacga	aggaggacat	ttcaagcaca	agaacatgca	catggtcagg	36480
	ggtgagttag	gcatagagga	tgaggagagt	agtgcattgg	gatgagtgtg	gaaggacagg	36540
50	ctgaggccca	aagaaaaggg	gcttgaatgc	agtgttgaaa	aatctatgcc	ttgtaacaat	36600
	ggaagttaat	ccaagtttat	gaaaagtgtt	tacagattgt	agtgtcacac	cgaattttgc	36660
55	aactaaagac	aatagcattg	tggtgtagag	gatgatagac	aggagagag	actatataaa	36720
	aggagattgg	gttgagggtc	tgtggtagtc	aagtgagacc	cggtgaagga	accctgcagt	36780
	ggaaacacag	atgagagggc	agattggaca	gatggttggg	agatctgttt	gatgtgacat	36840
60	cgtgatccct	aagtatgagg	gatgatgctt	tgttctgtga	agttcccaat	cttttgcagt	36900

	catttttgc	ttgttctttt	aaaatgaaat	cttcctaaat	ctatcatttt	ctctagttat	36960
	atagacattt	tatgtttctg	cgtataagag	tattattcga	tatacaagtt	ttttaaggac	37020
5	agagctttct	tcagtcattg	ttttccagtc	ctctggtagc	tattcagtg	tttaaaaatt	37080
	gagtcattgt	gtcctattca	tagtttcagc	ttaattttga	gacataattt	aacagatgta	37140
10	attttgcttg	caaataattat	tgcgggtttt	attgaatttt	atttttagat	tgtaattaaa	37200
	aacaataaaa	atgccttttg	attatcctta	aagttgacag	ccttattctt	ttgagagagg	37260
	ttttgagttt	taaagataac	cagaggacac	tcaaaaaccg	tatctgttaa	tgaaataata	37320
15	ttcttttagt	ccaaaagtaa	gtttggaata	cagtgtttct	tttcttttat	tgttcttaaa	37380
	ctgaccctga	agcaaaattg	ttagtcagca	atcaatcaga	tgtattatgg	gtgcccttga	37440
20	aaataatcac	ttgaggactg	tacttcatgt	aaaaaaatac	attttataaa	catatcagta	37500
	tgtaagtaca	ttcttctgg	aggtaaaggc	ttaatcattt	actctatgct	aacatattat	37560
	actaccacat	tacaccatac	tgtattgtac	cctaccatca	tgtaccatgc	cgtgcagtac	37620
25	catatcattc	taggtatcaa	caaggaacta	tggtagcaat	actccggtag	tttctaggtt	37680
	gaatatgatt	ctgttttgaa	catgctaagt	tgaggttctt	ataagatacc	taggtgtaca	37740
30	tgtattcatt	tattaactag	attatattca	ggtttttttag	tggaagat	gtacgttatg	37800
	gcaaatgtgt	ataatttagt	gtccaattaa	ggatagcata	ttgcatctag	tgtatgtatc	37860
	ttaagtttct	tccaatttat	tactgtacat	tttctctttt	actttgtaac	aacttggtga	37920
35	agacgttgaa	ctgggtgctt	taagaaaata	ataataaaga	cccagttact	tcaataaaat	37980
	atcatttgac	ttgttggttc	ttgagttact	gctagtttta	gaggaaataa	tgtgaagttc	38040
40	tttaagaagg	gatataggcg	aatagggaag	tatacagagg	agagtgatta	gggagataaa	38100
	agcacatcaa	aaagagcgat	aaaaggaact	gagattgttt	tatttgaaga	agagatgact	38160
	caaggggata	tgaaactctg	ttaaaatcta	ctcacttaca	accagtaaca	gtaataatac	38220
45	taaacgaaca	tggaagaact	aaaaagtatt	agtcattgtt	tgaagtgttt	taagtatatt	38280
	aactctttca	attctcacia	tactccatga	ggcagatatt	attattatta	ttattatttt	38340
50	ggtattgtat	ggacaacaaa	actgaggcat	agaattgtag	aggtttttaa	ggtcaggcct	38400
	gatataacag	caccagattt	tcagcgtatg	caggctgact	ccagagtagg	catttttaaaa	38460
	taaatgtttg	tgcaacaaat	ttgtcctgaa	caactgttgt	atttaaagca	ctatgtctag	38520
55	aatccttaag	gtctggggag	atgatgaggt	tatggacact	gctctcaaaa	aatgtacca	38580
	tctgcacaac	ttaaaggact	gttatgtaga	aaggagatta	tatccatttg	aatagtagga	38640
60	cctcaagtga	tagaacaaag	actggagaag	aaatttacag	gaatgttcat	ttggtcttaa	38700
	tataaggaag	atgttttagta	agaccatta	catgtagcat	gatgttttta	ctactcaaac	38760

	aggccagttt tagtgatcac attttcttaa ggcataatag gcagcctcag aagtttagtgt	38820
5	ggtcttggtc actggaaatg atacacagag agtttaaggg acttgcccca gaccacacga	38880
	ctgcagtga tgtcagaacc tctttgaata cattttaaaa taaggactga aagttggagt	38940
	agggtgggta tcaaggctgc cttctttacc atagtattcc cagcatttaa caaaatcctt	39000
10	ggcatgtaat tggaattcaa attcttctta aataaatgaa aaacctgctg tagccagctt	39060
	atagtttgta ttaatgtaga ttattaaagt ggaagatttt aaatgattgt ttgttaacaa	39120
15	ttatgtctat aatcttaggt ttggaaaaca ttattcattc ataatatattt tacttacatg	39180
	ttatattaca tttttgactt gtagtgtttt tagcatagtt caactatagt gtagcttaat	39240
	aaggaatatg atttttttaa aataacaatg ctattctata gcctttacag gacttctaaa	39300
20	aaacgacatg ttctctacca ctttaatact gaaactcaaa tcttatatttt tgccacgatt	39360
	attccagcta ctcttttttg actacttttc atttctgacc tttttatggt gtagtccaaa	39420
25	taactttgaa cttttctcaa gttgtccatt gttgcataca aatcttccag catcttaaag	39480
	cacagcctac tcacacaaaa aagtgattgc ttgccgcaga aaattgcttc accatcataa	39540
	ttttttgcta cttcaaattc agtaagcatt cttacacatt atatttatatt tatattcagt	39600
30	gatgaactat ctttatagat tccttaaaat ttcgggttat ttctttgata aggaaatatg	39660
	tagtagaaaa aagtacaaca catatatgtt aagattaatt atgacaattt ctagaaagta	39720
35	acagtctggt caactcaaat gtttataaga aaagtctttc tttatttatt tatctgtgca	39780
	tttaggcatg ccagaagaat ccagagagga tgcagaatct catcgtaagc taaatatggg	39840
	taaaaaacag tgtttcaaga atgatattca caaactgggc ctagcagctt tgaacagggt	39900
40	atgttgaata tgagttttct gtctttacac tgttaactaa agtattaaat ttggagaact	39960
	agggggcttt ttcagtcgaa gttttctatt ctccatttac tatgatagca ggaagtcag	40020
45	tggtagaga cataagatgt gggaagtga aagatacgta ctaagctaag tccagctaag	40080
	tgtattatca attgcaaag taggcaagat tcttttgatt gccagtaata taaatccact	40140
	ctagtttgct caaccaaaaa gagaaccaa gagccagata tgcagctaga ccttatgagt	40200
50	catgctgggt gctatggctg ctgttttctc tgtctgtcct ctccggctac ttatctttct	40260
	tttctggctc catggtatat gatttagccc atgaagacat accaggggta aaagtaaagt	40320
55	cttcgctggg cacgggtggc caggtctgta atgctagcac tatggcgagg ctgaggcggg	40380
	tggatcacga ggtcaggagt tcgagaccta cctggccaac atggtgaaac cctgtctcta	40440
	ctaaaaatac agaaattaac tgggcatggg gatgcacgcc tgtaatccca gctactcggg	40500
60	aggctgaagc aggagaatcg cttgaacca ggaggcagag gttgctgtga gctgagatgg	40560

	tgccactgca	ctccagcttg	ggcgacagag	tgagactttg	tctcaaaacc	aaaacaaaaa	40620
	cagaaacaaa	aacaaacaaa	caaaaacagt	aaagtcttct	ttgattccct	gtgctccttt	40680
5	tcattgctct	cctaagagat	aacctctgaa	atgatttggt	atacattggt	tccattttatt	40740
	agcattttata	tatctatggt	cctacgttat	aattaaagta	tcaataaatc	atactgaata	40800
	tgaaaaagag	aaaaagggaa	ttaaatttaa	attgtgtaat	gcaaaaagtt	ttggtggaat	40860
10	taagtttttg	aaattttgca	taaaatgcat	tggttcttta	ttaaagatgt	taagaataaa	40920
	gacatgatta	gtgtgaacgt	ttttataaaa	ggaggagcca	atttaaagta	attaatggaa	40980
15	atgattccat	gtgtttgata	tactttgata	aatgtcataa	attaattaaa	gtagcttcca	41040
	aagagatctc	ccttaaaaaat	tcatttttaa	gtgaacttta	taatgtcact	cactgcctat	41100
	aatatgtttg	agtcattttat	actcaaactt	taatacagtc	cttgagtatg	gcaagaatth	41160
20	atgttgtaat	gggttaaatt	taacttgaga	aatatthgtt	gaaaataagt	atatggaagg	41220
	aagcggttag	gcatttagaa	gataaataaa	aatgctthgt	acccttctct	cctgaatctc	41280
25	ataatctggt	tattgatgtc	tgthgtgaaa	ccttggttct	thtctgtaaa	caagagacac	41340
	acagcagagg	agatgcagca	tcgagtaatt	tattgcaaaa	gaaagaatat	thtgaggtt	41400
	aagtgaggaa	tagacactta	ccctgacaga	attcagggcg	ggcttgctag	taaggaggag	41460
30	actgcataga	ctggcactag	gaagactcca	thtgthggag	tcatacatga	ctthtcataa	41520
	gcaggtggga	agacgtgtta	ctagtaagca	tattctaggt	tgthctctgg	gtgcacatgt	41580
35	gcagtagctg	tacatgtthg	thcatatath	ccatgtctca	taactctctg	aaatctccac	41640
	ccagcggthg	gtgththtact	attataatga	gcaaagggth	agthctgagga	caggaaaath	41700
	aaaatgtgca	tgthccctac	aggggcaatt	ccctactgga	gatagctthg	ctthgaatgag	41760
40	ctggactaca	atgcgaatgc	tgaaacttht	tatgttgaca	gtaagattgc	cacagthgcc	41820
	gcgtcctgaa	gacatggtta	ctthctthth	atacttatcc	tgctctattg	thtagaggaat	41880
45	aacaactgtg	cataaaatca	gtththctac	acgagcacth	aggagggata	ccagcattgt	41940
	gaacatagth	taagtacata	gaggagggaa	cagthaatth	tattcatggt	gagththggt	42000
	gaaaagtggg	agaggtacca	aaaaagccat	atatataact	gththcagth	agccaatatt	42060
50	ctctaaagth	attagagaag	cctaagtgag	atgtaacctc	agcagthggg	agccaagaga	42120
	gcaggtaatg	gctgtgatgt	ggagaaaath	gctthgthcc	atctgagaag	aatggtthga	42180
55	acactgctth	thccccacg	ccagtactth	agtaatgacg	cacagcctth	cactcagcac	42240
	tgattatcgt	tagaggtggc	gagthaaagth	catggagaaa	cacaagtaac	aataththth	42300
	thcaaagacc	ththcagthg	aathththth	atthththth	atggtthgaga	aaaatggctc	42360
60	taagagatga	gagtgattac	tgtagctcca	aaathththg	atthcatgth	thactctgaa	42420

	tagtaattac aaagcatcag aggttttagg tccaaatatt gcagacacga taaaatgaat	42480
5	tacatttttaa tacatctaaa cttggagagc agagttccaa ataaggtaga acttgagatt	42540
	caactctgat ttataaagca gactaagaag agtattttatg aaagtgaatc catgtttgga	42600
	tacataaaaa tgcaataaaa ttcaagctga agttaaaatc tctgtctaga acagcgatgt	42660
10	tccattttatg cctgatcctt ttagcttttc cacagatgaa gactttgtca cctgttccag	42720
	agagatatat ttgtccatta ttgtttccag agagcaaagc agaaaataga ctctacacat	42780
15	tttggctgca tctgtgtttt atatgtggtg acattcctgt gttcttcagt gaggaaatcc	42840
	agtaaagtaa aacaaatctt cagatgaaat gggcacaaat cagagaactt gtgagcttca	42900
	caaaaacctt gaagcaaaat atactcagct taaatattga atatatttat ttcagtagtc	42960
20	aaaaaaagag cttatctgca aaagcaacac caataacaat aacaacaaat tgcatataag	43020
	taaaatttat aaaaggttta caggatggat atacagaaaa ctacgaagct taggggtaga	43080
25	gaggagtagc tgaatgtatg agaagataca tcttctattt tgataaaaagg actaaatttt	43140
	taaaaatgaa aattgatcta tgtttatgga cccttagtaa aaataacaat agtattttct	43200
	ggaactaagt aagctagtgt aaaatttgca tgaaaaaatt aatacatatg agcaatcagg	43260
30	agaattttta acaagagtgt taattcatat ggcctaactc caaaagataa tcaaagtat	43320
	tatacaattt tagtaactat aatgggtgtga tactggcact agaggagaca gatcagtgcc	43380
35	acataagggg ggctcaggaa atagacttaa ataaaaattt gtaatgttat gatattcctc	43440
	gactgctggg aggaaaatag attactcagt tacttgtgtt ggaacaacta actcttcagc	43500
	catttgggaa aagcaaagga agctgaatat cttactcctt ttgccaaaac aaattacaga	43560
40	tggatgagat tatgggtctaa atgaagttgg tatatgtaca cattaaaagt ttcaactata	43620
	attgttatta acgtaaata taacgaaata gcttgttgga gagaaatttg gtaatattta	43680
45	tcaaaattaa aatgccatat tttctgatca gcaatttcat tctaagaatt tttaatgtag	43740
	atatacttgc tcatgtacag aaatattatt agacatgaat gttcactgtg gcatgatttg	43800
	taattaaaaa tgtggcaaca aactaaaagc ttacatgata atcattcatg ctgttcgcca	43860
50	aatattttta gttctccacc ttccggtgat tctggcatag gatttagtag ttaggttgaa	43920
	gcatgtgact aagtttggtc agggagttgt aaatggaggg agcactgtct caggtatgtt	43980
55	gacctgcagt gttaaagata gtagttgctc tgtcagtgga ggtccctgag ggactacaac	44040
	aagcagagtc cctcctgac ctgcaacaca tatgtagcat gagcaataat ggagcttatt	44100
	atttttgcac ccataaaat ttgagaatt gttactgcag cttaatttaa tctttcctga	44160
60	caatgcagta ctcatcaata gagactaatc agataaatta taccatttcc aaattatatt	44220

	atcctacata	aatattaaaa	aacaatgagg	tgagattcct	aatgtgctgc	tttggaaaaa	44280
	tcttcaat	tctatgtgta	tgaatgtatt	ccccaggtat	tcgttttttc	cttcctgtgt	44340
5	gttgacacct	tatgcacact	tttggctgaa	attaatatat	ttccactgct	ttatgtcctc	44400
	tccctcgctt	ttatcaccca	attgtagcaa	attatatgtt	cgcttttata	gcttttagcta	44460
	tgtaaaat	tctaatagct	aagtttgtgg	tttctggaat	taagacatct	gaatttaagt	44520
10	ctgacaccac	tacctacaga	ctctgcaccc	tggaacaagta	cttaatgtct	tggttttatt	44580
	atgtataaaa	tggaagataat	aactgatttt	tcagtttagag	ttgttgaaga	ttttataaga	44640
15	taattcatgc	ggaagtgtca	gtataatgat	tggcacatag	tacgcactca	ataaatgtta	44700
	atgttattgc	tattagattt	aaaagtatgt	tttgactcct	ggctatataa	gatgagagta	44760
	tttgcacttc	tgatatctcc	tgttttccca	cctacttttt	ttcaataaac	taactccaca	44820
20	ttggcagagt	agataaatatt	tatattcagc	tttctaatta	tgctttctaa	gtttgtgttt	44880
	accttattcc	tacagttatt	tggaagcagt	cttcactctca	agtccttttg	ttattgtttt	44940
25	tccattcatc	ttttagttgt	ctgaatttct	ttagaaaagt	ttaattcctt	gaatatctaa	45000
	tgtttatatt	tcattgttgc	tgtttttgcc	tttataaatt	ttgcactcct	aaaaaaagtt	45060
	atgttggttg	taaaatattg	tttttttttt	ttttccctga	agtgtttgta	ggcatttcac	45120
30	tgtgttctag	tactgaatgt	tttagtgag	aagtctgaga	ccagcttcat	ttgtttctta	45180
	ctgttaagtg	cttgattct	ttgcctggcg	ctgaaagaat	tttttctctt	gaaatctatc	45240
35	cacttttagta	ggatatatct	caatgttagt	cctgggatat	ggatattctca	ttctagctat	45300
	acattcaact	ttttttcctg	ggaagtttta	ttgaattgca	tctttatata	catgtatatt	45360
	acatatcat	atacatatac	atggtaaaga	tattaaggat	aaagatagat	gctttataaa	45420
40	tatcaattcg	atataat	ggcgtgaaaa	taagcctgtg	gtgcattttg	agtttggaag	45480
	tagaactgga	tatacttact	tattattatt	tttaatacaa	aagtggagac	agggctctcac	45540
45	tatgttgccc	aggctggtct	caaactcctt	gactcaagca	atcctgcctc	gacctcccaa	45600
	agtgtgaga	ttacaagtgt	gagccaccgt	gaccagccta	aatatctgta	tttttctctt	45660
	tcattat	agctctcttc	tttgaggcta	tcagtcatat	gatgttggat	ctcttttgcc	45720
50	ttaatct	aatttttcaa	agactaatcc	agcgacacta	tcaccatgcc	acttacttgt	45780
	agacaaggga	gatgattcca	aacatttagc	ttatttatca	aaatcagaga	tgggatttat	45840
55	aagaaaaaaa	ggataaaggg	agaaaacaaa	acacaaatta	tctgggaacg	tgagtctggt	45900
	ttcctttctt	tggctaactct	acttacctag	tagctaggaa	agaggccagc	gtgagtattt	45960
	ttccattgag	ctggcaagct	cactcattag	agaaaccatt	tcaatattta	tggattctct	46020
60	gaaaaaaact	tggaagagtag	taaagcatag	gtggtaggat	gctgccatcc	ttctgttggc	46080

	atctccagag	tttcacttga	aaaacacctc	ctaagtagac	actagtaa	tgatttta	46140
5	ccctatttga	gcaccagtgc	aatacgttac	tattgcaaga	tgagacatta	gataactgaa	46200
	ggaaattctt	ttgtgggttt	gtaaataatca	cgatagtc	acctacataa	tacatatatg	46260
	tatatataaa	tattaatttt	taaacattta	cttagctatt	aaaaatcaaa	tgctcatatt	46320
10	taaaattatg	agttttatact	ctgaattctc	tttttgcata	gacaaatcag	agattatctg	46380
	ttacaagtca	ttagtcatca	ttgacctgga	ctgaaatgg	tagagcctag	gggagttcca	46440
15	ggtaaaagga	ccagtaa	agtagaa	cgttagatgt	agagctatta	aggacaaagg	46500
	gaggtgcttt	ataaataatca	atttgatata	attttaacat	aaaaagaagc	ttatgatgca	46560
	ctttgagctt	gggagcagaa	gtggatatgt	aattgtgtaa	taaaatggaa	atgcactctc	46620
20	cttgtttgaa	aattattaag	gattttacaa	gggtgatgac	agagcattga	agcaagtgct	46680
	ctctgagcat	gaagccgtat	atgattgtac	aaatacacac	ctgtgaagct	ggccttgcct	46740
25	gtcaaacagg	aatgttggtc	ctattaatcg	aacagaaagt	tcagaatgac	aatctgactt	46800
	tgttttgtag	aagatactaa	gttttggcct	tgaatatttg	agttaagata	ctggtatcaa	46860
	gcaaaaataa	atttgggctt	agaacttttag	agagtttaaa	cttgtgcttt	gacttgtgtg	46920
30	ctcacatgtc	tctgtgtcac	aatttttttc	atccgtacat	caggacaaca	atagtgtgtc	46980
	tacatcacaa	aggttttggg	aggattaaga	aggatgaatac	atatgaagta	cttaaaagaa	47040
35	tgtctggcac	agagcgagt	ctacataggt	tttggcattg	ttattgtggt	cattgctatt	47100
	gttattacga	cctgaagtca	tcttagtgta	tgaaatccca	catatgaata	gaaaatagaa	47160
	agaactttgg	gcaaggtttg	gaggtgaaag	aagagatcgt	aaagaagatg	ggtaaaggaa	47220
40	tggttttaaa	gattgagaat	aattaggggg	gtactgtgtc	atggaaatta	aggggtgaaa	47280
	agcaccaatt	aagttgttat	tagacttttt	tctttggttt	atgttcagaa	tggctaggaa	47340
45	agaagtctga	ttataggaaa	ttaaagggtta	aggcgaatgt	ggaggtagt	ggagtcgact	47400
	tttctattga	taagtttaga	aataaagaaa	aagtggtaac	ttgaggaaag	agaggaccaa	47460
	ttaagggaaa	gtctctcatt	aactctgaag	tttttcatct	ctgaggacag	cgcttagccc	47520
50	caggcctgac	ctgtgatgat	tgctctctcc	aggtctgttc	catggacaga	gccatctcat	47580
	ctcctcccca	tcacagcctg	cattaggaga	attgttttaa	ggatgaggga	gctgagacac	47640
55	agcaaaccag	ccttccaatt	tcacttcgca	cgactctgaa	tttctttata	tttcttgaat	47700
	agaagtttca	ctttttactt	accacttctt	agtagtcatt	gtctgagtaa	ttgttacttc	47760
	attcatttaa	tggttctcag	atttatttaa	tggttctcag	attcacagaa	tttaaaccca	47820
60	aatttaattg	gcctccaagc	tgatgtgctt	atggaaacag	tgacaggaaa	caaaaacgtc	47880

	acgggagaca atgtcttatt aagatgatac atgaaatgat gtccaagctg agcaattaaa	47940
	gtgtgaagtg gaaggacaca gggtgagaaa ctgatacttc tcagcctctg taaagaagat	48000
5	aatgagtaaa gataattgag aggcattagg ggagtagact gagaaagga tagaaatctg	48060
	ttcactgaga gtacagaaat gaggaagctt ggaaggcaga agatttcggt caaagacatc	48120
10	cggcttgaag ctatttcagc tctttggatt atctgtggtg gaggccatca cgtctttgga	48180
	gtggaggtac catgaaacga gtgtctgcaa aacatcatct aaatgaaagc aaaattcctg	48240
	ggaaggatgg cattataatt tttgaaagaa aagctatgag ttgagcattc acaccaaggt	48300
15	agatgtttgg agcgtattgc ttgtgtgtga aaaggcagag atgaccagaa taagagttag	48360
	atgtatgttg cattttcttc ttggttgatg agtaggatgg tctggacaaa gaagtgcct	48420
20	gtattaaaaat acctttataa tgtcaaagca tctggaggaa attcagatta aagaggttgg	48480
	atgatgttgt aattaagatc ctgggctttt aagggtgaaa catttatatt caagtcccag	48540
	gccagtgcg tattagttct gtgacttgag ctcttacttc tgcattctca aagtttgga	48600
25	aacctattac atgaagctgt cgaggagata aatgaaataa ggcattgcaa gaacttgcag	48660
	tgaagagtaa ttatcaatat tttctttgtt gagaggcagc attgcgtttt actggtcatt	48720
30	acattttact aactattaag ttagtgtgga ctttgagaat agttctcaac cattctaacc	48780
	ctcagtgaat tcttcttcta atgggaatga tatcagtatg gatttcatga gattatgaaa	48840
	agaaaatgcc taciaaagtat ttattacaat gcctggcaca gagcaagctc tcattaattg	48900
35	taaaaatgct aactcttatt cttcataatg cataaacata attaatatta tagaaaacaa	48960
	aatcaaggat actaatttgt gtttgatta attgatttat atttcatcag tctataactg	49020
40	gtcttaacta aggtaagtat taagatctca tttttaagag caagtattct tttgatttca	49080
	gttcattgga aatcctggga ttcagaaatg tggattaaaa gtaatttctt ttattgcaca	49140
	ttttactgat gcattagggg tgttatccct ggaagggtgct gtggattcag tgcttcacac	49200
45	actgcagatg tatccagatg accaaggcca gtacaatttg aattctggat ttagaataga	49260
	tttttgtagg ccattagctg gcgactggat gtctgtaaat atttttcttc agttttgaga	49320
50	tttaaaacaa ttcttttttt tttttcttct agaaattcag tgtctgggtt taagtcttat	49380
	aggatgcttg attacaaaga agaatttatg cataggaact ggacatctgc tggcaaaaat	49440
	tctggcttcc agcttatacc gatttaagga tgttgctgaa gtacagactg aagtatgtgc	49500
55	attatcttgg aaagaacttg ggaacttgtg caaatctcac ttttgagca gttcgtgtaa	49560
	ttcccacttt gcatgaatgg ggtattctag ttaatgaaa accatttatc attttgtagt	49620
60	tattttaatt atacaagcaa agaaaattgg attgaatctc taaagatcca gtgtttcatt	49680
	attaaatctc taaagtcagc atgtttattc accatttatc ttgcccataa aagttcagag	49740

	actgtgctta gaaatctcag ctagagctga atttattcac ttagatttta gataaataga	49800
5	atttataaat attccaaagt ttgtcactct ctggttttat tgtaggttgc ttacctctaa	49860
	taatttgact tgttaatttt tttccttgca gtgaaaaaaa tgtttttaac atttttcatc	49920
	aagcaaaatt taaaacatga tatataataa ctatctttat aaggaattca agatattggc	49980
10	ctagagttag ttccaggggag attaagaaat aatttttttt ttaattgtag caaaacaaat	50040
	agcttttctt caagagtttc tgtcttagtt gtggagtttg caactttcat aaactacact	50100
15	aaggaatttt tttttttttt tttttttttt tggagacagg atctcactct gtcaccagg	50160
	ctggagtgcg gtggcagatt tcagctcact acaacctctg cctcctgagc tcaagtgatt	50220
	cttgtgcttc agcctcctga gtagcttgga ctacaggcag gcaactccat tcctggctaa	50280
20	cttttgtatt ttttgtagag atgggggttc accatatctc ccaggctggg ctcaaactcc	50340
	ccagctctca gcaatctgtc ctgctcagcc tcccaaagtg ctgggattat aggtgtgagc	50400
25	caaggtgcct agccgactca ggaaatatct tttgtaactg gcagcattga ccaggaataa	50460
	aaatacttgg tctctaactt ttgcacagac accatcagta aatgagagaa tgtgtataaa	50520
	gtgtttttaa aaattatgaa gttaagaaca tacaaaattc ttacattaat aacaacaatg	50580
30	tgttttataa ctgcttttca taatgtgcct caggataggc tgattagagc aagataggat	50640
	tgattaaaag taatcttaag gaaaggaaag gatttttatg gggtagtgaa ctctcagtca	50700
35	ctctggatta attcatctag gcattaattt tagaatctct acagtagagg ttatgaacta	50760
	aatctgtcct gccaacatat tttatttgct cagttcagtg ttttatttta ttttttgaga	50820
	cagggctctc ctctgttgcc caggctgtag tgcagtggtg caatctcagt gcacagcgcc	50880
40	atccgcctcc tgggttcaag caattctcct gcctcagcct ctctagtagc taggactaca	50940
	agtatgcacc aacatgctcg gctgatgctt gtatttttag ctgagagggg ttttgccgtg	51000
45	ctgaccaggc tgggtctcaa ctctgacct caagtgggtc gccacctcg gcctcccaa	51060
	gtgttgggat tacaggcatg agccactgca ccagccttc agttcagtggt ttaaaagttt	51120
	ttaattcgat tgatgtactt tctgcacatt tgcagacct gctctgctgc agcattcact	51180
50	agttttcagg gacctctggc tctagaggca ggtagaccac ctgtccctca gacatacata	51240
	aattaaggct actttgctta tcaaatatta gtattttagt aaactcagta tcataagagt	51300
55	ttgaagtaat aattttaata tttagatgat ttaacttaat ttaaatTTTT tttgagatgg	51360
	ggtctctgtg gcccaggcta gagtgcagtg gcacaatctc ggttcactgc aacctctgcc	51420
	tcctggggcc accctcctgg gtgggctcaa gtgatccatc tcattctcct gagtagctgg	51480
60	gactacaggt gcacgcacgg ctaattttta aatatttttc atagagacaa gattttgcca	51540

	tgttgtgcag gctgggtctca aattcctggg ctcaagcaat cccagagcgc tgggattata	51600
	ggtgttagcc acggtgcctg gccaatTTTA ttaatatgta atttttagagg taataaaatg	51660
5	ttaaaaagtt aagatgatct ttgggtttac ccaagctaaa taatactaaa gtcaaattccc	51720
	agtctttcat taaaacatca catgggtgaa gaggacagac tctggggatg tgcttaaggt	51780
10	ggttctaaaa aagtaatggg gttctttata aataacttat tattataatg taatcctcag	51840
	agtgcctca gtgcttctct attacactca acataaatga aacctaagag tccacgctag	51900
	cctttttgag gtaaacattt cagaagacag cacagaaagt tgggggatat gctaggctct	51960
15	ctagagaacc tactattcat attataataa aaattttttac tctgtttttcc tatttgatg	52020
	tgtagctctg ctgatccaac tgttttaatg ctgtttaata tctgggtttc atcctacaac	52080
20	tatggcttta gacaagcatc ttgaaaacc aaatttgagg ggattagtcc ttttttctgc	52140
	tttgctactg gatggttaac tagcatttta ttctttgtac ctgctatatt tcttagtcat	52200
	gagagagaga gggagtattt atttacagga taaatacttt caagcaccaa cccagtatat	52260
25	ctatagttaa atgaacatcc taggtattgt ttcataatac aactctctgc tttatactgt	52320
	ttattctttt tgcctataat tgcttagttt attatttttt tcttatactt ttagggattt	52380
30	cagacaatct tagcaatcct caaattgtca gcatcttttt ctaagctgct ggtgcatcat	52440
	tcgtttgact tagtaatatt ccatcaaagtg tcttccagta tcatggaaca aaaggatcaa	52500
	caggtacagt gttttccact tgcacccaa atgttatgta tttatctgac tctaattctc	52560
35	atttccactc ttttttagttt ctaaaccctc gttgcaagtg ttttgcaaaa gtagctatgg	52620
	atgatgactt aaaaaatatg atgctagaga gagcgtgtga tcagaataac agcatcatgg	52680
40	ttgaatgctt gcttctatta ggagcagatg ccaatcaagc aaaggaggga acttctttta	52740
	tttgtcaggt aaatattaaa ggcctcactt gtgtctttgc tcattattct tatcaaagt	52800
	aagagccctg ccgctgtgta tctcttactt acatcatatt attcttcact acggaaattt	52860
45	accagtttat tgtaattgct tgtatcttgt agtagggatt tagatttata gaattccaga	52920
	agtaataggg tccttttaggt gttatccagt ctaatctttc atttcatctg ttggcttata	52980
50	ttgttaagtt gataaataac ttttcaaagtg tgtcccttag taggcatctc tacaacttgt	53040
	tctccagata cactccacat aacacatagt tctaataattt tgataatttt ttaaccattt	53100
	ttttccatgg ttttagtttc tttgcctaca aagttctcct ctgagggcta ccacacatga	53160
55	ctatgcaggc tgtgaatgtc acacttttgt ggggtgccatt cacactgaca tgagttgcta	53220
	ttggccaaag ttgtgtagta gtgtggtctt tctttccttc tctcttcctt cctgaaccat	53280
60	gcaaacatat atctgtctga ttgttttgct cttccttcaa aatataattc aaattgcctt	53340
	tctttaataa agccctcccc atacctcaa acaaaattaa gatttacttc ttctgtcagt	53400

	tcatgaaaat atatacatat ctcttgtgta cttggtgagt tgtgtgaaaa taaccatgta	53460
5	tagtgttcgt ctttgtatga ttcagaatat ctagctcatt gctttacata tagtgatatat	53520
	tctaataaat actaagttca ttgcttgtat ttcagatttg tattatttgt ataagtgtta	53580
	gagttttatac tagcattcag gtagcactat gtctattttc tagaaattta acattttctaa	53640
10	caaataattaa atttcagtat ttaataatca gtattattat cagtaaataa tcagtaaagt	53700
	actacgtttg ccaataattt actttttaag ctttactgta tttaatatcc cacttgcccta	53760
15	tgaattgaag ttaatttggt gactgttaag attaagttaa tactaattag taatcaacat	53820
	aaaaagaaac agaacgtgga acccattttc atgcaccatt atgtttatgc attaaaatca	53880
	cataaacaat ctaattattt aaatttagtc aaatttcttt taagcaagca aaaattaaaa	53940
20	tagtagttct actttattaa agataattaa atttttccat caataattta atacattttt	54000
	atggtgcatc ttttgcagtc agattattgc attaatgtta attgaaaata ccaaagaact	54060
25	aaaaagaaac ttccccttct aagtccacat taaggaaaca acatacctaa aagctcctga	54120
	tacaacttta ctgcattccc cacaggaaat catttctgct cttctttcca tttatccaaa	54180
	tcttcctata caacaggatt tttactttat ttctctttcc atattctttt ggccttcata	54240
30	tgcttatttt tatcttttct tttcaaaaaca aaatcttaaa tccaaggatt atgtatcaga	54300
	cttaaagaat ttatcccagt tgtcagaagt tatttatacc tagcaaataa taactgctga	54360
35	ttaaactcttg tggatgaatt tattgtatgt accttatttg tgccagagca aaataaggta	54420
	atgaagacta ttcatttaac aagaggttgc atgtagaagg agtatctagt gcacgggtgg	54480
	agttgtgtta ggctttctgc agaaaattta ataatggaat gtacatgact ggtggagaat	54540
40	aatatgaaag gttaatactg gatatgcaaa tgcagtgata aaaacctcaa ggtaaaactc	54600
	atcaaatac agtggaataa gtatagtga gtctgaatga aaataataag aggctgggca	54660
45	tggtggctca catctgtaat cccaacactt tgggatgttg aggtgggagg atcacttgag	54720
	ccaggagtta gagaccagct tgggaaacat agtgagactc catttctaca aaacaaaaca	54780
	acaagcaaaa acccatgtat gatggcacac acatgtagtc ctagcttcag gcagagtggc	54840
50	tcatgcctgt aatcccagtg ctttggaag tcaagggtggg aggatcattt gagcccagga	54900
	gtttaagacc agcctgggca acatagttac actcccatgt ctacaaaaag tcaaaaaatt	54960
55	atctgggtat ggtggtacct gcctattgtc ccagctactt gggagtctga ggtgggagga	55020
	tgacttgagc ctgggaggtt gaggttacag ttagctgaga ttgcaccact gcactccagc	55080
	ctaggcaaca gagtcagacc ctgtctcaac ataacataac gtaatataac ataacataac	55140
60	ataacataac ataacataac atagcataac ataagaatgc tgaggcggga ggatcacttg	55200

	agcctaggag	gtcaaggctg	cagtgagcta	tgattgcact	gcggtactcc	aaccttgatg	55260
	acaaaagcaa	ccaactaacc	aacaaacaaa	aaaacaataa	aaccaaacac	ctccatcata	55320
5	tgcattacca	gctaggcact	gctccaaata	ctttacacaa	tttaatccta	acgacaacct	55380
	atgaataggt	ccagtagatt	ctaattgttat	tcccattgta	caagtgagaa	gttgaggcac	55440
10	tgagggatta	aataacttgc	ctaagaacaa	gctcctggta	aatagtgcaa	aatctgcctc	55500
	cacagtgcct	gctttgattt	cttggctaca	cagcagattc	atggtagtgg	tggtagtgg	55560
	gttcattttac	tctaaaataa	cagttttaa	aatttgattt	tgataatgtg	ctgcattttat	55620
15	tataaattag	atgatcagag	aaagattgca	gggataagaa	attatgcttt	tgataatctt	55680
	tagttattat	attctgaatt	ttcttcatta	tttaaattgtg	aaaataaata	tctgtaagca	55740
20	gtagtatttt	cctgtcatga	agttgaaatt	actttcataa	atatgtgtga	atattctaaa	55800
	gagaatgact	ctgtaggatt	taaagaaatt	aattcttatt	tttgctgaca	tttatttctt	55860
	ttctcagatt	ccctttctta	tatctctctc	tcttcattggc	acccatatgc	ctaaagtcag	55920
25	cttggatagt	ttggatcctc	caaggaaaat	tccttcacaa	aacatgtgca	gagcacagtg	55980
	ctagataatt	aatagagaat	atataagggg	tttcctgttt	caagaagttt	ataggtctgt	56040
30	atgtgttggg	acattgacaa	gagaataaaa	cataaatcac	cttagtacia	agtaaggagt	56100
	gagtggctta	tcctagagaa	aaaaagttac	tgggctacag	gagaaggcat	ttgtgagttt	56160
	ttcccttccc	tcccttcccc	accctccttc	cttctttcct	tccttccttc	cttctttcct	56220
35	tccttccttc	cttctttcct	tccttccttc	cttctttcct	tccttccttc	cttctttccc	56280
	tccttccttc	cctccctcct	tccttccttc	cttcatcttt	cacctccctt	ccttttaatt	56340
40	ttgctgtgag	cccttaaaga	ggattttagt	aatttactac	ttaaattaaa	tatacgtcct	56400
	aggtgttgtg	ctaggcttca	ggaatacaag	ttgaattgca	gtaatgtaca	ggcctttgca	56460
	ttctagcaag	aaaacagatg	ggtgtgtacg	tttgtttcct	cagtgtctaca	ttaaatgaaa	56520
45	tggatgggag	ccaggagggg	aaatagtgtg	tttggcctga	gaggttagta	gcaaggactt	56580
	ctccacaaga	aattttgaac	ccaattcttc	aagaatgaac	acctttttgc	tgggtgaaga	56640
50	gtagaggaag	gcatttgagg	taatagaaat	agcacaaaag	ataatgaggt	ttgaaaaatt	56700
	acatgctgtg	tttggaagaa	tgtccggagc	agtggcattt	taggttttta	aagaggacag	56760
	tgacttgatc	agagctctgt	agtgctttga	gtatgggttg	aaggtgagtg	tacttgagaa	56820
55	ctggtgggca	tttaattggg	gccttccaac	cacatgaatg	aatgtcccct	taaatccctt	56880
	ggaagcactt	tgatcctaga	aaattcaaga	attgtcccca	acatcttttt	cctctgagtt	56940
60	ggtaccctgg	atctttgggt	cttcttttct	ttcctttttt	aatgtttaat	tttgggtaat	57000
	gaaagtgcga	caggttttga	agccagcaga	tttggcttca	aatccaagtt	tcagttgctt	57060

	gccagcttta	cgggacaaat	tatatatctt	ttctaaatac	tcatctatta	ggtgggagaa	57120
5	ataattgcta	tggcataaga	tttttttttt	taaagattag	aaatcacatg	tgtacagaat	57180
	ttagcacagt	aactgatgga	tattatttct	attacctgtt	atttttgtct	tctagttgat	57240
	agctccttgc	taacgtctag	ctcctttcca	aagctcttcc	tgagtagggc	cagtgtgtag	57300
10	tgctgcaggt	tgctaaggct	tctcctggct	tgctgagttg	ttctagtttt	tgtagcacct	57360
	tgcgtgctaa	cccaccccg	gcacatgctc	tgaaaacata	acattcagag	gaagggtgag	57420
15	gactgagaga	caaggtatat	ctttgaggaa	attcagatgc	ttgtactgag	gagatcagga	57480
	aaaccagaca	cgagtaatga	ttgtcgtttg	tgtgtggcat	taataaat	tacaatagct	57540
	aagtcctcat	ttagttattc	tatgtcacag	ataaagacag	gacagtagta	tttactgtgt	57600
20	taaggtagtg	gtttcccgag	tatcttacag	tgagaagaca	gaagctcaga	aagtgtgaagc	57660
	aatgtgcata	cttggtggag	tctggatgta	aacagagatc	ttgatgccaa	gcctatggaa	57720
25	ctttgtctcc	atataatatt	gtctctttca	tggaataactg	actgccatgt	ggcagattat	57780
	tcacgctatt	ctgacagtta	tggtttta	atcatcttat	tttcccaatc	tattcaagga	57840
	tcagttttgt	cttattttat	tttgttta	tccaaattgg	agatgtagag	aaaaatcaca	57900
30	tgacgtttga	tttgccagtc	tcctaaaaag	aagaaaacta	tagattttta	atataacttaa	57960
	tttttttttc	tttaacaggt	atgtgagaaa	gagagcagtc	ccaaattggg	ggaactctta	58020
35	ttgaatagtg	gatctcgtga	acaagatgta	cgaaaagcgc	tgacaataag	cattgggaaa	58080
	ggcgacagcc	agatcatcag	cttgctctta	aggaggctgg	ccctggacat	ggccaacaat	58140
	agcatttgcc	ttggaggggt	ttgtatagga	aaagttgaac	cttcttggct	tggtccttta	58200
40	tttccagata	agacttctaa	tttaaggaaa	caaacaagta	agtaacaagg	agaatatttt	58260
	tgacagttct	tattttta	agtatttttt	taagtcacta	gtcttttagt	ggttattcat	58320
45	gccagtttga	aggaccttaa	gccaaaaata	ttgcaaaggt	ttggattttt	ttggctatga	58380
	aatacttcaa	aatgatgtat	ttaagttctt	tatgagatag	caaataggta	cttataaaat	58440
	tagagcaaaa	tagcggaagc	tttttgaaga	gctacttttt	aatatagtcc	ttttttat	58500
50	ttaaagtaaa	gcatccttgt	tttttttaaa	aaatataaaa	ttataaaaaa	gaaaataaaa	58560
	ataacttatt	ttttcccttt	taagtaatta	aaacggatat	ttttcctaac	tttttgtatg	58620
55	cttacatgta	cctatgcatt	caaagtgtatg	taaaagcata	cacacatatt	cacttggcat	58680
	ttttaactta	gcatatatat	atttcaattg	ataatgcatt	ttctttatac	attcaagctc	58740
	atatgtat	tgtacatatt	atgtgtattg	atggtaagtt	gccatcctct	gacactgttt	58800
60	ttgtcttttg	agctctttca	tttgttcaca	ctaaatgtgt	ttttagcgtg	tgagctccca	58860

	gctttttcta	tgtaattta	gtctcatgcc	catctccttc	cccatgggtca	tgatactcca	58920
	tgactcaaca	cctttaggac	cattttgcaa	atagcatggt	tgcttctctc	atTTTTatga	58980
5	tgactcaat	agcaaaacac	cagttttggt	cagtctacta	gtctactttt	tccctcactt	59040
	tcaccaagat	aactgagtgc	tgctagagaa	aagtaccctg	ccatgcaatt	tggtgccttt	59100
	atacatcaag	gtttccaacc	tctcagtagg	ctccaaaagt	tccagtcagg	ctgaattttc	59160
10	ctcggtttct	caaacacttc	atgtaccctt	acttccagtc	tttttccatt	gttactctct	59220
	ctacctaact	ctaaattctc	tcttcacctg	gctgtctctt	cattcttcct	gtctcagcac	59280
15	catcatcagt	ctggaaggtc	ctcttacatg	accctatagc	accttatttc	tcacctatac	59340
	taccattcac	cacattatat	aatttaattt	ttcattttta	ttatctactt	tttggtagat	59400
	tgtagtacc	atgaagtcaa	tgtcagtttt	gttcatgggt	gtaaccttac	cattgatacg	59460
20	agtgccttgc	acatagtaga	ttgtcattta	gaattaaaca	tttaatatgt	gcaaaaaataa	59520
	aaattatgta	atacattatg	ttgctaagca	tatgtggaaa	catgcttcat	acattgatat	59580
25	gaatttaaat	tgtcctcttt	tgaggacaat	ttggcaatat	ccactaatat	tttttaatat	59640
	acaaacatac	ttttttgacc	tagcagtgtg	ctgttaggaa	tctatgatac	agacattctc	59700
	aatgtgcaca	aaaaattatg	tacaaaaatg	cacattaata	cattgtttat	aatagcaaaa	59760
30	gagtagggaa	aaacctaagt	attccccaaa	aggaactatt	caaataaata	atggtacatt	59820
	catgcagtgg	aatgctttgc	aatcattgag	gaaaaaaaaa	acatatagca	aatttaaatgt	59880
35	cttgataaag	attacattac	tccatggcaa	aaaacaggca	cagaacagtg	tttttactgt	59940
	gctaagtgtg	atggaaatgc	aattggaata	tgatagttac	aaaagtttga	atatgaaata	60000
	aaaccctcca	gaaatggggg	ccctgattgt	ctctgggggc	tttggaattt	actgagacat	60060
40	ggtagatcc	catgtttcat	tacttaaact	agtctcatgc	caaaaatctg	cttactttta	60120
	tcttcgctgt	ctgatagaga	ggaattgtgg	gccatttgga	gaaggatgga	ggagatttat	60180
45	cattcactat	attccctttg	ctgtgtatga	agtttttacc	attgacacat	cttacccaat	60240
	taaaagagca	cagcaatgtc	atgtgattaa	ttggagggtg	taaccatgat	ttcattggca	60300
	gctgggtctga	gtaaagaaca	ctttgggtca	tagctttcaa	acatttttca	ggtagtatTT	60360
50	gcctgagtga	catatatgtg	tgtgaactca	tcctgctggg	cttcgggata	atttcccata	60420
	tcgtaacata	ttactctgga	aaaaaagaac	tatttgggta	tatgggtata	gtgtaagcca	60480
55	cagtatcaaa	tgtcttcttg	gggtttatca	tatgggctca	ccacatatTT	acagtaggaa	60540
	tagatgtaga	tacatgagca	tacttcacct	ctgctactat	aatgattgct	attcctactg	60600
	gcgtcaatgt	cttttagctg	atgagctaca	cttcacggcg	gtaatatcaa	atgatcccc	60660
60	accacgctct	gagccccagg	gtttattttc	ctttttacag	taggaggcct	aaccagcatt	60720

	gcattaacca actcatcact ggatattgta ctacatgata cagtgggtatc ctttaactttg	60780
5	ttaaaggtag taatgttaat aagatatttg gtaaaaatgg agtgaggagac ttttttggtta	60840
	atatagtatg attgaaaaca ttggttgata gaataaggat atttgagagg gcaaaaaatg	60900
	agagttgttc caagatattg tgtctcaagt caaaccattt ttaaaaatca agtgtagtga	60960
10	cttatataca tatataattt atataaaaata aaatgcatat atataaattt tatatataat	61020
	ttatataaaa ttaagtgtat attttcatgt gctttgaaaa ttaccactgt atcatgtagt	61080
15	aatatttgaa gtaattacag tagtaatat tgaagaaatc ttcttggttg tatgtagaac	61140
	aatgaggact ctgtcaactt attcttcata gtagagctga tatataatgt aatgaagttg	61200
	tgagaagaat gttaattttg aaattccatc aaatttccca atagtcataa tgaatcactc	61260
20	agcaaacttt ataaaaataa caacatcctt tatttagtat tttttgtggt ctatgcattg	61320
	tgctaaacat tttatataca tggtttcatt tactcttttc cattaccata tgctgtgtat	61380
25	gttatcatct tcattttcca ggtgaggaca ctgacacca tggagcttat ataactcaca	61440
	aatggcattt ctatgacttg aacacaggcc tgtctggctt caaagcctag gccttttcct	61500
	gaataaagtt ccatagagat tcaattttgc tatctacacc aaagcattgt atacatggtt	61560
30	atgttttttt ttaaaaaata tgatctgcca cctgctaatt atttaggatc actaatgtaa	61620
	ggtgactttg gaaggaaaaa tagaaatttt ctctagaagc ataggaatac ataagaattt	61680
35	tggtcctata tatgtttatt tttgcataat tgttgatttc taagttcctg gtgcatctct	61740
	ttattttcag atatagcatc tacactagca agaatgggtga tcagatatca gatgaaaagt	61800
	gccatggaag aaggagcagc ctcaggcagt gatggaaatt tttctgaaga tgtgctgtct	61860
40	aaatttgatg aatggacctt tattcctgac tcttctatgg acagtgtctt tgctcaaagt	61920
	gatgatctag atagtgaagg tatttattat aaaaagaaat ccctttatgt tttacattta	61980
45	cacactgaca ttgaacaata ggacccgaga caaaaacctg acttaaatca tttggaaaaa	62040
	cttaagtaga aatgtgttta ttatcacaaa cggttagggt tactaatttt ggtcaaagtg	62100
	atgtttcaag gaagtgtgtc tctgtgcttc taaatgttat tctgactaat tggttaatgg	62160
50	ttaatattcc aggaaataaa ctctgactag actggaacga gattccacac tctgacactg	62220
	actaaatcct tttgtggctt gtgtaagctc ctttaactttg ttaaaggtag taatgttaat	62280
55	aagatgtttg gtaaaaatgg agtgaggagac tttttagtta atatagtata attgaaaaca	62340
	ttggttgata gaataaggat atttgagagg gcaaaaaatg agagttgttc caagatattg	62400
	tgtctcaagt caaaccattt ttaaaaatca agtgtagtga tttatataca tatataattt	62460
60	atataaaaata aaatgcattc actttaagtg tatattttca tgtgctttga aaattaacat	62520

	attcatgtag tcatcatcgc tattaagtta tgcaatattt tcatcatcca aaaaagtttc	62580
	ttcatgcctc ttacttgga cgcgtcccctt cccctgcccc tgtcccttag caatcatttg	62640
5	cttcctgaca ctgtagatta atgttttctc tagttttatg tacatagaat catacagtaa	62700
	gtactctttt gtgtctgttt tccaaagtgg ttgtactatg ttctccctcc accagcgata	62760
10	catgagcatt ctggttcctc tacatccttg tcagtacttg gtattttcaa gtttaatttta	62820
	gctcttctag tggagattta attcatttgg atgtaatttt catttcccta atgacatttt	62880
	catgtttcta ttggccattc ttatttttgt gtgaagtgtt gaagtatttt gcttttaatt	62940
15	gggttgtcct acaattacat aaaagttcct tgtatattct agatagaagt tgtgacaggt	63000
	gtatatattg catatatattt tttcccagtc atagcttgtc ttctcatttt actaattcta	63060
20	ttatttttaa aaaacagaag ttttaaattt tgggtgaaatg cagttttcca gtttttttct	63120
	tttatggttt gtcctttttc tataccactt aagaaacctt ttcttagcct aaatttgtga	63180
	atattttctc ctatatattt tcttagaagt gttaaaatct cagctttaac atttaggtct	63240
25	aaaacatttt aagctgattt ttgcatgtga tgtgtcaatg aagggttgac acttatttct	63300
	ttctgtgtgg atatccagtt gttccaacat tacttggtga aaatactata taattcctca	63360
30	ttgaattaat ggaagctttg ttctctttaa ttgactattt aggtatgggt ctactttagc	63420
	attatttatt ctgtgccact gatttatacc ttattcttat gccaaaacca cactgtcttg	63480
	attactctgg cttactagca ggtcttgaaa tcaggtagtc caagtcctct ggtgttcttt	63540
35	taaaaaaatt gttcttatta atctagatta tttgcatttc catataaatt ttgaatcaac	63600
	taactttatg ctgggatttt tattgtaatt aagtccatat ttggatttta tattgaatta	63660
40	atttataaat taaatcatat tacctgtaat gttaatatata tctataccat ataattaata	63720
	cataaataat ttctatagat tataatctgta aatcaatttg agggaaactaa tacattaata	63780
	atgagtcttt tgacatatta atgtgatata tagttcaatt agtcttttaa aatttctaac	63840
45	agtgtgttgt attggatgtt ttctgatgct gttatagatg gtattgtatt tgaattctaa	63900
	tttccaggag ttactgctg atatatagaa atacaattca tttattagta catgaatttt	63960
50	ttatccggta aacttgctaa gctcacttat gagttttcca gtaccttatt atagattcca	64020
	caggattttc tttgttcgta attataccat ttagtaataa agacagattt gctttttctt	64080
	ttctaataatt tatggctcct tttttttttc ttgtcatatt gcactggcta ggacctccag	64140
55	tactatgttg aatagaatca gtcagactgg gcaccattcc ttggtttcca aacttagagg	64200
	aaaaacattc agtctctaata cactaattat gacattattt gttatttttc atagaagccc	64260
60	tttatcaaat tgaaggagct tcttcctagt cattttttgga gagccttttt ttttttttta	64320
	atcattaata ggtgttgaaa aatgctgttc agcatctgct gaggtattca tatttttcac	64380

	ctatatTTTTg	ttaatatagt	caaatacacc	gactgatttt	ctaattgttaa	accaatttgc	64440
5	attcctggag	taaatctcac	ttggttatgg	tacattatcc	tttttatata	gtatttaaatt	64500
	ttatTTTtcta	aaattttgtt	aagaattttg	catctggctg	ggcacagtga	ctcacgtctg	64560
	taatcccagc	actttgggcg	gccgaggcag	gcagatcatg	aggtcaggag	atcaagacca	64620
10	tcctggctaa	cagtgaaacc	ccatctctac	taaaaataca	aaaaattagc	tgggcatggt	64680
	ggcggggcgc	tgtagacgca	gctactctgg	aggctgagtc	aggggaatgg	cgtgaacccg	64740
	gaggtggagc	ttgcagtgag	ccgaggtcac	gctactgcac	tccagcctgg	gccacagtgc	64800
15	gagtgcacaaa	aaaaaaaaaa	aaaggaattt	tgcactctgtg	agagatatta	gtctgtagtt	64860
	ttatacttcc	ttgtaattat	gggagtaatg	ctggcctctt	gaaatgaatt	gggaagtgtt	64920
20	tcccatcca	caattttcta	gaagagtttg	tgtaaagggtg	ttttcttctt	aaatgtatga	64980
	tagacttcac	cagcaaaggc	catctagggt	ttaaattttt	gtggggagga	gatttaaact	65040
	tatgaattta	ataactttga	tagatgtatg	attatTTTtaa	ttttctTTta	cttcttaagt	65100
25	cagttttagt	aatttgtaac	tttcaaggaa	tatgtccatt	tcatataagt	tgccaaattt	65160
	atttgTTTaa	tgttacttat	agtaattatt	taattatcct	gttagtgatt	tagttatcct	65220
30	attaataatc	tcttcaaaga	atcagatttt	tgttttattg	attttctcta	ttgTTTgtgt	65280
	tactttctca	ctgacttttg	ttcttatctt	tattgttccc	tttccttact	tattttcatt	65340
	ttaattgact	ttttttaaat	agattcttaa	tttggaagct	tagaactctg	gttttttagaa	65400
35	ccttcttatt	ttgtaacaga	aacatttatt	taaggctata	tatgtcctta	taaatatcac	65460
	tttcaactgca	tcccagtatt	ttgatgtgtc	atctttccat	tcattttaaaa	aaattttaat	65520
40	ttcctttgtg	acttctttga	ttcatgagtt	atttagaagg	ctgtcgTTta	ttttccaaat	65580
	atttgagat	ttttctggat	aacttttttg	ttattggttt	caatttaatt	ttgttTgtgt	65640
	cagacaacct	actctgatga	tttctatcct	tttatattta	ttgaaacatg	ctttatggat	65700
45	tattatatga	tctgtcttgg	tggTgtgcc	tgtgcaactg	aaaagaaagt	atattcatct	65760
	gttattgggt	caaatcaata	ggccaaattg	tttggtaaaa	tttctcaagt	tttctgtgac	65820
50	tttactgatt	tttctttcta	tttattgtat	ttgaaagaga	actattgaag	ttgtaattga	65880
	ggatttgTtg	gtcgtctttt	cagttttatc	tgtttatgct	ttgtatatTT	tgaagctctg	65940
	ctgtttgttg	tgcaaacgtt	aaggattata	tataaaaaat	aatttttttaa	gtgaaataac	66000
55	cactttatgt	taatctaagt	ttgcagttag	tatcattttc	ttcttctgga	agaattccct	66060
	tttacatttc	tagtgcagat	cttccagaaa	cccatgtgca	gattactgga	gctatTTTtc	66120
60	tgtaactgcc	ccagaactcc	cagctattgt	agtctccata	aatgttgatg	tctatctcct	66180

	catctcagga aagccgtgag actgtttaaa tttcttctta tgtgtatgcc ccttaatttg	66240
	tctccaagca gaagaccaga gtgatcatag ggctcacata atttgttacc cttctttcag	66300
5	gtattacata gtccctgtgct gtctgtcgcc cagtgtctat atccagtcac ttaatgtatt	66360
	tgtccagttt tcttgttggt tatgtaagta ggttaagttc attcacattt gttgctctat	66420
10	catgcctgaa agaactctct tcaagtattt ttaaagaaaa cattagaaat tttaacataa	66480
	aataattata aaatgcacta tgctgcttgt acaaataatg tgctaataga catttcacaa	66540
	acataataag tgggataatt atgataattt aataatcttt ataattatgt aattgttact	66600
15	aaattataaa ttctatttta ttaaaattct taagcattaa aataatttaa attatagaat	66660
	taattgaact tcagtaatga accaggtagg aactgtttat atcaggattt atactgaata	66720
20	ttataaaggg gatatttgga tatacagatt ttataatttg gttttgaagt aaaatgaatt	66780
	ctttgttttt ctaagataaa gagtagggga atttaaaatc ataattttca caaatgcatt	66840
	cacattattt atctttaata tgatttattt attgatcttt tttgtaaatt tattattttg	66900
25	aaagtactgc cttttcctta ttttataaaa taattattgc cagccaaatt tattgtgttt	66960
	attttaatac cattccataa aagaaacacat gaaacatgaa attcagatag gaatatattc	67020
30	aaaattgctg ttaaataatt tgtgtgatta caacatttaa agcaagattt gaaaaattta	67080
	taagaaaaat tcaggagatt aatccactct ctttcctttg ctgctagatc ctattccagt	67140
	ggtctctata aaaaaaattc agagaaacag aaagcagtaa cattgatcag attgcataca	67200
35	aactttctgc acacacacgt atttgttata gcttatgtaa ccattgattg attttgcttt	67260
	tttctgctgg actatgagct cctctgaggg atagatttat ttttttcctg catatcatta	67320
40	tccagtgcct acccagtgtc tagtctgtaa cagccattcc ataaatattt atggatgaag	67380
	aaaaatgttg ttgaattttt aaagtgaaaa accaacatgg cttatcattt ctatttttaa	67440
	gattttacaa aggaaatgga ctgtgaaatt tccattaata aaaatagggt taatcttcca	67500
45	tgactgaaca aggaccttat gattgagtaa gcttttcata ctcactttca tgttacttta	67560
	tcattttcaa aataggaagt gaaggctcat ttcttgtaga aaagaaatca aattcaatta	67620
50	gtgtaggaga attttaccga gatgccgtat tacaacgttg ctcaccaaatt ttgcaaaggc	67680
	attccagttc cttggtaagt tgaattgtga ttatgttgtg ttttgctact gacattctct	67740
	tgataactaa aatttatgcc aaagctagga acaattggta gggatttccc tgatgtatga	67800
55	aaactataat tttgagatgt tttctatatg tatatatatg aaaacacagt agatgtaaat	67860
	tatgctaaat tcacatttgt agtcttttga gtatgcaggg tatgaatttg tttggggcat	67920
60	atatatgtat acttgcagta cacttcaaga tggttttctt cttctttctt ttcagaactt	67980
	catgtctgaa aagagcccag gctagacctg tacctaattg tcccatgaac acttttagcta	68040

	gaaaccttac	agtgatttct	aagaaaccag	acagaagtct	gaaggacact	gaacaagatg	68100
5	gagtagcata	atataattca	ttgcttatct	ttgtctatgt	ctatatctat	atctataagt	68160
	gtattgaaag	ttattttaatt	ttttagacac	cattattatt	atttcaacct	cctatctggt	68220
	ttggaactat	agaaggacta	ttgcatattt	gcatgaggag	tttgatcatt	ctagttgagg	68280
10	aaattgggag	ccaccttatt	ctcaggttca	ctttgaagga	tctattctaa	cctatgctct	68340
	aattttgatt	atagctgaat	actaaaaata	tcagtgtttt	tatatgttaa	ttctagacct	68400
	taagatgggt	gaaatgaatg	actatagttg	aatcgggttaa	attagctctc	agctttatat	68460
15	atgctctttc	gaatttatat	ataaatttag	ttataaaaag	tagtttggtt	aatgagagaa	68520
	attatataga	tatagctttt	tgactcaacc	tttctgtttt	tcagtttcct	tatattttaa	68580
20	acaaaagaga	aagagtagat	actaaggcca	tttgagcaca	aaactgaatt	gttttctttt	68640
	atcttcataa	ttgggttctt	agtttttact	tgcctatttt	ttcccataat	tataaatacc	68700
	atttaaccct	attaaaattt	catgggttctt	tccttataaa	aatgtcctct	tgtccaacaa	68760
25	gtgacagcaa	ttttattata	aatatcattt	tttttaatat	gggccattt	ttgatcatga	68820
	agatttactg	agaagaaaaa	gaaaaatatt	atcttcagat	gattcactca	gtaagtattt	68880
30	ggatgtaatc	ataagtaa	agatactttg	ggcagaatac	agtgtttggt	tgaatttcct	68940
	ccaattattc	aatatttctt	ggggccagtt	tcattcttaca	taatttccca	taagctatag	69000
	aaaaatgaag	tatacattta	aaattttac	ttcttgaata	ttatagaaca	cgttagtctt	69060
35	tattttttaca	agtttttctga	agtgttaaata	acacctccca	ccagtgccac	tcttcattct	69120
	ctcttccagt	tttctttttc	tttttcccac	accattttata	ccacctgatt	aaacgctttt	69180
40	tatctactgt	tcattctctgc	cactggaatg	taaactccat	agtttggttt	tctactgaat	69240
	cttcagtgcc	ctgaagaaa	cctgattgct	aggaggtgct	cagtaaaact	tcactacatg	69300
	aatttaaatt	atttgcttat	atttccattg	tctgtctggt	tttgacaaaa	gggtcatcaa	69360
45	aacttcaatc	ccatatgagg	cattcagaca	gcatttcttc	tctggcttct	gagagagaat	69420
	atattacatc	actagacctt	tcagcaaata	aactaagaga	tattgatgcc	ctaagccaga	69480
50	aatcctgtat	aagtggatcat	ttggagcatc	ttgaaaagct	ggagcttcac	cagaatgcac	69540
	tcacgagctt	tccacaacag	ctatgtgaag	taaaattaat	ttatccttgt	aacttttaag	69600
	acgtttgaag	agcttttgta	tttatatcta	gtttgcctga	ttaagtcttt	taaaagaaca	69660
55	ttctgctttt	gtgtcactgg	gcaataagtc	ccccgttctt	ctggtttttg	cacacatatc	69720
	ttagtctgtg	tgatgttcag	gagcatcttt	gagggcaggc	cgtggaaaca	gatctgatta	69780
60	aaaagaaatt	ctaggttttg	tacagagtac	atgttaaagt	ctatcaagtg	tatattgatt	69840

	aaactttaat catttaattc aagtaagaca acgtcaacta tttaaattag attaggtaaa	69900
	ctagaattag acctggtttg gtagtactgg ctctgactca gctacaactg tgtgacaata	69960
5	cgaacatgtc actcctcctg ctctaactct tcattttctc atctgtaaaa tagagattca	70020
	actaaatgat tattgtggct tatttttttt ttccagttta aaataatgtg taacttaaaa	70080
10	gattttcatt ttggtcaaaa gttcctgtct tataagaatt aaactataat atagtttggt	70140
	gataggatag ctctctgaaa attgactttg ctcaacattt gtatgtacta cagatcaaaa	70200
	tagttttgaa agccaaagaa gatatgaaaa ttaaaattat tttaatgcaa atgtttaaat	70260
15	tgttaaatta aattctcaag gctgggcgtg gtgactcatg cctataatcc cagcactttg	70320
	gaggctgagg caggcggatt tgtctgagtt caagagttca agaccagcgt aaacaacagc	70380
20	aaaatcttgt ctctaccaa aatacaaaaa attagccatg tgtggtgggg tgcacctgtg	70440
	gtcccagcta ctgggtgctg aggtaggaga attgcctgat cctgggaggc agaggttgca	70500
	gtgagccaag attgcaccac tgtactccag cctgggcaac acagtgagac cctatctcaa	70560
25	aaaaaaaaaaa aaaagtcttg ttgcaaatgc atttccccct ttttaagtct aaaaaattat	70620
	cataattttg agatgtttta aaggcaatat tacataaatt ttaagtatat ttaaggggtg	70680
30	tttttctctg taaagttttt atatctggag acagagagaa gaaagaaagg tgaccactc	70740
	ctccagccat gctgtaatgt ctaaaatgtg tctttctctc ttcacctctt tgccttgcta	70800
	aatacttcaa gtcaccagc gctcaattta aatgtcactt catcactctc tgcttctctt	70860
35	cctttttcct tctaccctcc agccaacctg gccacctaac ctccatttcc ataacacatg	70920
	atgctttccc tctaattctc attcagtcac ccaatttgat ttaaagtacc tttgccttca	70980
40	ctaaactgtg aactccttga ggacaggact tgtttcaggc ttgtttctgt ctattcccag	71040
	tgcctagtga gacctgacat atggtagaag tttagtagat acttactgaa ttgatttggtg	71100
	gaggcattaa tgcctgaaac ttggtaatac ttcaattaat atttgttaaa tgagcaagtg	71160
45	aaataattca gagatttagt ctagttaaaa caaagagaat tggaaggctg ggcacggtgg	71220
	cgcaagcctg taatcccagc actttgggag gccgagacgg gcggatcaca aggtcaggag	71280
50	atcgagacca tcttggttaa cacggtgaaa cccgtctct actaaaaaat acaaaaaact	71340
	agccgggcca ggtggtgggc gcctgtagac ccagcaactc gggaggctga ggcaggagaa	71400
	tggcgtgaac ccgggaggca gagcttgcaa tgagctgaga tcacgccact gcactccagc	71460
55	ctgggcgaca gagcgagact ccgtctaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aagagaattg	71520
	gaagagatgg tgataaggtg agacatgctg gcattcaatg actggacaag ctcagaacct	71580
60	tctcttaggg aaatttcaaa atgacaccat tagatggtac tttgtttggt tgtttgttat	71640
	tgtcaaagag tctcaactat gttccttttt ataagaaaat tttctgatta aaccctggga	71700

	ataatttttaa aatctttact ttggaataag ttaataaggg tctgaaacaa aggcaggaat	71760
5	tttgaacaa cttctgaggc aaagagtcac taataagcct ctataatcat atcaaagtct	71820
	agaattttctt gtgtggataa atatactgat atataaagaa gaacatagag aagtgattgt	71880
	ttttggcatt tgagctcttt aagagtatta catacaaagt tgtaaaaagt cgacataata	71940
10	tgtaagtagg ggtttgctgt tatcattgta aaattataaa ctgcttaaaa atggaaagta	72000
	gaaatttgaa acaaaaagtt tcataaaaaa gaggagggtc taaaatgaaa cacatattgt	72060
15	atgtaactat ttttatggtt aaatcttata tatatcaaaa tatgtaacaa tttctgacag	72120
	catttaaaac atattcccag gattatgttg tgctttttct taaatcatta attcaaatat	72180
	ttgctgaggc ctattctgct tccattttgc tctttctgga aataatttac aaaaaagctg	72240
20	aaggaagctt tcaactctat tttcatgaac ctgcttttta cagtctaccg ttgtaatttt	72300
	gctggtttta cccatgctat aagcagaggt gattgggcta atcagtatac tgaaattctg	72360
25	ttgtggattg tgttttcaac tttttgaaaa ttcttgatgg ttctagtatt cagaggtgtg	72420
	taaggcagaa atattagcta gacttaagtt cctcagatgg tccactttag aatttttaaac	72480
	tcttgtcttt tcagactctg aagagtttga cacatttgga cttgcacagt aataaattta	72540
30	catcatttcc ttcttacttg ttgaaaatga gttgtgttgc taaccttgat gtctctcgaa	72600
	atgacattgg accctcagtg gtttttagatc ctgcagtgaa atgtccaact ctgaaacagt	72660
35	ttaacctgtc atataaccag ctgtcttctg ttcttgagaa ctttgctgat gtgatagaga	72720
	aactggagca gctcatttta gaagggttaag aaagagctca ttaaaaataa aaggactgcc	72780
	taaatatgct gatgttaaca aaatacgctg acatttgtat agtcatgagt tttgacaaca	72840
40	tggtgaaact ccatctctac taaaaatata aaaattatcc ggggttggtg gtgcgcgcct	72900
	gtaatccac ctactcagag gctgaggcat gagaatcgct tgaaccacaa aggcggaggt	72960
45	cgagtgagc caagatcgcg ccattgcact ccagcctggg tgacagaggc gagactctgt	73020
	ctcaaaaaat atatatatat atatatataa tatatttatt ataatgtata agtattatta	73080
	tatataataa aaaactgaga caatgaatat tacaactttt atcaatgact tacattttca	73140
50	caactaattt ttaaattaat gagtctctct cgatgctatt cttcgaaaac aaattgtttt	73200
	tggtattttt tctttaaagc atatgaattt atgcagttta atcattatct tgtctcttgt	73260
55	gactagaaat aaaatatcag ggatatgctc ccccttgaga ctgaaggaaac tgaagatttt	73320
	aaaccttagt aaaaaccaca tttcatccct atcagagaaac tttcttgagg cttgtcctaa	73380
	agtggagagt ttcagtgcca gaatgaattt tcttggttaag tgttctgtgt gggctctctc	73440
60	cttaccaggc cctctaagtt gtacaagatg agtcacatat ggacccttta ggtggggatt	73500

		gaaaggtggc atttcagttt aaatattatg ctggatttaa aaaataaagt cagcaggttg	73560
		gcaataaaaag aaaatgctat caaactatga aaataaatga aagaaatgta aatgcatatt	73620
5		gctaagtgaag agaagccaat ctgaaaaggc tacatactat tcgttccaaa ctataagaca	73680
		ttctggaaga gacacaatta tgaggacatt aaaaagatca atggttgtca ggggttaggg	73740
		gagggagaga tgaataggta aagcacagag gatttttagg gcggtgaaac tgttttgtat	73800
10		actacagtgg gggatacgtg ccattgtaca cttgtcaaaa cccatagaat gtacagtaca	73860
		aagaatgaac cctgatgtaa actatggact ttgagtata atgaagtgtc aaatattggc	73920
15		tcatcgattg gaacaactgt gccaaactaa tgcaaattgt taataacagg ggaaaatata	73980
		tgtggggtag tgggtgtgag agaaggata tattgaaagt ctttggactg tctgctcaat	74040
		ttttctgtgt atctaaagct gctctaaaaa tagtctataa tttaaacaaa gttatcacat	74100
20		ttttattgtc agaggttaaa atgatagtta cttggcctac tgtgtagtgc actgtggttc	74160
		cttttagtct tcaactaaac atgactgcct gagctgggta aggcacccct atactgaaat	74220
25		actgtttttc atactgaagt ttcttcagca attttttgta tgataaatat gattactctt	74280
		attgctgttg ttagaaacaa aattaatcat ttaatagttt tcaatttagt gaagttaatg	74340
		tatattcaat cagcccttgt gctttgtaag acattacaat aatgcaaatt attatcatca	74400
30		cttttattaa aagttgtaga atcccctgca ttctcttagc ttatgaaata atagaggaaa	74460
		ttatgttcat ttgtatccta aatgaacatt ttaatatata ggaacaaaat acttttatga	74520
35		taataaacag gaattcccca tattttatct tccttcatag agaatactca cttcttgcca	74580
		cccatgtgat tattctatac ctgactcagt aaaataattt ttaattctat ttaatagcag	74640
		aatatggctt gactgcttat taatggattt ttaatttgtc agagctttca gaaactaata	74700
40		atgatcaaag ccatcttaat ttggatagta ttttctcat ttatccctcc ctcccttcct	74760
		cctactctca tgaatattgg ccacattcta actatgatcc tgaaactgga gatagagtga	74820
45		ttcactcact cactagtaag caaagcaaac ttggtctctg tccttaagga acttgtgatt	74880
		aagttcagag gacagacaaa cattaagtaa tgatggcaca aataaatgta attttatatt	74940
		gtggtacctt ctgtggaaaa gtttcaggat gctctgtggg acctcagggg aatctgattc	75000
50		agactgtgga gtcaggggaag cttttctgtt cctgtgacat ttaagttggg tctggaaaga	75060
		ggagcatcca aaatgaccct gaagcttgtg tatggtcagt gtgtcatctc agctgaatct	75120
55		cacaatgatc ctaatggctg tcgtacctag gacaggtatg acctctgccc agttgaggaa	75180
		attgaagcag cgagattttt ttgtgtgatg ttacaggtg catgtaatta attatcttgt	75240
		gaaagtttga atgggccccca gttcaaaatc tgtttgcttt gcactacaca agcttaatag	75300
60		tttgaaaagt ggtcttacat ttgagaagat gccccacgga ggtgacatct gagcaagacc	75360

	actaaccatt	aaaaaataat	cccatgtaaa	tggtgaaacc	tcgtctctac	taaaaacaca	75420
5	aaaattttta	gtttttttta	gtaagcgtgg	tgcatgtga	ctctaattccc	agctactaga	75480
	gaggctgagg	caggagaatc	gcttgaacca	gggagtcgga	agttgcagtg	agtggagatc	75540
	atgccactgc	actccagcct	ggtgacagag	caagactctg	taaaaaataa	ataaataaat	75600
10	aaataaataa	ataaatccca	tgtaaaatat	agtttttagtt	ttgtggcctt	atgaatgttt	75660
	tccatacaac	atatgaaact	caagactctg	aagtcttaag	tgagagaatca	tttctactca	75720
15	tttattttgc	caataggtga	ggtataatat	gtatcattct	gcttctcagg	aagacagctt	75780
	ctgggagtg	cctggaacat	tttgaccctt	gaagattgtc	tagataaatc	ataaccgta	75840
	ttttttaacc	ttgaaaatgc	taataactaa	ttcctcaagc	cattttcaca	gaaccgtaga	75900
20	tttgtagata	tttcacgtat	ctcagcgttc	atctgatcta	gctgcactct	tttacagata	75960
	agaaaacagg	ctgtgtgatt	ttctgtttcc	caaattgtgt	ttcacagaat	tttattcctt	76020
25	ggaggtacct	catactgcat	ttccttctta	agaattcaca	aaataggccg	ggcgcagtg	76080
	ctcacgcctg	taatcctagc	actttgggag	gccgaggcgg	gcggttcacg	aggtcagaag	76140
	atcgagacca	tcctgnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnncgcac	ctgtaatccc	agctactcag	76200
30	gatgctgagg	caggagaatc	tcttgaacct	gggaggcaga	gattgcatta	agctgagatt	76260
	gtgccactgc	actccagcct	gggcaacaga	gagagactct	gtctcaaata	ataataataa	76320
35	taataataat	aataataatg	taaaaaataa	aaaagtaaaa	aataaaaaaa	atcataaaat	76380
	acaccagagt	tttgagaact	cagatatttt	actttatttt	accgaatggt	tcccaatctc	76440
	ttaagattat	atggtcaaag	aatactttca	ttaaataaca	cccattatta	ttccatagaa	76500
40	cactctttat	gagctagtac	tataaataat	ttttgtcctt	ataatatgct	gtatattagt	76560
	aaagtgttca	aagttgtttt	gctatagtta	tttaagagta	attttagtta	atctatatga	76620
45	tatataataa	catcacacat	aatttgaaat	gaatattcta	ataattttta	ctttgtacaa	76680
	atgttgggta	gttaaattta	tatttaaata	gctgttttagc	ttccaggtta	aaagattctg	76740
	gtaagtatgg	cattttgttt	tattgttttag	tggaagtatt	aaggctatta	ctttattttt	76800
50	aaaagtggat	ttttaaaaaat	tgtcagtggtg	agaatggaaa	ttaaattaaa	ttaaaccacca	76860
	ttggtagctg	ttcttatttt	tgaatttaat	ggaaatctgg	ttaaaatgat	taaaatgttt	76920
55	atctcatttt	ttttctttta	gctgctatgc	ctttcttgcc	tccttccatg	acaagcctaa	76980
	aattatctca	aaacaaattt	acatgtattc	cagaagcaat	tttaaattctt	ccacagtaag	77040
	tttattgttt	ttttaatttt	aaaagcacat	cagctggaac	agaaccttta	gaaacatgat	77100
60	ttcgattcag	tcatatggag	gtaattgctt	tctaaaccta	cttagcttaa	tgtttttgtg	77160

	tgtatgaatg	attttcactt	gataaaagac	ccaactcatt	acttaaaatg	gaaactttta	77220
	tattaattta	gtggatcatt	gtgtaaaaac	aacttaggat	tgtttaatta	attgctgtat	77280
5	tagtataatg	aatgagagt	atactggcta	tcactttaac	ttttaaaatg	ttagtggaac	77340
	ttgatatggt	gccagaatac	ccttaacttt	gacattatgc	ttaagttgtg	tttgagtga	77400
10	attttgggtg	aagattagga	aagtttatgt	agttccaggt	ttttgaggta	ttttgggtta	77460
	tttcatgaaa	ccagaagttt	cctgttaact	ttaaattgag	gcattaattt	gatcttgatt	77520
	gtgttgtaat	cttaaattct	attctaatta	tatcatacat	gataaaccaa	attcataaaa	77580
15	tatatgtgta	aatctatctt	ttcctttgtt	ttcttgctgt	cagctattcc	ttcaaact	77640
	gtggcttttt	agaattaaga	ctaaaatgct	acttgcata	tgctgcaatg	aactcttctg	77700
20	tgagctcata	tttagggaaa	taataattat	aatttagcca	tagagagtgt	tacacaaacc	77760
	tataatagct	aacttacatc	tagctttaga	atgtgtcgaa	ctattctaac	tactctacag	77820
	cggttcgctt	ctttaatctt	cctaataatc	ccctacaata	gccactgtta	ttatctccac	77880
25	ttcataagag	atgaagtaac	ttgccagct	catggttctt	aaactctggt	ggttcaactt	77940
	caggctctca	aatcacatgc	atactcatat	gtcaataatg	ctagttttga	cattacacct	78000
30	tattctcacc	ctgaggaaaa	ttatttgtga	tgttatttca	tgtattttgg	aaatactcat	78060
	atgatttaca	tctttccatt	gtattgtttt	agcttgcggt	ctttagatat	gagcagcaat	78120
	gatattcaat	atctaccagg	tcctgcacac	tggaaatctt	tgaacttaag	ggaactctta	78180
35	tttagccata	atcagatcag	catcttgga	ttgagtga	aaagcgtattt	atggtctaga	78240
	gtagagaaac	tgcatctttc	tcacaataaa	ctgaaagagg	taagatgtca	cttttaaaat	78300
40	tattgccact	taaaaaatat	actttatgat	ttgcatcatc	acaaattatc	attttaagt	78360
	atatttagct	tctaaatacc	agtttcatga	aactagaagc	ttcctgttaa	ctataaatc	78420
	ctgtcaacta	taaattcaga	tttccattaa	attcaaaaat	aagaacaact	actaatggtg	78480
45	tgtcacttaa	tttaatttct	attctcacac	tgacaattta	aaaaaatctg	cttttgaaaa	78540
	tattttaaag	tagtagctgt	aatatttcca	ctaaacaata	aaacaatata	caatacttat	78600
50	cagaaccttt	caatctgaaa	gctaaacagc	tagatataaa	tttgtctacc	caacatttgt	78660
	acaaagtaaa	aattattaga	atattcattt	caaattacgt	gtgatgttat	catataacat	78720
	attatagatt	aactcaagtt	actcttaact	gttacttaac	tatgacaaaa	aaacttagaa	78780
55	tgctttacta	atacacagtt	ctgtatagta	ctagctcata	aagagtgttc	tatggaatag	78840
	tagttgatgt	catttaataa	ttataaatc	aaaataagca	ttgtaaatat	caatactatt	78900
60	caattttttt	ggttttttaa	taagttctaa	gcctacccaa	tggtaaatgg	atatggtaac	78960
	acagcgtaat	ttccttaaaa	aatacttttg	tgctatattt	tttaaggatt	atatgaatta	79020

	tacataatta tagattaatg ttatgctgtg tgtcattgta tcactaaatc tctgtccaat	79080
5	ctgttaacag actccttagat gctccatttt tctcaagttg ttgctggcct gtgtactata	79140
	ttacttgttt ttcagctttc tttggtacat tcttaaattt ctgcattcct gcaccatgct	79200
	acctatcacc ctaatggatc aatctttttg ttttgctcca ttctctctgt tataaatctg	79260
10	aaattgataa tctatttgtc tcagaaaata tatttttttc aagttctagc gtgttgcccta	79320
	caaaacaaaa agaagtaagt gtctgacact gaggttcaga aaaactgtgc atatatatttg	79380
15	ctacctgatt ttttgccagc aaatgagtgt tttctattat aaatacagta tatattactt	79440
	aaaaatttgg aacagaagag aaatcactcc aattaggatg ccgcctaaaa tataagcatg	79500
	ttgctttact ttgagaatac taaattgcgt gcaggtttgt agtgactcta ggtcttcttt	79560
20	gctttactga aggagcagaa tgaagccaca gataatgat ttggataacc aaatccattt	79620
	tgtggtaaga acttccttac tttcaatgtc ttgaagagat gaagtatgtt accaaaggag	79680
25	atgggggtttt ttaagattac agatgagtga catagattgt ttgggagtaa gtttttatat	79740
	gtaagttttc atgtttttta acacatactg acaacttatg acaaaccttt ggaaagtttt	79800
	agaactctgt tgaaagattg tgcaagctgc tgatggaatc tgtgagcctt tcttgtttct	79860
30	tatcatcttg ttttttggca gaatacattt ctctcttccc accaacagct tttgccatt	79920
	tttttccatt aagattcctc ctgagattgg ctgtcttgaa aatctgacat ctctggatgt	79980
35	cagttacaac ttggaactaa gatcctttcc caatgaaatg gggaaattaa gcaaaatatg	80040
	ggatcttcct ttggatgaac tgcgtcttaa ctttgatttt aaacatatag gatgtaaagc	80100
	caaagacatc ataaggttag attttttttt tctatttgtt tttattaaat ttatttcaga	80160
40	ttttctactt tctgtgactt tgatggacgt acattgttac aatttaggga aaaatgaata	80220
	gtaatatttg gcattaatat gctgtgtcat ttgcctttca tttaatgaat gcgtttctgt	80280
45	ggtgccactg tagagatttt tcattcttct tagccaggct aatgttgaga gcagcttctc	80340
	ctccttctgt ttcttttcac tggagtagac tctaaaagaa aataagtatt gtgatttggg	80400
	ctcttgatta cacaatctaa agaaatatag cacagtttaa taacttctca cactgaattt	80460
50	catatagcaa ctaggtaaca tatgcctctt acatcttaaa gtattatcat tactgacatc	80520
	atatgaaatt actaacttct attttgccca ttaggatgag taatctactc accttgatca	80580
55	gttttgaaag caccaaaact tctcaagtat cactgtttct ggtctttaca ctctaagcac	80640
	tttaagtgtc tttgataatg gattttatcc ccctttttat tccctttcag cacattgggc	80700
	ttattacttt ctcataaaat cttttgctcc cttttccaca gttactgtat gaacattgca	80760
60	gacctcattt ctgtcatcac ctctcaactt gaccgtaata tcccccaagg cagagactat	80820

	agctgtgttc agtcactatt caaatcttgg caccacaacac agtgcctggc atacaattag	80880
	taattgttta attaccagtg atttatactt actcattctc ttctgcctaa aatctcttaa	80940
5	atltgtatlt aacttcatct ctttttatga ggaaggatlt tgttttctga actcctcctg	81000
	agcttgatlt catttttaaag gaaagaatlt gttaactltt gtgctaattg tgactaccct	81060
10	tcatactaca caattatltt tctctcttga aactggaaaa gatggttata taaaaattgg	81120
	ttcaattctt actaaacatt tagtagaact agctttcagt gtattatact gtattatcaa	81180
	aatatatatc taaatatltt taaacatgtt taacatltt c agagaagaca gaaagacctg	81240
15	gagcaagtta gaaattgtaa gcatcatttg ctttttgaag aaagccatlt ttcgaatagt	81300
	ggtgcattct taagaaataa ataaatcaag aaaagtaatc ttttttggtc atatcatcag	81360
20	gaatgttggg gagattctta ttagtaatag gaatgaattg gtcactactc cgatgtagtg	81420
	acttatgatt tagtctltt ctctaatttg agactgtggc aacatltttaa catatltcaa	81480
	aatgtatctt tatctatcca ttatatltt gataacactt taaatctatt agtttaaagg	81540
25	tagtltttaa gctacctaaa cacttctatt tagttcagtt tttgcattaa gatcattagg	81600
	gatgaaagct tgttaacagt tgctgatagt ataatagttt atatltatlt atlttatgaag	81660
30	taaggatgat tcactataca tatatactat tatatgcata tgtgatatat atgaatacat	81720
	atctatacat catatatacc atatatgtgt atatacacac acatatataa tgtaactaat	81780
	atgaccttgt tatcaagctt tattataaca gtatacatat atgtatacct tgtttctatg	81840
35	tcatatggac tttgtgaaat tttatacttt ataatttata gggttlttct tttcttcttt	81900
	actlttcttt ttgagattga gtttactgt tattgccag gctggaatgc aatggactga	81960
40	tctcggtca ctgcaacctc cgcctcttgg cttcaagcga ttctcctgcc tcagtatccc	82020
	aagttgctgg aattataggc gcctgtcacc atgccctgct aatlttggt atltttaata	82080
	gagatggggg ttactatat tggccaggct ggtcttgagc tactgacctc gtgatccacc	82140
45	cgcctcagcc tcccaaagtg ctgggatgac agacatgagc taccacacct ggcctgtaat	82200
	ttacagggct tttcatacta tttaaagaaa ttcaaatatg tatacatgta tgtatgtata	82260
50	tgtgtgtata tttagatgta tatatatgtc atatcgtatt ctaattagta ttgcaaagt	82320
	atlttgacct tttgattatt tctggcgata gtgtaacatt tttctlttg tgatlttacc	82380
	aaatattatc aaccacacta aaatctctag caaaatatat gcattaacag tactctgaaa	82440
55	gacatgtaca ttattagtta tatgagctat acagtctltt ggatattata ttttagacta	82500
	gtgtgacatg caaaagaact cacctaaatc ttaagtgtac ttttcaacag tttattatlt	82560
60	tatltttata tttcaaatac taggtlttct cagcagcggg taaaaaaggc tgtgccctat	82620
	aaccgaatga aacttatggg tgttggaat actgggagtg gtaaaaccac cttgttgag	82680

	caattaatga aaaccaagaa atcagatctt ggaatgcaaa gtgccacagt tggcatagat	82740
5	gtgaaagact ggcctatcca aataagaggc aaaagaaaga gagatcttgt tctgaatgtg	82800
	tgggattttg caggatattc tttctataga attttaaaat tcacttttac catttgtttt	82860
	gaacagggat tcaaaaactg aactttctgt tctaatatcc agaaacctgg tatactgtat	82920
10	agaattattc caaagccctt tacttctcct aattttaccc ttgcctccag aatggaggag	82980
	aacatggagg gatatgttgg taacaatacg gtgctaggta ttttgatcgg ttggtgccat	83040
15	atatgctaaa agtgggtcaat cccttgtaaa aaccagaat agttctctaa acattatctg	83100
	ttgtttttct cttattagta tgctaaataa aaaatagtat tattccccca gatatttttt	83160
	taaaaagagt tcttgccctgt tgtttgaaag atttaaaaaa tttgtctcta atctttattt	83220
20	aggtcgtgag gaattctata gcactcatcc tcattttatg acgcagcgag cattgtacct	83280
	tgctgtctat gaccttagca aaggacaggc tgaagttgat gccatgaagc cttggctctt	83340
25	caatataaag gtgatttatt ctgatctttt gaaaatagaa aattgtgtgt gtgtgtgtgt	83400
	gtgtgtgtgt gtgtgtgtgt gtacacgtta atttattttg ggcaaacagt tgcttcagtc	83460
	tctttaaata cttccttaaa agaagcacta aagttttgag ttgggaaact ttcagagtaa	83520
30	ttaaatcata acatgaaaat ggtatgttcc atatttgtga atgttattga taaccgaaa	83580
	ttcttttatg ctgtgaaact tgaaaatata tatgttcaac tgttttttta atcatattat	83640
35	ttcttaaatg aaatctaaat ttttctaatt taaaataagc tatattaaag aaaagcaatc	83700
	tatatatatc atcaacttcg tactcagggg ccatttagtg tgaaatcctt cagattgtat	83760
	cctttaagtg gtcccagatt attatgctgt tatgtctgga atctcccttt tgttgctttt	83820
40	gtatcttttc ctttgttgtc ttgttgctcag ctatgccttc aaacactgtg gcttttaaga	83880
	attgagacta aaatgctgct tgcatgatgc tgcaatgagc tcttctgtga gcaaagtcct	83940
45	taaaaaggct tgtgtcagga tatttaacca tgtcatttgg ctgcatacat gcttgttttg	84000
	taatttggtt gttttttaat gtttctttta ttaacttttt tacagctagc caacatgagc	84060
	aaatattaca gtggcagtca tacttgcttg aatggctttt attctttcat tgtagactcc	84120
50	aaattgaatg actttaaaat gaatttagaa gattaaattc actgataagg aagagaaaat	84180
	atacatgata tgacgttaat ttgatataat ttgtgggttt atgaaatgct tgttttattt	84240
55	aggagtggat aactcatctt aaggcatgaa gatgagaaag gaaaactatg ctactaccat	84300
	tatataggct acctaaaagg gataaaaatt ggattaagga aagcctaaaa atgatttttt	84360
	aaaatgtcga ggttacgttg ttttcttagg tttaaggaaa aaaggacagt tgttcttctc	84420
60	ttcttctgaa gtctgttagt ttctcttttc cactcaagtg aatgtcacgg aaagcaaata	84480

	tcaacaggaa tgtgagcagg cccaatttga aagcaaacac aagagggttt tgtgtctttc	84540
	cctccaggct cgcgcttctt cttcccctgt gattctcgtt ggcacacatt tggatgtttc	84600
5	tgatgagagg cagcgcaaag cctgcatagg taaaatcacc aaggaactcc tgaataagcg	84660
	agggttcctt gctatacgag attaccactt tgtgaatgcc accgaggaat ctgatgcttt	84720
10	ggcaaaactt cggaaaacca tcataaacga gagccttaat ttcaaggtaa catggtaggc	84780
	tggtagagaa acgtaattta ttaattctca tgttatacaa ctgcctagaa atgtcagaaa	84840
	ttttgagaag tgagcaactc acttaaaatt gtgggggtttc tttcccatt gctgttagca	84900
15	ttgttaaagt cttttccatt ttaaaattat ttataaccaga cttcatttct aattcataga	84960
	aatgggaata aaaaaataat tagaggaccc tgagagaaac taagagaaca tttctgggat	85020
20	actgagaaaa tgtttctgag agagaatctg agaaaatgtt tttgatgtct tttctcatcc	85080
	aacttcttgt agtgggtggt cagtccaagg gtaaagggtga atactgaggt cttgggatca	85140
	tctttcttct attattcttt gactgttatt tttccatttg ctcctttcat ttggaattcc	85200
25	tattttatgg acatcttgat cttttgtgcc actccttcat gtattttgtc acggtgattc	85260
	ccattccaat tttttttccc ctctgtattg tgaggcagct gttttattta gtcataga	85320
30	ccactgactt ggttttcggg agtatctcac taattactta gttcatacaa aatggacttt	85380
	ttattttagg aattatgttt taaatgttta aaattctctt ctggtaagcc aaatctttat	85440
	aaagcataaa taaatcagtt atcagagaca accctctttt ttttaatactt gcaggaaaaa	85500
35	gaaatattca ctgggatcta caggagtgtg gtgtaaactg tactgaaaaa tacccttgat	85560
	agttccatat gacaaatata atgatgaatt tcacttagtc cctcttggct tagctcatta	85620
40	gcattaatga tcaagatcct ggctgataaa tagagtccta tttcgctgg gcagtaccag	85680
	cgtaattatt aatagtgtcc cactatattc tcaaagcat tccaatttgg atgataaatt	85740
	atatagtcac cttggttata actccgctt ggccagttag cttacataat ccatttatat	85800
45	agattatgtg tgcttctctg caaaacctaa tgagccattt gtaaaagtga tggattttgc	85860
	ggtgtccggg gagagaattt gtatgtttgt gtccttcagc acacatttat tatagttatt	85920
50	aaaaggtttt attgatgata gacagtaatg tcatgtaaaa atgacattat ttatttgtag	85980
	attttcctat tctcttgttg gacatgtaat tagaaagtaa tatgacttaa agaaaaacaa	86040
	atacacaaaa tttattcatc cagttaatct cttaatcgag gttttttttt ttctgagact	86100
55	atacccatat ttcaaaaact ttgttggttac tgagaatatt ttgataattt cccttttcgt	86160
	cattgctgtc agataatgta tcatatcttt aaaaagactt gttggaggac gagtttgttt	86220
60	tgaaaaggcc tgaatttagt tgatgcaaag tcacagataa gatggctcat taagctgtat	86280
	taatactgct tttgtctaata agatatcatt accaataaat cagaccagat ttccttttgg	86340

	cacttgtaaa tcaactttga agacaacttt ttacaaggaa gtaaaacaaa tgctttgaga	86400
5	aataccagta ttagtgaaag aaaagtatat attgctaattg gatgcagcat tctggcataa	86460
	tggtttgaaa actcatttga ttgcttttga gaagagtgaac tctttcggag gaccagggc	86520
	ctgtgggcct gccagaactt gaaaattctt tcttccctga ggtgcttcaa cctgaattca	86580
10	aagagcagct tttaattctat tagagatctt tttttgtcct ctcatattatt ttcatcttt	86640
	ccctttgatc ttagctcttc tctaattctt ttctgtctca accttattaa catgtgtctg	86700
15	tgcagacact ttaagtttta tttttttgac tcagcctgtc agtgaactga ttatcatgct	86760
	gaaaggagaa gcaggacaat acagagttga atgccgacaa tactcctttt aatcttgctt	86820
	agcccattag cagagcaggc atcccttttag gctttgagac ctagtccctt aaaactcatc	86880
20	ccgtttctac ttgatttgct ttctttgaga actcttgctt acttttatat ggaggtttcc	86940
	ctccttgat taaaacataa acctcaatct gaagttccat ttcatcttaa tttatgaaca	87000
25	actctgagag ggaacatgaa aagtggagat tagtgaaatt atctccaatt ctctgggtca	87060
	aaagatacac gaaaacagtc tcttgagtaa ccatttacag gtaaatacag aagtaatggt	87120
	tattgttgct tccttaaggt ttagtcaca aatgaaaaag accaagttaa ttttttgtct	87180
30	ctgtgtgctg aattttctgtt tgtagtaagt gtaagaattt aagcagaaat gctgtttctt	87240
	attttcaggt gaaaagaata tgtaatttcc ataggtccag aaatagggag agtttgccat	87300
35	ctggtgggtc ttacaggcat tgcggatgtt attaagagtt gcttttctat ttaaaattat	87360
	attttaaaaa atgtttggaa gatactttta ttatagaaac tatcctctta agccattct	87420
	ttaaaaaatc ttcttttatg catttctcat tttgtagaca gtgattagat tctaaaagca	87480
40	acagaacaat gatcatctc tcctagcaga atcactggtg tttagatgat ttctcatctt	87540
	cccaaattca aggttccatg aacaacatag cttgagtggg atcttatgtc tccagatttc	87600
45	actgttgata tatgcatccc atcaatataa cattttacaa ataacaagca caaaatttaa	87660
	tgttttacct tgaatattta aaatataata tccaaaagct cttgtaattt gtactgatat	87720
	cttatgctag cgtgtctgtt tcacattaag tttaatgtct taagatataa aaaatctttc	87780
50	ttatggttag tgatttatct tgatttttgc catggaattt ctgtgtagca agataaacat	87840
	ttccatacca ttttatttga tatttcctaa tttgcctctg gatcaacagt tttcctattt	87900
55	taatttcatt gtacttattc cttacaatct aaatagcttt ttattatatt ttgattttat	87960
	ttaaaaatgt acttctgaat aacatatctg tttctgtaaa aactgttagc actgaatttg	88020
	ccaaccattt gacacataca cgaataaaat agattttttac ggcttgctcat ttgtaatttc	88080
60	atagatccga gatcagcctg ttgttggaac gctgattcca gactgctatg tagaacttga	88140

	gaaaaatcatt	ttatcggagc	gtaaaaatgt	gccaatgaa	ttcctgtaa	tgaccagaa	88200
	acgattatta	caactagtga	gagaaaatca	gttgcagtta	gatgaaaatg	agcttcctca	88260
5	cgcagttcac	tttctaaatg	aatcaggttt	gtgtgtttct	ttccttactt	tcaaagctca	88320
	gctgtaataa	cttataaaag	tgtttctgaa	tcttgtatag	aatttacatt	caaagctgag	88380
10	agaatatcca	tacagttctt	taatagggca	ctgatttttt	tctttttgga	ggatcatcat	88440
	gtgtgtggat	gataaatcat	gtatcatggt	gtaagaaaac	aaatttagaa	atcacctagg	88500
	agtaaagtag	tggaaagatt	ccctgagtgg	gagttaaaat	atttgggttc	tagaacttac	88560
15	ttgtactatt	caggagctgt	ggaaccccaa	gcacaaccat	atccttccat	aatgtcaa	88620
	gagtttagtg	catgtgaaac	ttatttttat	attgcaaagg	ggaattattg	ttggaatggt	88680
20	ctaactggga	cgctttgaga	atcaatggct	ccctgagatg	atgcagctgc	tgagtgggaag	88740
	atctagctct	ctttcatcaa	atattgggtct	caacgatgaa	aattctcaaa	ccaacttcag	88800
	tgctaattgt	gtacttgatc	atattacttt	gccagaaatg	tgtgagttgt	ttgatagtac	88860
25	tagagtaagt	gactgggaag	ctgcttttga	tccctagatt	ctgttgtgtg	aaaaatagct	88920
	tcctgtgggt	tatgatctgt	tccttttccc	cattgttctt	aaggatatgct	gaaatatgcc	88980
30	gtgtttctta	tctgtatttg	aaaataaaac	atgtctttgt	agtgtttatt	cagcaagcaa	89040
	aacagaaaat	tatgaatttc	tatgtatgca	tgaaatatgc	tttgtaatgc	atgtcagtg	89100
	ctcaaataatg	tttatatatg	attgttttat	gtagttttaa	aatactccat	tataatattg	89160
35	ggactttaga	ccataggatg	cacagcttct	agtcccagct	ctgccactcg	gtatgctgaa	89220
	atttctttac	ctgtaaaatg	aggaagttgg	actagattct	ttctaaagcc	ccttgatatt	89280
40	tgttctacat	tccatgtttc	actgtttgat	gaatttttac	tacaggagtc	cttcttcatt	89340
	ttcaagaccc	agcactgcag	ttaagtgact	tgtattttgt	ggaacccaag	tggctttgta	89400
	aaatcatggc	acaggttggt	gtcttttatt	tttgtggcac	ggggttatgg	tcaaagcata	89460
45	gaacagatgg	cgcccagagc	attgagcatt	ttagagtttg	ggtttagtta	aggcagaaac	89520
	ttttgtgaat	ttagaagact	gtggaacatt	tcacatagaa	gactacttga	agaacttcat	89580
50	ggaagaagga	aagatgtctt	gagttcactt	ccatgacttg	gttttccagc	cacatacaga	89640
	tgtttgtaac	actctgtccc	atgctgcttt	actagatcct	gatgatgtca	tcgatttggt	89700
	tactgaatta	gtcaattgaa	cgaaggcttt	gtggaaatcc	ttggggtaaa	cacatagaag	89760
55	aaaattgggt	tgctgagcct	gtgaaacctc	tatctagata	acatggaggg	gagttttgac	89820
	ttaagtga	tgatctgaac	tttaa	atgct	tttg	atggcg	89880
60	ttatagctgt	tttttctta	tatttcacat	ggaaaatgtt	tttctctccg	aatgataatc	89940
	cattaccagt	gagtttaatt	agttacaata	aaccatctct	gtagctttga	cataaaagac	90000

	catttgagca aagcatacta cctcagggct tttcaacccc agcatgatga catttttgggc	90060
5	cagataattc tttgttgacac attgtagcat gttggcagca tttttggcct ttatatattcta	90120
	gatgtaagta atataccttta gctgtgacaa gcaaaaatgt atccagacat tgctaaatat	90180
	cgcttggaga atgtgaaaat gaccctagtt gagaaacatt aagcttctga tttgctgatg	90240
10	agtaaaatth atagtthttgc atgtggctgc ccgagtcctt aaaattatta tatatthttta	90300
	tattagagat atctctttcca attaaacat aaaggtaatt aaattcactc agacagtctt	90360
15	gaataattgt tcctaatttc gatctgagga aaaaaaggaa ggtattgtga agagagaact	90420
	tagtcgaggc taaatccagt accatggaac tcgagagcat attgaaacat tgcagtcagt	90480
	gattatthtc agtatgctag ttattgctat tttgggaggt atthtttacct tagactthtca	90540
20	acctthtctac acatattgtc atggatcgtg tgattthtact caattattaa annnnnnnnn	90600
	nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn	90660
25	nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn	90720
	nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn	90780
	nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnntttata ttggatctac ttggcaattt	90840
30	aaagaatgtt aattaggaaa tttaaaaaaa ttcagaacta taaagaggta ctcacgtagt	90900
	tttggaagt gtgtcattta tgggcacaaa taaaaaagat gtgtaggtag ctgcatcctg	90960
35	tacagcaaag gaagthttta atatatccag caattthgtt gtcctagttg gcgcatggta	91020
	gctatcagga ggtaactcaa ctccatatag tcaaggaaac gctatagttg ctccctaaag	91080
	tgatgtgttt ccatgtcact atggaacact tgaaaccgca cacatatgaa cattaggggtg	91140
40	ggcatatctt gtacagtaga ataaggaaga ggtthtgcac agaatcccc tthtaaaaaa	91200
	atgcagattt tcactatgac tgcaataaaa ttcctaaaga tthtgtggag taattaagtt	91260
45	gaaaatccat gaaagthtct ctcattaaca tagttataaa tatgataacg taagtaaaaa	91320
	ttaagttaat ttgagccact cagagttact ttgaaagaca gatttaaggt gtcaataaaa	91380
	tgataattta aattthtctgt taacctaaaa aagaagtacc atcattthtta tthtatgcaa	91440
50	taaattgaaa tataatgtca tthtctcact aacgtthttaa ggaaatgaaa gctctaaata	91500
	atcaagtga accaagagca acttgtctga cagctattag caaaaataaa taagagtatt	91560
55	caccttcatg aatcaaggca agggcacgaa taatttcatg gtgcagaagc tctaattgagc	91620
	ccaccactc tatgtgcccc gagctgtaag gtcactaaac taattthttaa aaggtaccat	91680
	taaggcaggt agaagcttac aagactcatt taactgtatg ataaaagaga tatgaaaggg	91740
60	acctattgaa ttaatcaggt ggaacattaa aaagcttata tggtaattta accttgataa	91800

	aaatacatgg	gagaaataca	aaggaatttg	gaaaattctc	tttccttgaa	taaggcatca	91860
	gtagctatt	caggttatta	ggttgaagga	atgttaggag	ctcttttaaa	ggtgataaag	91920
5	tcaagataat	gttgcagatt	ttattcttac	gtaacaaacc	ccctcaaaac	ttggaggcctt	91980
	aaaatgtgaa	caatttatca	tttctcattg	ttctgtggct	tgactgggct	cagctgcgtg	92040
10	gttctgctcc	acatggtatt	cgcaagggtc	attcacttgg	cttcattcag	taaactgagc	92100
	tggaaagtgc	aagaaaggta	cgtgcacgtt	tttgagtat	tggtgcttct	ccatgtggcc	92160
	tatcgtatgg	ctaggttggg	cttcctcgtg	gcgtggtgat	tacagagtaa	ttggacatct	92220
15	ttcatggtgg	ctggttacca	agagaaatga	agcagaattt	ttctgtcctc	ttaaaggcta	92280
	ggccgaggac	tggcaaaagt	attaattctg	ctacattcta	gtaaccagag	taaccacaaa	92340
20	cctacctcag	aataaagggg	aagggaata	gactccatat	gaatagcacc	tgtgtatagc	92400
	gatagaaatg	atgtgtccat	ctttggaaac	ttctgctgca	agtagtggtg	gcatgctata	92460
	gatccactag	gaaaatcaag	cacaaactct	ttaaaaata	aatgtatctt	agtaaaataa	92520
25	attagaataa	ctagataata	atggctaaca	cacatgaggt	taatattgtg	ttttcaaaga	92580
	ttatctcatg	taattctcac	agcaacactt	ccaaatggta	ttttattaac	ccctgtgata	92640
	cagatgaaga	aactgattga	cagagagggt	gaataattta	cccaatggta	cacattcagg	92700
30	aagaggtaga	gtagaattt	caaaccaagt	cgtttgactc	cagggcctat	gagttacgtt	92760
	catagggcta	atattcaa	at	at	at	at	92820
35	tgggtgctac	gaagaaaata	tgaagtgtag	ttggagatga	gttgtcaaaa	aaaggtctta	92880
	gcacttaaaa	aacactgaaa	gcaaacaatt	ctctttacca	cctgaattgt	aacagcaatc	92940
40	tggaattgct	ataaagtaca	caacatggga	gaagtcttaa	acaacagttt	ttattattta	93000
	taggcccatt	gcacgtgtc	attaaatacc	aatatgtaca	atcaatcatg	cattcattga	93060
	tttaataaat	actgtgcaaa	caaaatagaa	atacagagat	gggtaagaca	agtccttggg	93120
45	cctaaggact	ttataacctg	gtatttcacc	caactacatg	atagcataaa	taatgtttgc	93180
	ttctgtttaa	gtattccttg	aacattatag	atctaccaa	gaaaattaaa	tacaaacctc	93240
50	tttttaaagt	gaatttgaaa	agcaaaataa	attggaatat	atacataaat	atgctaaaat	93300
	ttgtcatatg	tactttgtgg	gctttgcatg	tgttatttca	ttctcagggc	aatctaagac	93360
	gattactttt	actgtctcat	tttacagaga	agaaagctgt	gcattaaaga	aatcaaatac	93420
55	ctttcccagg	gtcacacagc	tagtagcaga	gcctggattt	gaatctgggt	tctgattttt	93480
	aactgccatg	acaatgatca	aagctcaaag	tatgatctct	gtgttagagt	tatcagggtt	93540
60	gctcgctaaa	aaagccgatt	ctcaaacctc	atcccagacc	tactgacca	gacactgcaa	93600
	gtagaatcca	tcaaaatgca	gtagttactc	tgagaatcat	gaaactctac	tacaccgtct	93660

	gtcttcctat tcatggaaac cctctcctag tatataaatg tgaagaatat ttctatttca	93720
5	aacctgtatt gataattctc tggaagatca ttttcctggg aacatattat tgatgagact	93780
	gcaaaacaga agtaaggtat tggattgatt ttttctactga agctagggaa atattgatgt	93840
	tcattgggtc cagagaagtt caatgatttc caatctgaat taactccttt aacaaatttt	93900
10	tttttttttt tttttttttt tttttttttt tttgagagtg aatgtccctc tgggcttcta	93960
	ggccacatag ttgcttagag aaattaggta ctttggttgc cttgaaaaca ttaaaatctt	94020
15	tctgactact ttcactgagc aaagagacct aaaatgcttt aaatttgcaa cctttcagaa	94080
	aataaattct agtgattatt tatgactcaa tctttcagat tttgacagtg aaagtggaag	94140
	gttgtccaaa acaccctaag ggaattattht cacgtagaga tgtggaaaaa tttcttttga	94200
20	agaaaaggag atttccaaag aactacatgt cacagtattht taagctccta gaaaaattcc	94260
	agattgcttht gccaatagga gaagaatatt tgctgggttc aagcaggtaa aaaaaacctt	94320
25	aaaaaataat tactacatgg aaattcacta tctattcttht taattgtcaa agtaactgta	94380
	gtctataata gatgtattaa ataaataaat aaatatattht tgcttccagt gtaaacttcc	94440
	tgctgacata tttatthtgg aatgaaacat tgcatctgac actttaaaga tatagtaaaa	94500
30	cttatttht atatatagtt actagttgac ttatcactgt ttaaattatt taagaaaggt	94560
	aaatattaga gataagtgtg tgtgtgtgta tgtgtgggtg tgtgcatccc tgtttatgta	94620
35	cggtgtgtgt cttagacaac actgagagag tttattaagc aagttctgag aagatagtga	94680
	gttttcaaca gaattthttaa agcatttht atcatatagt ggatgcctaa gtttttagcct	94740
	atactthtggc tgtcctactg ctttataagc aagtgggaaa tgttataaag taatatgatg	94800
40	ttgaaatgtg caaattacat tgatggatgc agccaattgt aaaaataaat atacacttht	94860
	tttctaggac atgtattht caggatttht gtaagattac atthtgtctat tcataactaa	94920
45	ttataataat ttatgtatta gtgcacaggg attaccaaaa atatttcatg catctatatc	94980
	tgagcatgca tttgaattga ttaatgacct ctgaattht ggggtaggaa aaacatgtga	95040
	aacaatgtta caaaaagact acagttgctt ggagtgggtta ctttcattga ttttaagcag	95100
50	taaaatcatt tgctcaacat ttttgggtat gctgtgaggc tgtataacca tagtgtcctt	95160
	ttgccttht tag tttgtctgac cacaggcctg tgatagagct tccccattgt gagaactctg	95220
55	aaattatcat ccgactatat gaaatgcctt atthtccaat gggatthtgg tcgaggthta	95280
	tcaatcgatt acttgagatt tcaccttaca tgctthtcagg gagagggtgag tgtthtaatga	95340
	agacttaata tttagagaaa ttagggagat ggcatatgaa aagtaatatg ccattthtctc	95400
60	agagthtact tgtthtgaag gcagctgaag aattagaaaa taagctcata aaaccttgga	95460

	gtaggcaatg	taaagataca	caagcacata	taacctcatc	caatttgtca	ggaagaaaac	95520
	tccttaggtg	ctcactcagc	tcttggccgt	gattacattg	tagggagtgt	gattatctct	95580
5	tttctgttgc	acagccacta	agccatttac	aaagaaaaga	gcaaattccag	tgtttataat	95640
	gctaactctt	tcttctaaaa	taaatagaga	catttttggtg	ctgcaaaggg	aaaataccat	95700
	tttggggatt	aaaattagct	ttacacaggt	gttacagggt	tccaaaataa	accttatctt	95760
10	gattggaatt	aatcaacata	taggtagtta	cattgcatta	aaaagttcag	aaagttttgg	95820
	gtttagcaca	atcaatttct	ttttgaaaat	tatgaggatt	gatttgtgat	tctctttcgt	95880
15	catcggttga	gcctatttaa	actgcttaac	agcatcaacc	tgaaatggat	cttaatctac	95940
	aggggattta	actggtttta	ttataaagtt	atggataaaa	tatttaatag	atatggatga	96000
	ggactcatat	cgttaacaac	ccaatacttt	ctttcaaaat	gagtagatct	gtattacaat	96060
20	cccttgtggg	gtgtgcagta	gattttttcc	ctttaattta	ggaagcagtt	aataaacagc	96120
	tccatttggg	tccattttaa	tttcttttag	aacgagcact	tcgcccacac	agaatgtatt	96180
25	ggcgacaagg	catctactta	aattggtctc	ctgaagctta	ttgtctggta	ggatctgaag	96240
	tcttagacaa	tcaccagag	agtttcttaa	aaattacagt	tccttcttgt	agaaaaggta	96300
	aggaaatcaa	tttaaatgct	tcaattgtaa	cactaaagaa	atctaaactt	aaaaacatat	96360
30	atgtatataa	acaaaaaac	tttactttta	agctttgtga	cagtatgagg	tttagacaag	96420
	acgttgagct	ctgttttcaa	tcatgtaggc	tgtattcttt	tgggccaaagt	tgtggaccac	96480
35	attgattctc	tcatggagga	atggtttctt	gggttgctgg	agattgatat	ttgtggtgaa	96540
	ggagaaactc	tgttgaagaa	atgggcatta	tatagtttta	atgatggtga	agagcatcaa	96600
	aaaatcttac	ttgatgactt	gatgaagaaa	gcagaggaag	gtgtgttttg	aaacaactta	96660
40	caaatgcgtt	taagtgatcc	ttcaatactt	acaaaatgac	ttttattaaa	tgtaaatatt	96720
	cttattcata	acggatgagt	tgaaaaatag	tatattcaat	tatagggact	gttcagaaaa	96780
45	ctggattata	tttattatca	ataaaatctt	gtattctaga	ttcagaaaat	gtttttgagg	96840
	gtttgaatgc	tggctcattg	aacaacatat	cctcatctgt	gaaacaggaa	taccaaccac	96900
	atctatctca	tagaattggt	ataaagattc	aatggacaa	tacatggatg	taatttacta	96960
50	acaggtctgc	catataataa	cagcttcagc	ttcatgaatg	tggcaaaagc	agagaataaa	97020
	taactttcta	gtcagatgtc	tggtagtctg	cagcagttca	gaattctaca	agtgaacgta	97080
55	ggaataaaatt	tttgaaattc	caagtagata	gatattaagt	gaatctttta	aatgttctca	97140
	aattttctag	agaaatctag	gattggtttag	aaaggagggg	gttagaaaatt	atagaaaata	97200
	ttccattatt	ttttcatatc	aaaaccacag	atztatgtat	ctccttaaat	gttgttttta	97260
60	tttaaaaaat	gttttattac	ttttcaggag	atctcttagt	aatccagat	caaccaaggc	97320

	tcaccattcc aatatctcag attgccctg acttgatfff ggctgacctg cctagaaata	97380
5	ttatgttgaa taatgatgag ctggaatttg aacaagctcc agagtttctc ctaggtaatt	97440
	ctttttgtta atttgagaat aaaaattagg atgtatffff ctccttataa tttagaaaat	97500
	agatctcata attatattgt catagatttt tactgtcttc atatatttgt tataatgttt	97560
10	tttatttgga atgatatatt ttaaaggaat atcatgttac acatctggaa tttgctttgc	97620
	atataatcat gtagactagg atcaagatga ggatgagatt atcatggaag cacaaatatt	97680
15	tatgaaatat atctttgtat ttgccttaat tgccagggat gtgggaggca aataagaagg	97740
	ttttcagggtg agttaagtga agcagccata ttttatattt aaaatgacag aataggtaaa	97800
	ggaagcacac ctcaagttag tcatagcagg ggttttatga ctgagtgtga caatgctgaa	97860
20	ttctcataga aatattcata aaaagccttg aaattaagaa gtcagaagtg tcacatgggtg	97920
	atatactcaa attctttttt tttttttttt tttggtatgc tgaacaattt acatttggtg	97980
25	gttccatgaa ttcaatcagt tattttcaat agaggatgat ggaaatcatt gaattcatgt	98040
	agcatgttta ggtgttcatt gagaaaagggt gaagtcatgg taaccatgtt ccaatattct	98100
	cgtttgtatc ttgacttcct ggacctgtcc tatcattgta catggatttt taggcctaaa	98160
30	agatgttttt aaaaaatgct catacacttc agaagatgaa aaatgtatgc attataacta	98220
	ctttgggaaa gaagcagtca acataagata tgtcactgta tgtcattcag tagattacat	98280
35	gtgtggcttc tcatgtctct cagaataaaa gctaattgtct ttacaaggcc tgtgatgcca	98340
	tgatctatct gactcctcgg ttattgtttg tttgtttggt tttaatatat tttatacaaa	98400
	tttatttttt taattgacaa gtaaaaattg tatatattta tgggtgtacaa catgatgttt	98460
40	tgatatatgt atatgttggt gaatggagaa gtttagctat ttaacatata cattatctca	98520
	aatacatatt tttgtggtga gaagttttta aatctactct aatagcaatt tacaagtata	98580
45	cagtatgtta ttattaacag taggctgatg tactcaagtt ttaaaccattc cagagagtca	98640
	ttgaggcaac tacgaaatgc attagactga tttaatgtaa agcattttaa gacaattttg	98700
	accttacttt gtttagtttt tgttggtgtt tagtttaatt ttaatcaaat taccacagag	98760
50	ataatgccta aatctatca gtcaggacat aatattctta gcaaaaaact gtccaaaatt	98820
	tgggacatga tatttaaaagc taaataaaca cttttatact tttcatactg gcattcattg	98880
55	ggaagtttag gatgaattta aatgctttgg aactgaggaa gttaatgtat tagtaataga	98940
	ggattaacac aaaatgctga atcgtcaatg ctgaatccta cattttaatc aaccccaaac	99000
	ttcaaggat acaggaaagt accagacata gtgcacctt cctctgaaga aatcccaaac	99060
60	tgtcagacac agattcctaa aatatttctt tgtcctgcat taaaatgtgt ttcagatgaa	99120

	tggacacggt	ttgagtagtg	tatgtggaaa	cgtcatttac	aaagtccggt	tagttggccg	99180
	ggcttagtag	cttactcctg	taatcccagc	actttgggag	accaaggcag	gtggatcatg	99240
5	aagtcaggag	ttcaagacca	acctgaccaa	gatggtgaaa	cctcgtctct	actaaaaata	99300
	caaaaaaaaa	ttaggcgggt	gtggtggcgg	gtgcctgtac	tctcagctgc	ttgggaggct	99360
	gaggcagata	attgcttgaa	cctgggaggt	gaaggttgcg	gtgagccgag	attgtgccac	99420
10	tgactccag	cctaggcgac	agagtgaac	tccgtctcaa	aaaacaaaaa	caaaaacaaa	99480
	acagaaacaa	ataaacaag	tctgtttagt	tacacagata	agaaaatggt	tgtgattact	99540
15	ctcccttctc	tagacctatg	tcccataaat	ccataaatcc	catgttcact	tacagaaagc	99600
	agtctagata	ggagtttctc	agtctttgag	ctgttgccat	tttggctggg	atgactgtta	99660
	tcgaggtgca	tcgtaggatg	tttggcagca	tctctggcct	ctaccacta	gatgtcagta	99720
20	gtatctcccc	ttcttccctc	aggtgtgaca	atcaaaatgt	ctccggatgt	tgccaaagat	99780
	aaggggcggg	gttgagtatc	cgtgatttaa	caaattaggt	gtatccttct	aaaaacattt	99840
25	tacaggtaga	gactccagca	tctttatatt	agggtaatct	ggagaaggtc	ttgcctctct	99900
	ccgttttccc	tcttccatt	tttattgtag	ggcagcagtg	cattcaggct	ttttgaaaac	99960
	tctctttttc	ccagatagca	gtaactatta	tgcagtgact	aatacgaccc	accttaatag	100020
30	atatgaatag	acttgttttg	tgaatatatt	ttaaaatata	aatgtatggg	attttgttca	100080
	tgcatctaag	aagctacaag	gtacatttcc	tcttggtgga	gctattttatt	tttctggaga	100140
35	gccaagacag	gtacttctac	ttctgtggtg	taatttgagg	ggttaggaaa	atttccttgc	100200
	cttcaatttt	ccttccaacc	tgatattcac	aaatacacia	tagtagtcct	caactttatt	100260
	tttgttctca	gtcacctgaa	agacatgaca	atccatactc	tatatataatg	cagcagtgat	100320
40	tctcaaatag	agaagggtt	taaaaattag	aatccctac	tccatcttga	aattttgatg	100380
	tatctcccta	gagtatgtta	cttctctatg	ctccattaca	atttctcttt	attgttgata	100440
45	gctgtccaga	ttgaggggaa	gcagagcaag	atgcatctat	tatatgtttc	catctctccg	100500
	accatttctc	tccctttccc	ctctacttgc	tttctttctc	ttttccctct	tctgtttacc	100560
	cgattctatt	tctgattcca	atatataaca	gtttcccctg	aaactctctc	aataccaaca	100620
50	atcctaacta	atggttttta	aaagtcaaat	acttattaag	tactggaggg	atagaatgag	100680
	agaataccaa	gactgataag	atgcaaataa	tacttttaac	atatttacia	tctagtagaa	100740
55	agacatgctc	aaatgagtta	attattttta	tatactctgt	ctctgagcat	aaaatataat	100800
	tatatatgct	cattatagat	gtataaaaaa	taaacaaata	ggtagaagct	ttccatagat	100860
	gtgtaatttc	accacttgga	aattacaagt	tgttatagac	tgttttgctg	gtattcactt	100920
60	atatccatca	agtgactaca	tttcaaggca	ctacatgaga	accataaata	ttgtacaaac	100980

	aggatttgct gaatgtcgtt ggagagtaac agtccatggg gctgattgtg atcagtttct	101040
5	gaggcaggcc tctatttctg ggtatgtatt ggtccctgta ggcttgataa actccctgga	101100
	ggtggagatg atggagtagc agagctcatc aagggtatgg aggcttgaag gtacaaagca	101160
	tgctcaggaa attttggcta ttccggtttg tctagagcac ttgttctcaa ccttacctgc	101220
10	tcgttactaa ttctactaaa tatagaatta aaagaagaaa aaatctgata actattttct	101280
	cctgggacta attagatcaa aatctttgaa cccagacatt agtgttttaa aaagctcctc	101340
15	agatgtattg ttcagccagg actggggcag ggaaagctac tgaactcatc aagccttgag	101400
	aatgagaaga acaagaagag aactttaaaa ggatttaggg gccacaatat gactatggag	101460
	ctgaatttag atttggtttc gtaggcaaca tggaataatt tgtgtgtgag caggagaatg	101520
20	acacaatcaa agtggaatga taggaaaagt aattttacga gagagagaga atgagttgga	101580
	agtaaggaac tcaggaggcc tcttgggact cagcagaagg ctctgaggcc accaaatggg	101640
25	tgtggtggtg gtggaaatgg agaggaagag aatgtgaatg aggctgcaca gtgaactgcc	101700
	agtgttagcc gtgggggttag accggagcaa gacttaaaat ggttcgtcag ttttaactcc	101760
	agaaagacct caaaaagagc ttttgtcttg ttatcatcag ctatatggaa ggtagaataa	101820
30	aaacttgtta ggagaaaaga taataaatgt ggcttttgat aggctgtgat tgagttggaa	101880
	gggcatacca gtgaaatatc caacacaaag ttagaagtgt agaagagcac ttaggagggtg	101940
35	gctataagtg aaaatgtgaa aattatctac gttagaggga tagatgaagt cacagaagtg	102000
	gatgacataa ttgagcaggt tatatgtaga ggaaagatgg gaaggttgag gacaaaatct	102060
	ttagatggat ctttctcgga gtagaaggaa gaggaaatgt taaaggagat ttgattcaat	102120
40	gaaacaagta gatcagattt ctattcaaat atacaacaga tataattaaa acagatataa	102180
	tttatttagt tttttttttt tttttttgct tggacagatt aatttaagtg ctttgtattt	102240
45	tattttcaac aggtgatggc agttttggat cagtttatcg agcagcctat gaaggagaag	102300
	aagtggctgt gaagattttt aataaacaca catcacttag gctgttaaga caagtaagaa	102360
	attcagtaat ataattatat taaattacac attattaatc tgctggaatt cttattttgc	102420
50	atacagttgt gaaaatgcaa aataatgacc acatttctac ttgagtttaa ttatgcaatt	102480
	ctagtttgct ttttctttgt agaatagaaa gttttgtgtt atttctcctg ttgagaaaca	102540
55	aagcactatg ttctgagaat cttataaatt gtgatgcata gtatgttgta aaaacttttg	102600
	taagactcac ttaccctcct ctttttactt tagaacctta ctgttcaaaa tgtgttccat	102660
	ggataagtag ccaggcatta tccaggagat tgtagaaat gtagaaactt gggatttttc	102720
60	agcgccatgt ttttgtcccc ggtgctccac agtagtcaga ctctagctg cctccacttg	102780

	cttccagacc ttgaagccta gcaagctcct gacttcacct tctatTTTTct tcagagtgtt	102840
	tatctTTTTac atttctggtc tagggagagt atgattTTTTa tttttattga acatgacttc	102900
5	cgtgtgttca gagtgaaaga agaagtttaa tgcatgacct cacattgcta atttgattga	102960
	aggtgagaaa tcttaaacca aaactctcac tgataagctt gcacctttct tttctggatt	103020
10	tatccacttc aataagaacc gctattgatt acttgctaca aagatggaaa agtcagcacg	103080
	cttatcctat ttctacttc ctgtccctgc ccacttccta aaatttaaaa ttggttaaat	103140
	tagttttcct catgtataac aattataact tggaatgatt tacaacactt ttgattTTTT	103200
15	agtacaccaa ttctagacag catggactga ctcttgcta tgtgagatga ggaaaattac	103260
	tgccattctt tctcctcttc ccatcacctt ctcacgttcc ctaatttggt ctattatTTTT	103320
	tatgtagtga aagtttatca cgtctatatt ctgttctgtg ctcataatta aattgttcac	103380
20	attttgtcta tagtttggtt ctgaggacaa aaccaataaa tgccatttat atatatTTTT	103440
	atttgtagag aaccaaataa tttctacttt tagacaaaga aatgcaacct tctgtcacta	103500
25	acttcttttc ctaatagaat agtaacagtc caaataacaa agtcaaacgg atcctctatt	103560
	gttatgtatt tatcatcagt ctataaaaaat aagggcata ttttaattcag gccacatttt	103620
30	taccctgatt taaaaaaaaat tgTTTTtaga gatgcagtct cactagggtg accaggctgg	103680
	tctggaactc ctggcctcaa gtgatcctcc caccttaacc ttctgagtac cagtgggtgat	103740
	ttatTTTTatg tagctTTTTg aggttttctg atTTTTatata tatatatatt ttaaaaaaca	103800
35	tacttcagga aaagatattt tcatcatgtc ttcaagtgtt tctaagttct taatcataca	103860
	gtttgtataa cagaatctac tttcttcttg aagacattca tcattcagca catgacttac	103920
40	tgctctaaac aggagagatg gatttctagg ctgcttgccg actgattaat ctatgagtta	103980
	gtttccttgc cctctttgat tattctcaat gtttcttgga ttccatgcct tctcttggtt	104040
	gaattgtcct tagtttttgt tgaagaatat ctttgaataa ttttttttaa gaaaagggtg	104100
45	ttgtaaggta aatgttttca gtccttacat gttaaaaaata tcttaatttt gcctcccatg	104160
	tggtggatat gttatcacac tttatatTTT aggaatctag gtttgaaata atTTTTcttc	104220
50	aaaatttgaa gaaaattccg ctgattTTTTa gtgcccactg ttgctaata gaagtctgca	104280
	gtcagtcatg ttgctccta tctaagctac ctttaatttc attttaaaaa ctgaaaattt	104340
	gatcttttga atttcatttg ttttcattgt tctgaacctt cacaagtata tgtttgtgtg	104400
55	taggttgttt ttcatcccat ctaattcatt tttttgtgaa aaattatctt ctgtgtattc	104460
	tcttctatta tttattattt cctccctaac ctttattaat catttttatt gacagctact	104520
60	atgtaccagg ttaggtgata ggatacataa tatacatata gtactaagct aaaccagtc	104580
	aagcctctcc ttctctggag cctatatcta gttacttatg attcattatt gcttgccatt	104640

	gctccaagag tatgtattag atgacaagcc ttctgggtct atctcatcca tgtttgagtt	104700
5	ccctcttcaa gttttatcta taatttgtgt tacttacttg actatctctt gcagggttct	104760
	agtttgtttt tcagaattgc ctcatctatt atttagtttt ctgctgaatt ttgttttgat	104820
	aatcatatct ttcacttcca gcaattcttt ccatcgctc tccttgttct tttgtagcca	104880
10	tatttttgga tgaaataccc tcaagtgttt ctgttcacat caattggaat ttaatttttt	104940
	gtattacttg cattattgct gttttctctg aggtcatttg ctctatgggt tcaccttgat	105000
15	ttttctcttt tatattgttg gttttccaaa ttgagtagtt ttggatgact tcatatctat	105060
	gaagtgagta ctatattgat tatcaaagat aactagaatg ggcattcttc acatttatgt	105120
	aggtttgctt gttcaagtta ccactttctg aacaagaagg tagaccatag acttttaagg	105180
20	gctgtgtact gcttagggat actctgtttt taggttacat gggcagggat caccaggact	105240
	gctgagacca tacctagcaa aggaaggcag gctaacgata gttgatgagc taaaaaaaaa	105300
25	aaaaaagaaa aaaagtaaac aaaaaaatct cataatgttt taagaaagtt tatgaatttg	105360
	tgttgggcca cattcaaagg catcctgggc cacatgtggc ctgcgggcca cgagttggac	105420
	aagcttgttg tagatacttc agactctgtt ctacatctct tcatagatcg ataacttgct	105480
30	gcaatgagct tatcagagaa attatcttct tttcatccat aaaaaaagtc atgggaggta	105540
	ctcactatag gattggttta ttccagtgc tctggccaat tttcttttaa attcctttaa	105600
35	ccttgttata ttggtttaat ttcttcagaa tgacttttcc cattgtggta aactggttct	105660
	aggcttcaca attacttatt ccaagtacag gagaaaagag ggcacctctt ttgaggactt	105720
	gcatttcaaa ggaatcaaat ggcctacata acaaccatt aaataaataa atgtctctca	105780
40	gcaccagttg agtcacctgt gcttttctca acaagcacta tgttcagggc aatgctctgt	105840
	gctaattggc tttaggtctc tgttaccgaa ctgatcactg tggccctgag ggtgctatta	105900
45	cttagaatat tctcaccttt tctgagaggc tgatgttggg gtcagttcca cctgaactaa	105960
	agtccatggg ctgcatgggt aaagggtgag tacctcagca aatatcatgg aaaggaaggg	106020
	gaatatacac tgtagttaa cagtggttac tcctgtactc tctcttgttt ggatactact	106080
50	gggtatttat ttctttttct gagtctttat tgacattagg aatgagagat agaaataggg	106140
	tgagagagga agtaaaatca atgctaattt ttccatctta taccagaact caactgtatt	106200
55	tctggaatct atgtatcctt acttttcctt tgatttatta caaaaaaatt cttagtggct	106260
	acactaaaaa ttttgaacc tttaaaaaat acatagttac actacttcag ttactctgag	106320
	taatagaaaa tttcatgtgt gtacaaaata tcctgggggc attttaatta ttagtaacta	106380
60	cagtcacagt gtagttctag aaccaaatta aacattttgc atatagaagc ttatctgtga	106440

	aacaaatctg	gcacaatctc	ttttaatgtg	taggtaat	gttatataaa	ttgatttttt	106500
	agctttgttt	gttacttg	agcatgcatt	tcaaatttta	cacaatgtgt	ttggggaact	106560
5	ctgatggaag	tcagtgcatt	aaaaatgtct	acagggccaa	ttagtgtata	ggcagggagg	106620
	caaactaagg	gaatggtgga	agaaattgga	aaaaaaaaa	aataaccgat	gtgcataatg	106680
10	tactacttct	cgtaaaaaaa	aagaaaaaaa	gacaacaaca	taaagaaata	aaaatgacat	106740
	ttgatggtca	ttctgccagt	agtcattggg	cagatctatg	ttacactgta	ctattatgct	106800
	cttttttcct	tgcaatcagt	gagttgcttt	tccaggatag	aaaatttgga	ttaggcctct	106860
15	gtctgtgcct	gtgaaaataa	gtagagctaa	cttaactcgt	tctcatcagt	tttaaccaac	106920
	tgagctaata	agacatgggc	attaaaaaaa	gattttatct	actaagcaaa	tatgatcaca	106980
20	gtctgaaact	ttgttcttgg	aaaatcccct	ctcaggggtg	tcagcctttc	ttcttcagtt	107040
	tgcagaattc	tccacgtttc	agtttctctg	taaatcagtg	ggtgctgcta	ctccacgtct	107100
	ttgaagctgg	ttgttaagaa	gcagcacttc	tacagcgatc	acagtttaaa	gcatgaatca	107160
25	atttaacatc	acataagcta	taaatttcaa	cggagttaca	gtttcagagt	aaagtgcaat	107220
	atacagtata	aagtgaatct	ggaattcaag	ccaacaatg	tcataaaaga	ggctgtgaag	107280
30	tctcacatga	tgtggggccac	agagaggatt	gttgccattc	agatcttagc	tcaaatacta	107340
	ccacatctct	tggagtggcc	cgcagggggc	cacccttact	aagccaatcc	ctctgttcaa	107400
	gccaaaatga	tatctcagac	tttttttgaa	ttgcagagag	attgttgtag	ccagggattg	107460
35	cattagtaag	ggtggcccat	ggtggggccac	tccgaaggat	gtagtaatat	ttgagctaag	107520
	atctgaatgc	caagaagact	tcagccatgt	gaaggggtga	gggatttctg	gggagagggg	107580
40	tcagcacagg	cgaagaccct	ctgacgggaa	gaagctgagc	acagcttggg	attgaatgaa	107640
	tgccagtgtg	gctgaagggt	ggtgaatgaa	ggggagggga	aaaggagaag	gtctgggagg	107700
	cctgggcatg	atcagatcag	gcggtgaggc	catggaggta	gatgggattt	tcattctaaga	107760
45	aaaataagaa	gtcttcagag	agttttcagg	aggggatgat	atatatttct	ttgaagttga	107820
	gcgttatcct	cggtaaattt	tgtagtcat	aaaccagaga	ttatagacag	attttccctc	107880
50	atatgccagt	tgcagctgat	tagtagtg	tatagagaat	actgggctga	gaaggattct	107940
	gtggctaacc	agaattcagt	agacgagttt	gacatggccc	attagtatga	ctgtactgtg	108000
	tgactgtttt	ctgcattaaa	tgtctgacaa	aagcagagcc	aaaggaaaaa	tagaacttaa	108060
55	caatttaatt	ctgacaatac	agttgaccct	tgaataacat	aaaggttggg	gtgctgaccc	108120
	cttgtgcagt	caaaaatttg	catataactt	ttgacctccc	caaaatctga	accactgata	108180
60	gcccgtgttt	gactggaagc	tttgctgata	acacaaacac	ttgattaaca	catgttttgg	108240
	atgttatctg	tattatatac	tccattctta	ccataaagca	agctagagaa	aagaatattt	108300

	tatttaaaaa	atcataagga	agagaaatat	atttactctt	cattaagtag	aagtgtgtta	108360
5	ttataaaggt	cttcatcctc	atcatcttca	cattgagtgg	gctgaggcgg	gggacataga	108420
	ggaaaggtgg	gtcttgggtg	ctcaagagtg	gcagaggtgg	aagaaaattt	atgtatatgt	108480
	ggactcagac	acttcaaacc	tatgttgtcc	aaggggtcaac	tgtagtttca	aaaccagctt	108540
10	tttatttctg	aaaatatggt	taaaaaactc	agagaagaaa	tggaaagttt	gctatgatcc	108600
	agtcattccag	agaaatccat	ggtcaccctg	ttgatgcact	ttaaagaagg	agaaacgtgg	108660
15	gtaagacctg	atggtgaatt	actcttatat	gattttggac	ttttgcagga	gctggtggtg	108720
	ctttgccacc	tccaccaccc	cagtttgata	tctttgctgg	cagctggtat	tcgccccggg	108780
	atgttgggtg	tggagttagc	ctccaaggg	tccttggtgc	gcctgcttca	gcaggacaaa	108840
20	gccagcctca	ctagaaccct	acagcacagg	attgcactcc	atgtggctga	tggtttgagg	108900
	taagcaggtc	ttgttgttta	atattcagtg	catgacaagt	gtgacccag	acttactctc	108960
25	aggttccgag	aacacttccc	agtaacaccg	tgccccagta	acaatttaca	aacaatttgg	109020
	atgaaaacta	ccatttccct	gatcaaattt	ggttaatttc	agaaaataag	agtatgaaaa	109080
	ccatgtagaa	cctcatagca	agtagtaata	gactttgaac	ccacaagttc	agctgtggaa	109140
30	cccataattt	taaccctgta	ctgatctgcc	ttctgtacaa	atgtataagt	taggcttcac	109200
	agtatcaaat	tgagtgtcaa	ttacatgatt	ccagtgagga	aagatgagtc	catacttctc	109260
35	aaggggacta	gagtgattca	cgttggattc	ttcggtatga	ccatctcaca	tgtctcagag	109320
	gtacacctat	ccacgcagcc	agagcaagct	ttggagaggg	agcacactgg	agtggaaagc	109380
	ctgttgtctt	tgaaggcaaa	acgcctggga	ttaatcactg	ttccacacac	ttagtaactg	109440
40	tgattttata	tctctgattc	ccatttttta	aatagtgtgt	gaaccatgac	ttatatttaa	109500
	tgcataaaat	tgtgatgacc	tctgtaataa	tggaagacat	tccagatgaa	actcttgatg	109560
45	tccgctctgc	cattgctccc	caaccccagt	cacctcttta	cacctgagag	tcacctttca	109620
	ttcttttctt	tctctctcat	ctcatagcta	atccttttagc	aaatctttca	gctctgccag	109680
	caaaatatat	cttaatgctt	ctaacaattt	ctctcactaa	tgtctgagcc	agtatcatct	109740
50	ctcattgcct	ttcggtcccc	tgcttctatc	tctgtctcat	gatacatccc	gttcttcaca	109800
	cagctactgg	ggtgattttt	ctaacatgaa	agttggatca	ggccttggtc	ctgttatcaa	109860
55	ccctcccctg	ccttatttct	tgggcaggg	gctcagccac	tcctatccct	gaggttcctt	109920
	gcagatacca	gaggctttat	attggctatt	gatttcactc	aggagtgtct	gactcccaga	109980
	tatgttctct	acttattata	aaggattatt	tgaatccttt	cattcaggac	tctcagcaca	110040
60	gaggatgtcc	ccgacgaccc	tttgtctctc	cagcctctat	aggagtattc	ctgcctagga	110100

	ttttttatgt tttcattttt taaaaattta tttattgtct gtcttgccat cagaatctaa	110160
	gtaccattaa aggagggact tttcatccta ttcaccattg tatctctagc tcctaaaata	110220
5	gtaagccttc agaattattg tgttgacagt aggggaagag ggagaaagga ggaaagaagg	110280
	aaaacagtgc ctggtgcata gtagcaaagc agtgtatgta actttccttc tcttctgaaa	110340
10	tgctatgaat atgcctttta ggtagtatcc agaaatgtcc cttcctgaaa ggggtccagaa	110400
	actactgaaa actgtccaga ttatgaaatg aaacaggggtg cagggatttg catttgagtt	110460
	gatatttctg cttttgaaca ccagggggaa ccttggggtta aattaatgta ggtaaagtgc	110520
15	agcttagtct cctgtatttc aatgccctct ttccttcatt taactaactc taggttcagt	110580
	ttttccctaa ttcttcaca aatccgcaaa gtgtttattt ataaagtga gaattgctat	110640
20	tttttttttt tttttttgct taacactggt cgaaacacct tgtctctaaa atgacttatt	110700
	ctagttctgt gaaaccttac tttaaacaac aaatccagca gtttctgatg aagtaaata	110760
	aatgtcagca tatttaaaat aatttgccta atttgttctt agcttaatgc cagaaaagat	110820
25	ttctggattt tgtatcacia aaggctagta gatttcagta tctatcaatc ttctaccagc	110880
	actaagtaat ttttaaaact cagcattaag gtttattttc ccaagtatgt tttagcacag	110940
30	aaaataaaat catgctcctt tggagtccct tgaacgctgg agctgtttag agtgacatac	111000
	aagaactttc ttcactttac atgctctccc tccatcttgc ttttacctgt tagcttacct	111060
	ctccaatcca atccacttcc tttgaacgct ttatcataat tctataaaac ttaagaaaat	111120
35	ataatcacct gcattttcta tatgtttctg tgtttcagta tcttcaaaat ggaatgtact	111180
	gccttggtac atcaccact ataaatctat tatttctgct atatcccaca cttgccaggc	111240
40	caggatactt gttgcctcat ccaggccaaa caccattccc aaaaagcaac tatgcatttg	111300
	tccaccaggt ccttgactct attttacatt atcttttttag tcaattcatt tacttttatg	111360
	ctgcttactg ctgccttggt tcagcatgtc cagggaaatta tcagaatttc ttttctaaaa	111420
45	taaaaatcaa tttatgcttg caattccgtg gcagttctca attatctgca aagtgcattc	111480
	aaactcttgg catagcatca aagctctttc tgtatgcctc ttgcttccct ttacagcccc	111540
50	tgccacccta ctgccacac tgcattctag ccatgatgac agtcttgaat tttcagttat	111600
	gctcatgtct ctccgtcatt gtatttggtta ttcctctctt tccaccaagt tgtctgccta	111660
	gaaaactcat ttttcttaag aatttcctca catatcatct ctactgtgaa gctcaaagt	111720
55	gtcatgaagt gttagcttct ccaacttggt tttcttgcac atgctctgtg taagacattg	111780
	tcttaggtgc taaagagaga aagctagata ttatattgtt cttgaggttg aaagcttaca	111840
60	gtctagtggg agactcaact ttgctgtctt tacctcaatg ttttcttcc tctgtgcttc	111900
	cctagcatgt ggtagttaca tatttctgga accttgtttg aacacctgtt tgaggactgt	111960

	ttgagcaciaa tccttctgga ttgtgacacc ctcaagagag cagatatata aagatggcct	112020
5	tgtataactaa atgactggcc ctcatagata cctagtacat atttgtcaaa tgaatgaatg	112080
	cattctatatt ttggaataat tctattcaga atgagataaa gtttacttta agctatgaag	112140
	aaagaagttt cttagcaact cttaaaataa tcacaaagaa tgactgttta acttaatatata	112200
10	aaccagtttg ttttaataaa atatttgaca atagtcattg ttacacaatg cataaattat	112260
	gactaaatta ttgtcaggaa ggaaagatct ttacttatta tttcaaaagc tatttttgcta	112320
15	gtctattaaa agctattaaa actgcacttc ttaagattaa attctataat tgaacatttt	112380
	aactaaccaa gatattatct ctttcccact gacattatct caaattaagc ttaactattc	112440
	cttttttagcc tttggaaagt attctgagtc tgtgttctat aaatatactt agagaggcat	112500
20	gtcttataaa ggatttgat actgttcagt gatgtatgac ttggctttag tttttctatt	112560
	cttaatctct cagcttttct cttcagcatg gcaagagtac ctaatggcct ttcagtaagc	112620
25	ccttagtaaa tttttctttc aagcccatta cttactgtga aggtcaactt cattagtgtg	112680
	tttatcttat ttttttcagc ccaaaatagg tatattgaaa tgaatgggcc taatgtcaaa	112740
	tgtcccaact acatcctgga agagagagaa tcttctgctg tattagttga tgcaattaaa	112800
30	taatattgtac tctccaggcc atcatacaat tcaaagttca gggatcatt gccgttctct	112860
	tctaattcctt ccagaagtga ttggtactag gtaatggagt aactattaat tgatataatg	112920
35	tgagccaaaa ctaacagtca cgaataagca aagaatttaa atttaactcc attaagtctt	112980
	gtgaaaaatt attttcaacc taggttgatc catagctgtg acatcacatc aaatgctgta	113040
	gtcaatttga catcatgggg cagagaagac agagttggaa atcagaattt tatagacata	113100
40	taatgtgata atagcattag tagctgagac acggtaagct cactgaccat gtttccagaa	113160
	tggataagac ctggttgaga tgaaaacttt atgttttttt tttatattaa ctagctttta	113220
45	ctctttgcct gaaatgttca actctagttg ctcatgattg cgtggggttag tctccaaaag	113280
	gatggaattt aatgttacc atcatctttt ccaagacaat gttttattca ttctaactca	113340
	gcccaaaata ctctttttta accttaatat ctaacatgat taggtttatg gtaaattata	113400
50	tactcaaaca gaagaagaga ctaatagcaa gcaaaagtct tatatttttca tttgttttca	113460
	tccaaaaagt agaaaatatt ttccaaacat tgggaaacat tttagtcaga aaaataaata	113520
55	tcaatggtaa ataggataga gaaaaatttt aaatctgagc taaacctcta tatggtttta	113580
	agaaaatcaa aactattaaa taaatggcaa gtacaacaaa atcccatcaa ttcttattta	113640
	acttatttga aatagctaaa atattcacat gatcattgag ggtattcaga attgccttta	113700
60	agtaattgtt catatatact aaagaaaagt ctccaaaaat tcggtctttg cctgagatag	113760

	atttgtctta aaattgaaat cattcgctta tcagatttga ccgtttttta aagcgtaact	113820
	ttactttgta atattagact tgtatgtttt gattttcttc tataatacca ctttaacttta	113880
5	agggtcaaag tgagcacaga atttttgatg cttggcataa tggacatgta tatttaagga	113940
	aattaggaga gaaattatta taatgtaatc acatttgaat aagatttcct gtgcattttc	114000
10	tggcagatac ctccattcag ccatgattat ataccgagac ttgaagcccc acaatgtgct	114060
	gcttttcaca ctgtatccca atgctgccat cattgcaaag attgctgact acggcattgc	114120
	tcagtactgc tgtagaatgg ggataaaaac gtcagagggc acaccaggta ggtgatcagg	114180
15	tttgtctcat aattctgtct tcaggatgga taaccactga cctcagatgt gagttcagaa	114240
	gagtcaaaag gaaaccagag tctatcacat tgcgaacaga ggtttactgt gtgaaaaatt	114300
20	gcaagcatta cattgtgatt tttatcattg tattttgtag gaaaaagac aattgaggta	114360
	atttttcagg gcaaaaactg aataaaaaag aagagaacat ttgatatcaa gttatatattt	114420
	tataagttag attttttagat tcttttagata ctctagaggt tgtaaaaagt aacagcaaaa	114480
25	acttcagtct aggtactgtt gacacttgtg aggcaaacta aattcaggtc cacagattct	114540
	ttttcataac tctgaaatcc acaaattctt tttcataact ctgaaaacc caagtttttt	114600
	ttttttaata actaatttgg tgtcaaaacc taagcaaact gacttgatgc ttattacagt	114660
30	ctttatttct catgccaggt gtgaatatgc gtacattttg ctgcagaaat atatacatgt	114720
	ttgagtacag ggggccggcc ctgacccttg aaagggtttc tgtgcacatc actaactacc	114780
35	ccatggaata ttccctccct ttctcagttc ccactccact tcttcaactc aaattcatca	114840
	gaatttcaag ctcagattcc taaaaagcag ttatggggcc agtgatctgt acagacatgt	114900
40	tgtctcagac atcagtttga gcaggaaata caacatttag gggttggcat ttgtttggag	114960
	gggggggatca ctctatcttt agggaaactt tatatagtta gttatttgta agtaaaatta	115020
	caggtggcta tacgtcatct tgatgattgc aactcaatta aatcaccatg cctgacacag	115080
45	aagaaaatat gctagaggat atctcactag ggaaaagggt ccagttcaat tcttgcccac	115140
	tcaacttttg tatttagata aacaaatggc tccagattcc aatgcctggt tttatttttg	115200
50	ctccaaatac atatatactc ttttgttttg cataggtaca ttttagaagt agactgtgta	115260
	ttctcataaa cacttcaaag tgtatgttct ggctgagagt gtctttgtgt agttcaatga	115320
	aattaattat aatttttttc agtaccgtgc tgtgcgtcag gcccagtgcc aggtatatta	115380
55	gagacaagat ctcttatcct catgccaggg ctgaaagtta gctattatatt tctcatttgc	115440
	caaatgagaa aactgaggct caggagatt atataacttg cagaatatca ctcagtaatt	115500
60	ggccgagata agaattcggg ctgaatgaga accagatcca gagatatttg gctttaaatt	115560
	ctatagtctc ttctaaacca tatgtgactc taacatgaag aagcttattt aattttccct	115620

	attaaaaaag tcaaaacaaa acaatagagc catgaatagc aaatattgtc aatgagaggt	115680
5	ttggaaaaac aatcttaaaa gatgaaattc catagacctc atatattcct acctgaaaaa	115740
	agtgggcaca ggacaatgat tttcttttgg aagatctgct cttttttgtc atgggacatg	115800
	aaggtggact ggaccactca gtttcttctt tctgcatctc ccaaccagct ctttctgttc	115860
10	atggggtgaa aatctgttgt tgaagccttg tctacttaat tggacagtgg aactctcggg	115920
	tctctatggg ctgtgttctt gtacttgggc tctgcttctc tgctctgtgg tctgggtcag	115980
	ctagcagcca ctgagttcac cttggttcag actcatggcc tttcattttc agtatctgat	116040
15	ttctggtttt gctcaatacc tgtctaaaat gtaataccca tctgattctt cataccaagc	116100
	gacacaattg ctctgatcc cttttaatct ccaatattga atggtggtaa cataaatatg	116160
20	gagacagatc atgacagaaa cccagggcct aatcttttgt gccactctt ctacacaggct	116220
	tcttaatact ttggaagctt tttttttttt tttttttttt tttttttttt ttttttcggg	116280
	ctgtaaccta gattttccct ttatcattac tctattattg ttagagcact tctaattatc	116340
25	ttagccctaa actctgcctc caattttaaa taacaataat tctcactcct actaatactg	116400
	ctactagtag tactgtcacc aaactttttc ttccccaag cagtctctgtt tgggaagaaa	116460
30	acagttccct ctcatacaat ttcagttatc ttcttgtctt ttctgtttca tgaatcttcc	116520
	tgtaaatggt acatctttta acatggaaac ttctagagaa acaaaagacg atggatttgt	116580
	taaacttttt ggggtgcagtt ttatacgaac tcttaccgaa gtgtgtgcat tatgagtgtg	116640
35	ggtccattac agctgtaata ggagcagaac cttccagagc atgagcgatg tgctgggctt	116700
	gtgcttagct ctgtccatga gttgagcatc tcaatcctta ggaccctctg atatatgtgc	116760
40	tattactatt tctagtctat agatgcagag actaaagttt agagagtatc aaaaacattt	116820
	acaaggtcct ataggacaaa actgtaagac aaaatgcata cccaagcagc ttgagagcag	116880
	agctcctgtc cagcactgtg atagctgggg acgcagaaac ggaaacaatg caattattga	116940
45	caagggccgt ggtgccatgt ctgtccatat tttgaaaata attatggtat ggatattttc	117000
	acctttaaat aacttgga gtttcaacat taactcagtc aaatggatat atttatatca	117060
50	tatctggttg ggagtgcag ttaattctgg gtcctgtggc aattgcactt ttaactgaga	117120
	tgaatgctga ctgatggctt taacatttaa ctaatgtgat attatttaac acaccacat	117180
	aaatactaca gtctttgggt aaataaaatg ttactggctg gacatacacg aatatctgat	117240
55	ggagattatg gaacatactc tactcatatt tctctgaaag taaaaaataa agtatatggt	117300
	tcagtacaca atgtgatata tactcagact taattcataa atttctctta ttcttcatct	117360
60	atggatcctt tattttattta cttattgcat ttgttaaaat acaagcttct ctgaaaaatt	117420

	atttctaaaa atagttttta gacaatcata ttttctcaag tattttaaca ttatgatcat	117480
	tatgataatt ctccaagggg aaattatact tattttttat tcattttattc attcatttgg	117540
5	caacaatata ttgaacattt accaagcacc aaactggctc taccgcttaa tagtggcatg	117600
	acgttcatca ggaaattgtt agtgcaatca agaacactag agattcactg ggagaattta	117660
10	aattagcttt tagaaggata ttatattaga attgaggcac ttgatgaatc tataaataat	117720
	actatgtttt catgctagag atcgtgccaa tgaagatatt tactttgaaa aggggaagat	117780
	gagaagttaa aaagcatttc catattgaag taaatattca tttccatata ttcacagtta	117840
15	tcttctcaga gttctctgac tcattgtgaa aaaaaattcc aaccttctgc acagctctac	117900
	gatcttcaga ttgttgccca gaggggtaaa atctattcta aaaggaggtg tgcactggat	117960
20	gagaatttag aattagatga aataaccctt agagtctttt cctgctttta gagcctgtga	118020
	ttccaaattc taacagtgca tttatcaaga aaaaaatatg ctgaacattt tagtagtttt	118080
	tgaatagtac ctggataaaa tagataccta ataatgtgc tcaatgaata ataaataact	118140
25	gattaagatt taaataaacc tcccaaattc ctttcacatt ctaagatggg aagcataaag	118200
	gttgtaaatg aactagtgc tgcgtgggta gctcattatt tttaagtact cttgactttg	118260
30	ctgttcatta tctgtgtggc cttaggaaaa tacatatatt tctgaaagga ttatgtcatt	118320
	tgtaaaatag aaagtcctta tctgtctacc acagatgatt cttgtgcata tcaaaagaaa	118380
	tattcaataa ggcatctgta aaatagtaga gagagatgaa ttaggggcta ttgtgattcg	118440
35	tttacattat gtcacaggtg cactttatta gggatatgtt ttagagctgt cttaattacg	118500
	taattcttta acttagattg tgagaatgat attatgggta tataggaaaa tacccttatt	118560
40	ctaaggaaat gtatatttat gtctgaaaca ttgtatctgt aacttaatat agtatataaa	118620
	ttatgctaatt ttacatgata attatatgta attatattac tatgttacta tgtatacaat	118680
	ctatttacat gcatgtatgt gggggaatgt tatcctcggg tagtgtagta ggagttatca	118740
45	tgctcaaatt caatatctcc acccttccaa ctcttcatgc ttttctagca tggtagaggac	118800
	tgctgaactc catcttttgc tggtagtctc tctgtcaaata agaactgttt ccaaattcag	118860
50	tcattttactc cttgaaggct atgaattcat actttgttat atttttctgg ctgcatattt	118920
	aaattactct tacaatcata taagttcatt gtaaaaaattt tcgaaataaa aaggaagata	118980
	aaatgtacag ataatttttag caaatgaaat aataattcta ttgggatgtt ttcttcttag	119040
55	attttaatta tgtacattcc catcaacttt ttattttgaa aatgtttaag cctacagaac	119100
	agttgaaaga acagtacagg ccaagtgcag tggctcctgc ctgtaatccc agcactttgg	119160
60	gaggctgagg tgggtggatc acttgaggtc aggagttcaa gaccagcctg gccaacatgg	119220
	tgaaactccg tgtctactaa aaatacaaaa attagctggg catggtgggtg ggcacctgta	119280

	atccctgcta	ctcgggaggc	tgaggcaggt	gaatcgcttg	aaaccaggag	gcggagggttg	119340
5	cagagagccg	agatcacacc	actgcactcc	agcctgggca	agagaatgag	atctccatct	119400
	caaaaaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaagaaag	aatagtgcag	tatacactca	tataccctac	119460
	acataaattc	attgattatt	tactttttgc	cctacttggt	ctttcttgct	ctgtttgcat	119520
10	atgaatgaat	cgctgaaatt	aagttgtaga	catcatgcc	tgtaatctct	gaacagtgtg	119580
	tgtgtatttc	tttagaataa	ggatgtttta	tccagtctgt	cactgaggga	catttggtt	119640
	gattccaagt	ctttgctatt	gtgaatagt	ccgcaataaa	catacgtgtg	catatgtctt	119700
15	tatagcagca	tgatttataa	tcctttgtgt	atatacccat	acaccatgga	atactatgca	119760
	gccataaaaa	gggatgagtt	tgtgtccttt	gtagggacat	ggatgcagct	ggaaaccatc	119820
20	attctcagca	aactatcgca	agaacagaaa	accaaact	gcatgttctc	actcataggt	119880
	gggaactgaa	caatgagatc	acttgactc	gggaagggga	acatcacaca	ccggggccta	119940
	tcacggggag	tggggcggag	ggagggatag	cattgagagt	tatacctgat	gtaaatgacg	120000
25	aattgatggg	tgctgacgag	ttgatgggtg	cagcacgcc	acatggcaca	ggtatacata	120060
	tgtaacaaac	ctgcacgtta	tccacatgta	ccctagaact	taaagtataa	taataataaa	120120
30	aaaaaagaat	aaggatgttt	acttacatga	tcataatacc	attatcacag	ctaagaaaat	120180
	aattcagttg	atTTTTTcca	catatttgat	aactttctgt	ctatccagga	ttctatccta	120240
	cattttcttt	taatttatgt	catagcatat	catcttagaa	agtgatcctt	aagttactgc	120300
35	atggtataca	ttgtttaatt	gtttaaccat	ttccctttgt	gattggattt	ctttagggtt	120360
	tttatatTTT	tattattatc	acaaatgttg	aaatcactct	TTTTTctga	agaatttaaa	120420
40	agtaatttat	ctctcttggt	gaataaaaga	tttatttccc	cttaaaagaa	tttcaggcat	120480
	gaaccaaga	gagaaggcat	TTTTTgtttt	agttgttggt	gttattttta	TTTTTatttt	120540
	tttgggtaga	aggagcaaag	tgacaagttc	aggaaataat	gagagtgtta	gaattttggt	120600
45	cagggttaaag	tgagttggag	tgaagtttag	aatcctttct	gctcatctct	cctgttttta	120660
	aaacactgtc	ctggaaatag	ttaatattag	gaatgagaaa	aatgatatag	gttttcctag	120720
50	taagctttat	ttcttaatta	tgaataacta	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	120780
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	120840
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	120900
55	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	120960
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	121020
60	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	121080

						121140
						121200
5						121260
						121320
						121380
10						121440
						121500
15						121560
						121620
						121680
20						121740
						121800
25						121860
						121920
						121980
30						122040
						122100
35						122160
						122220
						122280
40						122340
						122400
45						122460
						122520
						122580
50						122640
						122700
55						122760
						122820
						122880
60						122940

[illegible]

	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	124800
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	124860
5	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	124920
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	124980
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125040
10	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125100
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125160
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125220
15	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125280
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125340
20	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125400
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125460
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125520
25	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125580
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125640
30	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	125700
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnng	ctgaattagt	125760
	ctgtctgacg	agacacattt	tattacctaa	aaacgtaatt	gttgactgca	tggttgctac	125820
35	acatcacaa	agcaggaatg	caagcatttg	gctgggctgt	gggcacacca	acagaggaca	125880
	gctctcattt	cttgacttaa	atactgaagg	atacacttct	gaggtaaata	caatgctctt	125940
40	taaatctttt	gtaatttaaa	gcatatacca	gttagaaagt	tacttaggga	taatttttta	126000
	aatttatttt	gtacaaagta	aaaattttaca	aatttttactt	ttacaaagta	aaaacaaaag	126060
	tataaatggt	ttacaaagaa	aataagagcc	aatgtaggaa	tattattcaa	ttagccttct	126120
45	gttagaacia	gagtattcag	ggggacggag	caagatggcc	gaataggaac	agttccagtg	126180
	tccagctccc	agcgcgagtg	acacagaaga	ccggtgattt	ctgcattttc	aacggaggta	126240
50	ctgggttcac	ctcactaggg	agtgccggac	aatcggtgct	ggtcagctgc	tgcagcccga	126300
	ccagcgagtg	ctgaagcagg	gcgaggcatc	gcctcacctg	ggaagctcaa	gggggaaggg	126360
	aatccctttt	cctagtcagg	ggaactgaga	cacacaacac	ctggaaaata	gggtaactcc	126420
55	cacccaata	ctgcgcttta	ccaagggctt	tagcaaacgg	gcacaccagg	agattatata	126480
	ccatacctgg	acgggagggg	cccatgctca	cggagcctcc	ctcattgcta	gcacagcagt	126540
60	ctgcaatcta	acggcgggctg	ggggaggggc	acctgccatt	gctgaggctt	aagtacgtaa	126600
	acaaagccgc	tgggaagctc	gaactggcta	gagctcacag	cagctcaggg	agggctgcct	

	gtctctgtag	actccacctc	tggggacagg	gtacagcaaa	acaacaacaa	caacaacaac	126660
5	aaagcagcag	aaacctctgc	agacacaaac	gactctgtct	gacagctttg	aagagagcag	126720
	tggatctccc	aacacggagg	atgagatctg	agaacggaca	gactgcctgc	tcaagtgggt	126780
	ccctgacccc	tgagtagcct	aactgggaga	catccccact	aggggcagac	cgacacccta	126840
10	cacctcacac	ggtggagtac	acccttgaga	ggaagcttcc	aaagcaagaa	tcagatgggt	126900
	acacacactg	ttcagcaata	ttctatcttc	tgcagcctct	gctgctgata	cccgggcaaa	126960
	cagggctctgg	agtggacctc	aagcaatctc	cagcagacct	acagctaagg	gtcctgactg	127020
15	ttagaaggaa	aactaacaaa	caggaaggac	accacacca	aaacccaatc	agtacgtcac	127080
	catcatcaaa	gaccagaggc	agataaaacc	acatggatgg	ggaaaaagca	gggcagaaaa	127140
20	gctggaaatt	caaaaaataa	gagcgcatct	cccccgcaa	aggaacgcag	ctcgtcacca	127200
	gcaacagatc	aaagctggat	ggagaatgac	tttgacgagt	tgagagaaga	aggcttcagt	127260
	cgatcaaact	tctcagagct	aaaggaagaa	ctacgtaccc	agcgcaaaga	aactaaaaat	127320
25	cttgaaaaaa	gagtggaaga	actgataact	agaatgatta	atgcagagaa	ggccataaac	127380
	gaactgacag	agatgaaaac	catgacacga	gaaatacgtg	acaaatgcac	aagcttcagt	127440
30	aaccaattca	accaactgga	agaaagagta	tcagcgattg	aggatcaaat	gaatgaaatg	127500
	aagtgagaag	agaaatctaa	agaaaaaaga	agaaaaagaa	atgaacaaag	cctgcaagaa	127560
	gtatgggatt	atgtaaaaag	accaagtcta	cgtctgattg	gggtgcctga	aagtgagggg	127620
35	gaaaatggaa	ccaagttgga	aaacactctn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	127680
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	127740
40	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	127800
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	127860
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	127920
45	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	127980
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128040
50	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128100
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128160
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128220
55	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128280
	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128340
60	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn	128400

[illegible]

[illegible]

5	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132120
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132180
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132240
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132300
10	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132360
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132420
15	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132480
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132540
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132600
20	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132660
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132720
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132780
25	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132840
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132900
30	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	132960
	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnntgag	ttgtaggttg	133020
	gtgtctgtaa	tggggcagga	tgatttccag	gaggcattaa	gattatatac	cccatatatt	133080
35	tctctggttt	aagttagtat	tggaaaaaaa	gtattagaaa	aatgtgaagc	ctgttttttg	133140
	aacctgaaat	atcagctcca	ctggcagttt	cggagttgaa	attatttgaa	tatggtcaaa	133200
40	gaaaaatttc	aatggatggg	attgggccag	gaagacttta	ttcaagcctg	tcacaacagg	133260
	ggagagagat	ctgattgaac	taaactccac	tgaataaaaa	ggtgggagaa	ttttaagtgc	133320
	aggggtgagc	taatggaaaa	gtacctgagg	atgtgtttgt	gggaagtggg	agcagttgtc	133380
45	aatgtgatta	ggccatctgt	gcttgcta	atgtcccttct	tgaaggtagg	ctcctattct	133440
	cctacagaca	ctagagaata	gtcgtccttc	cttccttcct	tccttccttc	cttccttcct	133500
50	tccttccttc	cttttttttt	gaatgagttt	tgctcttggt	gcccaagttg	tagtgcaatg	133560
	gcaggatctc	ggctcactgc	aacttccacc	tcctgagttc	aagcgattct	gtagcctcag	133620
55	cctcccagag	agatgggatt	acaggcatac	aacaccaa	ccagcaaatt	ttttgtgttt	133680
	ttagtagaaa	tggggtttca	ccgtgtcagc	cagactggtc	tcgaactcct	gacctcaggg	133740
	gatctgcca	cctcggcctc	ccaaactgct	gggattacag	gtgtgagcca	ccgcaccagg	133800
60	cctctttctt	gataattaca	tttcaaagga	atggctccca	agtccttgga	aaagacattc	133860
	ctgggggtata	aaactgga	gagctctggga	aaaggggcag	agaaagaatt	tataattqca	133920

	agtccttctaa agtaaatact ctaagaaaag ggagggttagg agtttatagt tgagaagtct	133980
5	atctaaagtt taataaagcg gaggagaaca ttaaggccat tttagccaat gtacatgttc	134040
	tttttgtaac aatttcaaca tttttccttt tagcaaaca aaaaattttc ttttggttg	134100
	aaccgctgat ggcaatttag caatttttga agataaaact gttaaggtaa atgttgaatg	134160
10	cattctacat ctaaatttat tttaagtctt ttgttttata tatactctcac tgccctctta	134220
	tgggattata aactccctga gagcaagaat cataaattat gcttatattt gtattgcttc	134280
15	ataaagtctt gcacacagta gacacctga aaatacttgc tgattgactg tatattttat	134340
	atgaatgaac taagaataag atgataaatg acatctgatt gataatgtta ggaatggaaa	134400
	taattcaatt tgtacagatt tgtatctgag gcagataaga taattcctta taaatatatt	134460
20	gtgggaaaaa aaaccaaaaa gatacttaag ttttaaatat gacttgccat taactttttc	134520
	ttaagcattg aagaaatcat ttaattttgt gttcttcaga ttcttattta gtcattaaag	134580
25	catttattcc tctatccatc tattcatctt tgggtccatc tattcactct acttccctacc	134640
	cgttcattct cctattacca aaaagcttat tatctgagga gagacatgga agtagactat	134700
	aataaccctt aggttatattc ttatgtaatt ttacatggg gaaaaagaat agattgaatg	134760
30	taacaataat attttgaata tgacttaaat tttttaatat atagtatttg tacatattta	134820
	tgggggtacat gtgatatgct gttacatgca tagaatgtct aatgggtcaac tcagggtggt	134880
35	taggatatcc atcaccatga gcatttattt ctatgtgttg agaacatttc aagtcttctc	134940
	ttctagttat ttgaaatgt ttttaactgt agtcacttta ttgtactatt gaacattaga	135000
	acttattcct cctatctaac tctgtgtttg taccatttaa ccagcctctc ttcacccctc	135060
40	ccttctccca cacaccata tccttccaag cctctgataa ctatcattct actctctacc	135120
	tccatgagat caactttttt agctcccaca tatgagtgag tacacgtgat atttgtcttt	135180
45	ctgtgcttgg cttatttcac ttaacataat gacctccagt tccatccatg ttgctgtata	135240
	tgacatgatt tctttccttt ttatgggtcaa atgggtattcc attatgtaaa cacacacatt	135300
	ttctttatgc attcattcat tcatgggcac ttaggttgat tccatttttt agctattgtg	135360
50	aatagtgtctg caataaacat gggatatatag gaatctcttt gatatactgg ttccctttcc	135420
	tttagattag tatcagtagt gacattgttg gattgtatgg tagttctatt tgtagttttt	135480
55	tggagaaatc accgttctgt tttccgtagt ggctatagta atttacatac ccaccaacag	135540
	catatgggca ttccgttttt tccacatcct tgccagcatg ttattttttg tcttttttac	135600
	aatagtcatt ctaaccgggt gaagaagatc tcagtgtggt tttcatttgc atttttactg	135660
60	atgattagtt aatgttgagc attttttttc atatatccat tggccattac tatgtcttct	135720

	tttgaaaatg tttatattaga tcctttgcaa acgttttggt ttgttttaag acaggggtctc	135780
	gctctctcac ccaggctgga gcacagtggc atgatcatag ctactgcag ccttgacctt	135840
5	ctgcactcaa gtgatcctct aacatcagct tcacgagtag ctggcactac aggcattgtgc	135900
	caccatacct ggctatttat ttttattttt tgtggagatg ggacccact atgttgtcca	135960
10	gactgatctc aaactcctgg gctcaagcaa tcctcctgcc tcatcttctc aaagtgtctg	136020
	gattacaggc atgagccacc gcaccctgct ctttgtctac ttttcaatgg ggttcttttt	136080
	tttttttttt ttttctgttg agttgctttt tcgagtttct tgtgtatcct ggatgaatag	136140
15	tttgcaaata tttcctccca ttcaacagat cgtctctata ttgttgatag tttcctttgc	136200
	tgtgcagaag ctttttagtt tattattgtc ccatttgtct atttttgttt ttgttgcttg	136260
20	tgcttttggg atcttaacca taaactcttt gtctagatca acgttctgaa atgtttcccc	136320
	tgtttccttc taacagtttc atagcttctg gtcttacatt taagtcttta atccatcttg	136380
	agttgatttt tgtaaatagt gagagagtgg ggtctagttt catccttctg cagactgata	136440
25	tccagctttt ccagcacaat tttttgaagg tagttttctt tctctcatgt atgcttttgg	136500
	tgcttttggt gaaaatcagt tggctctaaa tatgtgggtt tatttctggg tcctctacat	136560
30	tggctctatgt atctgtgttt ttgccaacac tgtgctgttt tggttactct agccttgtaa	136620
	tatatattca agtcaggtag tgtgatgcct ccagctttgt tctttttgct caggattgtt	136680
	ttggctattt tggctctttt ttggttttat aatttttttt tctatttctg tgagaaatat	136740
35	ctttggagct ttcattggaa ttccattgag tctgtagatt gctttgggta gtatggtcat	136800
	tttaacaata ttaattcttc cagtctgtga gcatgaatat ctttccatgt gtttgtgtcc	136860
40	tcttcaattt ctttcatgtt ttccaggttt ccttatagag attgttcatc atcttggtta	136920
	aatttattcc taggtgtttt attaattttt tgtagctact ttaaatggga ttgctttctt	136980
	gatttttcag ccactttgtt cttgtgtaga tatgtacta atttctgtat gttggttttg	137040
45	aatcctttat tgtccttatt tatcagaact aagggttttt tttttgatgg aatccttagg	137100
	tttttgagtt ttaattttta tatctctaatt catttaagat ggaaagtcgt tttttgaaag	137160
50	cacagatttt tagtgtttta ttctgtggat actcaatttg ctgagtgtgt tttatttttt	137220
	tttttttgac aaagcttgaa ggagctgctc ctttgaagat actaaatata ggaaatgtca	137280
	gtactccatt gatgtgtttg agtgaatcca caaattcaac agaaagaaat gtaatgtggg	137340
55	gaggatgtgg cacaaagatt ttctcctttt ctaatgattt caccattcag aaactcattg	137400
	agacaagaac aagccaactg taagttattt tttatctgta caagtaattt gtcattatct	137460
60	ttatgtttat tccttataat cattaataat actgttgata attcataagg aagatctttt	137520
	aaagtgcata atttatttct atcataaaat taaacattca ttataaaaaa ttttaaaaaa	137580

	ttcaaaaagc	agaagggtat	ttttaaaaag	tcactcagcc	taatatatag	taatatatag	137640
5	cctaatatat	agcctaaaca	tacttttagg	gataaaatat	gtaaaccat	tgtaatctta	137700
	gtagtattta	tcaatctaaa	tttttaaata	atttttatta	tctgtgtttc	aaattagaca	137760
	tgaaattgga	agacaatcaa	ctctgcattt	taccaaattc	atagacttta	catatgcaat	137820
10	ttgggtaatt	tccattaagt	attgattgta	ggaaagatag	acagcaagta	ttcttgcttg	137880
	tctcaagttg	tttctagatt	tgataattat	acagatgtct	actaacaacc	aagttagtga	137940
	taccagtttc	aaacaagagt	aaaataaaat	attaatataa	acctctttca	agtttgtttt	138000
15	tttcagttgt	attttaatat	aatctttgcc	attggctcct	atztatcaca	ttcctcagtg	138060
	ataagcagtg	taggattgtg	gataagagca	taaaccatag	ttcacgtatc	gctttgccat	138120
20	ctattggttt	tgtgaacttg	ggcaataacc	tttcacatct	tcagtcacat	cttacctgag	138180
	gattgtaata	ttctctatct	caaagggata	tttgaggag	taaataagaa	cattaatata	138240
	tggaacttaa	ttaacataac	gaccagcacc	tggtgaagctg	tcaataaaca	ttagctattg	138300
25	ttgttattat	tattattagc	tttgagtcac	aatccctac	cttagagaat	atcctagttt	138360
	cccaatatcc	atctaattgc	ccaagattgg	cacttgggag	taatctttga	ctcctttggt	138420
30	tttgctccct	ttatccactt	gaccctccta	attgtcattc	gaatctttgt	acttctcact	138480
	gttctcagtg	ctgctaccat	aggccagact	gccatccatc	atctgtggcc	acattaacaa	138540
	gagcatccag	ttctcatcct	ctgattacac	tctcttccac	ctattttcag	cgttgccagac	138600
35	agagggacct	ttctaaaatg	tacatcaatc	tgatgcaatt	ctcctgctta	aaacccttcg	138660
	gtggcatccc	attgtccttt	atatgaagtc	cagattcctt	aagatagcct	actgggacct	138720
40	tcataattca	gtgcttgctt	agctgtctag	attcatatct	tgcaaccttc	ttgtcatctg	138780
	tgctttaccc	aaactgaaat	tgactcagat	ctctaagata	acctgttacc	tttcaccccc	138840
	agcctttgaa	tgtagtattc	tctttacctg	gataactatt	atgcaccctg	cctatttcag	138900
45	tccaaatgcc	acttgctctg	agtggcaggt	taggtaactt	tgtgcttcca	ttgcatctat	138960
	tgttttccat	cacaatagcc	attttatctt	tataattgta	ttttttaaag	tagtttctta	139020
50	ataccactaa	atctactagt	tttcaacatt	ggctgtgcaa	ttagaaacca	ctaggtagct	139080
	gaaaataatg	atacctgggc	cctacctcag	accaattaaa	ttagatcagt	taagcctggg	139140
	atggggatca	gacttggttt	tttttcaggt	tctcaagtga	ttctaaagta	tattcgaggt	139200
55	taagatatac	tgccagactgc	aatgtattgt	aagttcccat	gaatgaggat	ttttatttct	139260
	gtgtgtacat	atgtgtttac	tagtatgtgg	ttaacattta	gatcaactca	ttttcattct	139320
60	gtaacaccca	cttttttaaaa	aatgaacgta	aaaatgtatt	ttattatttt	tatctttcaa	139380

	at tt t t a t t t t	ag act cca ag	ggt acat gtg	cag gtt t t g t t	aac aaagg ta	tag tga gtg a	139440
	tg ctga ag t t	tg gaata caa	ct caact cac	aac ccag caa	gt ga gca tag	tac t cga tag	139500
5	gtag t t t t t c	at cct t t t t c	cc ct t cct gt	aatt t t cact	tt taac cta a	tt ata caag c	139560
	ct gaaa ac ct	tt aaaa agaa	agg gcct cca	gt t t a t t t t t	tt at t t t cgt a	ag acat t t t t a	139620
	tgg gct cat g	ga tat caatt	aag t cct taa	ag t t cca tat	aag at t t t gga	gc acag at gc	139680
10	tt tact ag ag	ag cat ccata	aag at caag c	tct caa agat	gt tcat ctcc	ca aaag agat	139740
	tgg gact tag	tt gcataaac	act tag ag ag	aa at a t t t t g c	tct ctt tct ga	aca agtat ct	139800
15	cct gtgg cct	tg at ctctac	ccc acgaaac	ag acat caca	tc acgaat ca	gag gtt gcct	139860
	catt atc agt	acc ctcat ca	tcat caatac	ac accgact g	ag aggcata t	tg agta at ga	139920
	aag atgact g	cct t t t gaag c	caga agact g	caca act t t g t	gg ag t t ctag	gt ctg caaca	139980
20	tg t t t t t tagt	cct aggtc ag	ca agcat gac	gt cag tagt c	at gga accct	gag caaatta	140040
	tt tagcatt t	gt acat g t t t	ct t t t ctacaa	tt aaaa acat	tg agat t t t g t	cat at t t t t at	140100
25	gt t t t t t taa	tt aagggt ca	aaca agat ag	cacacaaa ag	tat t t t t taa	aata cgaaaa	140160
	tt ccctgcaa	aac t t t atcc	taatt ggaac	tat t t t t ctat	taa atacag c	aa acatccag	140220
	ga aggcgtta	cct aaaa acat	agt ggctctc	tgacaacaca	tc atat t t t t t	at ct cct t t t t	140280
30	cc aga ataga	aagaaa aggg	gg agaaaaaa	aa atct t cct	gct ctaggat	gt actaat ga	140340
	tt gtt gaatc	att at ggtat	tt tcat gtta	tct atctgat	tt aaat gcaa	tt t t gactat	140400
35	tt t t t t t t t	tc ct ggt t t g t	tc att catac	tg gagt gccg	tct atcccc	act tcataga	140460
	ct gct tggta	tatcag aggt	gct tatctgt	gca actct t t	act ggacgag	gg ttat gtag	140520
	aaa atacatc	gt cctcatcc	tt acgaaatt	ac actcataa	tct agt gtga	gg gatgccct	140580
40	aataaagaca	at t t t t atatt	ta ata aggtc	tata atatga	cag tga cacc	agt ggggaaa	140640
	agg gactgg t	tag tctat t t t	tg ataggtca	gg gaagaaat	cc agaggagc	tg acat t t taa	140700
45	gt taatcctc	aa aggccgag	tag gagt t t t g	cc gtgttgat	gt ggcccatg	gtagccaatc	140760
	tg t t t t gtgaa	atatgtacaa	tgtcagatgc	ct taggt t t ga	aagg gaaata	tt t t aagg t g	140820
	tt t gtaat t t	tt ctt t atgt	tt aaaa gggg	aaa atggcaa	at at t t t t t act	tt ct g t t t t at	140880
50	gt t t gaatga	tgtggat t t t t	tg t t t cctat	aatt t t gactg	gct caactgc	aa agatatac	140940
	ct t gct t t taa	aatt t t gaaga	cactgcaact	aa at t t t t t t t	tca acat t t t t	at at t t t t t ata	141000
55	actctagatg	taaa aggc ta	at gcttagtt	tt ctgagcat	tc atgaaaca	aag t t t t t gca	141060
	acgacattca	aa agttacag	at attataat	at t t cct t t tca	gaa at t t t taga	tat agtataa	141120
	aattctacaa	ag agctacat	aga attgaaa	ct aaaa agtaa	gt ccaa agtc	aac attggac	141180
60	ataatcttta	tt t t t t t atc	aag agaaatt	agtataaagt	aac caaaaagt	at gtaaaaata	141240

	ccaaagcatg	ttatatattc	aattcagaat	tgtagggaa	gaatatgaaa	taattgcaat	141300
5	agtctagctt	gtttagtttt	caaaatagtg	tttttacatg	cattaagaac	taaggttgta	141360
	ttacacgtag	aaattttaag	aagaaaacaa	atagtgatga	ctttctatct	ttttttctct	141420
	gtaggttttc	ttacgcagct	ttcagtgatt	ccaacatcgt	aacagtgggtg	gtagacactg	141480
10	ttctctatat	tgctaagaaa	aatagccctg	ttgtggaagt	gtgggataag	aaaactgaaa	141540
	aactctgcga	actaatagac	tgtgtgcact	ttttaagggt	aattcattgg	cttttaaggt	141600
15	tatttcctaaa	agaattatct	ttgcacttca	tgtgtcgcag	aggaaggatt	tgtcttcctt	141660
	tctgcctctg	aatagagaat	tttttaaaaa	agcagaaaaa	aaattgtaat	gcttctcagc	141720
	accagctctt	caaatacagga	acattttgtc	ttgggaaaat	aaaaaaatag	gagcataata	141780
20	tgcatagttt	tttcacggta	ttataaagaa	tgctctcgaa	tgaaaatagt	atattattga	141840
	aaatgagcat	actggagtct	ctgctagctt	tgatgtagtt	gtgtcacagt	gtcaaatata	141900
25	ctatttataa	ttaaattgtg	ggccccaaga	ttatctgctc	aaagaaaaag	agtcacaaaa	141960
	taatagacga	atatgggggg	aaacacaatg	gactcagcaa	ggcactaact	aaggagttgg	142020
	gatcaagacc	tcagaatgag	agcatagtgc	ttagtctgat	gcagccagtg	agtgacaaat	142080
30	ccatagcaag	cacattcttt	ctgtgctggg	gctaagaaac	aggaccattt	tcaagcttat	142140
	ttgctagcta	ctttatattt	ttattttatt	ttggttttac	cttatagatc	tatgatactc	142200
35	ttaagaacat	ttgagattac	acactgtatc	tgtaaaagga	gacttcaaag	tttcctttct	142260
	tagattcatc	tgacagtttt	tctctcgatt	gtgagaaggg	ctcacagttt	atgttcagaa	142320
	gaaccaacag	gtctccttga	taaaggattc	cttacttcct	ggagtaccaa	aacgattagg	142380
40	attcttttat	ttctggacac	ttcatttttg	tcgtgaatta	gactattcac	tggttctggg	142440
	aaaaaatcca	gtggtttgta	tggatatctc	ttacatgtga	atgactataa	ttttacgttc	142500
45	ctttgtaaca	ctgagacatc	atgtaaagct	tttgagtcta	actttttttt	ctttatcctg	142560
	ggcacatgca	tgctattttt	actgaattag	atagcttttg	tattttataaa	aattgtatcc	142620
	ctcttattca	taatttcctg	aaaatgaagg	gctattgttg	tctttgataa	tttatgcttc	142680
50	aagtaaagaa	atgtggctct	ttggcattct	gtgttttagca	aaatttgctt	tgtataattt	142740
	taatgatgca	taatgtgtgg	tgtcatgttt	tcataattta	aaatgttatt	tatgttttca	142800
55	tatataaata	gcatttatgt	cttagctggg	ggtaaaatta	ttaatgtata	ctttatgggt	142860
	ctagggaggt	aatggtaaaa	gtaaacaagg	aatcaaaaaca	caaaatgtct	tattctggga	142920
	gagtgaaagc	tctctgcctt	cagaagaaca	ctgctctttg	gataggaact	ggaggaggcc	142980
60	atattttact	cctggatctt	tcaactcgtc	gagttatacg	tataattttac	aacttttgtg	143040

	attcggtcag	agtcatgatg	acagcacagc	taggcaagtt	tctttccttt	agatattttt	143100
	catattctct	aagtcttata	aaatatgcct	ttattttaca	tttacttttt	ctctgcactt	143160
5	tccagtgtca	tttggatggt	cttggagggt	cacacaatga	aacataagac	tggtgtaaat	143220
	tgtgaatagg	gtcattacag	aaatgggtggg	agtaaagtct	ctcagtccca	taagagaagc	143280
	agattactgc	agctgaacac	tcagtttggg	tcttacttgc	ttttttcctt	tttacctaag	143340
10	gcaaaaatgg	gaaatacata	gtgttgaata	tatttcactt	tttgagcaaa	gaaaataaag	143400
	aaaatgttta	ttttaatcat	agtatagcct	cccacgcttg	ttaaagaatc	tcatttagtt	143460
15	tttcattcta	taacaaatct	ttattcttgc	agcaatacat	gccgaaccac	acaacctaca	143520
	aatattgaca	aatcatgttt	tactgaaact	ttgtcttttt	ttgcttctat	ttttctattt	143580
	aaatatgatg	aaatcgatg	agcacataaa	atatattttc	tgcataaata	tatttgtgtc	143640
20	ttcctttgat	aataatttga	tttagaaaat	aacaataaaa	gcacatatat	aaaagtttac	143700
	aaaaacaaca	ctatgggggt	taattccgaa	aaaaactaga	atttatgtaa	ctttagcaaa	143760
25	taattaatga	atgttttgaa	cgtgggtgaag	aaaatagatt	cattacaagt	atgtgtgaaa	143820
	gaggaacatg	tgtttctcta	acaccttcac	ctatttttca	tttatagacg	ttagagttgc	143880
	acagaaggag	ttagaattag	atgctcttaa	tgactgtgaa	ctattaagat	acatgtccac	143940
30	acaagcagaa	cagtaggtat	ctcaatgggt	tgtctccgta	gtcttattct	accaaagttg	144000
	ttgcattctc	tagttgaatt	gtatgtactt	tgggacccgg	atagcttgct	tataactgaa	144060
35	gttatagtgg	aatttcaatg	ggttacagtt	tgattttaaa	ataaagatca	atttgaacat	144120
	agcctacaag	gtgctgcgtg	agctggcttc	actgtacctc	tcctgcctcc	atcatctacc	144180
	acattcctac	cagatcttcc	tcgtctagat	gaacatccag	ttcttcttaa	ttactgtgct	144240
40	atattttgcc	tcagagattt	gcacatgctg	tttatttctt	tgcttaaagt	aggtttttta	144300
	tgcttagtta	actcatagc	tttgaaatgt	tagctcctgt	gtcaaacct	ctgagaagca	144360
45	aacactgatt	aggtcaaagt	tcccactttg	ggttcccata	acagctttct	tgcatagttg	144420
	tgatcatagt	catatatatt	ttttttcatt	aatactagtc	tcttcactag	aatataaaca	144480
	ccaagcaggt	tgggttagtg	tgttttgggt	taccctttta	ttcccaggat	ctagcctagg	144540
50	acttacatag	aagacttttg	atgcaaattt	gttgaataaa	ttagtgaatg	atttgagaag	144600
	aaaatatgat	attttgacat	cagtatatcc	atccatctaa	gtgtccatct	aaatactcat	144660
55	atttgtacct	taccatatcc	aaagaacttt	tcacacacat	tacctcattt	aacattgtaa	144720
	ctttggggag	ggtaatgtat	aaatactaag	cctatttttat	agaaaggtta	agctgttttc	144780
	tcagactcac	ataattaaga	gttgcagcaa	ggagtggatc	acagattctg	ttactttttt	144840
60	ttaatgctgg	cctttattca	atataattta	agggtcacct	agaaaataga	actgtgaatt	144900

	cagttccaag	gtatttgtgt	cttagactat	gaacaacttt	aatttttttc	agaccagctt	144960
5	aatatatagt	tttaacggaa	aacttccata	ttttgttttt	gtaaagggag	ccttaaaaaat	145020
	gtcatgctgg	tattgggcta	taaccggaaa	agtactgaag	gtacacaaca	gcagaaaggt	145080
	aacattttaa	aggatactgt	attccaaaca	gtgcaatgac	atgaatgata	gtaacatatt	145140
10	atgtgtttta	taaatttgta	gaaaatatta	catatgggat	aatcaggaat	tttaattggg	145200
	agtttatagt	ataaagaact	taggcataaa	ctttcaaaat	tacaagtgat	atgaagtgtt	145260
15	aaatatttat	attttcagat	gaagtagagg	tgtcaatcac	tagctcaacc	ttaaactaaa	145320
	tgtgaatatt	ttttacaact	tacctgtatc	tacataatgt	ttaattttca	acagtgtttg	145380
	aaaagcttta	tttcttttag	attatgaaat	gttaatttat	taaatgtcca	cactcttctt	145440
20	gaaatttagt	agtttctata	atgtattata	aaaattgtcc	aagtacagtt	ttttataaat	145500
	aattatttag	tgcattagtt	atagctgtgt	ttatatatac	atttatctaa	gtcaactaaa	145560
25	aatacataag	ccaaactgaa	ataaaaataag	aatgttttat	ggtggatcct	tgaaacttga	145620
	tttcattttt	ttctttttct	agagatacaa	tcttgcttga	ctgtttggga	catcaatcct	145680
	ccacatgaag	tgcaaaatth	agaaaaacac	attgaagtga	gaaaagaatt	agctgaaaaa	145740
30	atgagaggaa	catctattga	ataagagaga	aacaggaatt	gtctttggat	aggaaaatta	145800
	ttctcttgta	aatattttat	taaaaatggt	cacatgaaaa	gggtactcac	attttttgaa	145860
35	atagctcatg	tgtatatgaa	ggaatgttat	atttttaatt	taaatatatg	taaaaatact	145920
	taccagtaaa	catatattht	aaagaactat	ttaaaacaca	atgttgatatt	tcttatgaat	145980
	accagttact	tttgtgcatt	aattaatgaa	aataaatctg	tgaaatacct	aatttaagta	146040
40	ctcactacta	aattttataag	gccgataatt	ttttgttttc	ttgtctgtaa	tgaagataaa	146100
	ctttattttt	aattctatgc	ttaagacaag	actattgctt	gttgattttt	ctagaaatcc	146160
45	gcaaggtaga	atgaaaatat	taagacagtt	tcccgtgtaa	tgtattccct	cttagattgc	146220
	tttgaaatgc	actatcatat	atgcttgcaa	atattcaaatt	gaatttgcac	taataaatth	146280
	ctttgttggt	atgtgaattc	tctttgttgc	tgttgcagac	agtgcattgt	acacaacttc	146340
50	actcaatcca	aaagaaaact	ccattaaaag	tactaatgaa	aaaacatgac	atactgtcaa	146400
	agtcctcata	tctaggatat	gaggagagtt	tctgtgtctt	tctgtgtctt	tcctagacat	146460
55	gatagagtgt	tctctatctt	ttcaactcta	tctttgagta	tgataccct	gaattttgta	146520
	taattagtgt	aaatacagt	ttcagtcctt	caagtgatat	ttttattttt	ttattcatac	146580
	cattagctac	ttgttttcta	atctgcttca	tcctaattgct	tatattcatc	ttttccctaa	146640
60	atgtgtgatg	ctgcagatcc	tacatcattc	agatagaaac	tttttttttt	cagaattata	146700

	gaattccaca gctcctacca agaccatgag gacaaatatc taacactttt cagttgctga	146760
	aggagaaaag agcttttagtt atgatggata aaaatatctg ccaccctagg cttccaaatt	146820
5	atacttaaat tgtttacata gcttaccaca gtaggagtat cagggccaaa tacctatgta	146880
	ataatttgag gtcattttctg ctttaggaaa agtacttttg gtaaattctt tggccctgac	146940
10	cagtattcat tatttcagac aattccctgt gataggacaa ctagtctatt taatattctc	147000
	agaacttaat ggcatttgac tatatgaaaa ctttaaattt atttatattc agggtgatca	147060
	aattcttaaa catgaaagat tttctgtatt ttaacttgct acgtaattaa cgacaacaaa	147120
15	aaaaaataca gtagagctct ttgttccagt gttatctctt tcattgtcac tttgtatgta	147180
	tttgcaaatt tttttaccaa agacaaacac aaaaatagaa tactgtattt acatggaata	147240
20	ataaaatttt taaaagcatg tttatgaatt tttaaacttt gtgatagtgt tttgcttttc	147300
	acatacaggt ctgttatcca cctcaaagga aactttgtat attaatgtgt atatggaaca	147360
	ttccacgata agaaagtgca actaaagttt tttcttgaga acttacagaa tattttaaatt	147420
25	tacttttcta taatacgtat ggttgccagg atcccaggac aaaatctgat gggatatgaa	147480
	cattctattt tcaagttctc ttaaaaatgt tttgtgagta aatttgtttg ctcttgagta	147540
30	ctgaaacaaa atataagact ttagagcaaa tgatatatac aaaaatagg cacagtcact	147600
	tcaagtgttt tctgattaga agcctaaaat aacctgctaa ttatgatcaa aatacaacaa	147660
	ttatcataac agaaaatatt cttttgggaa aattttgaat tcaaaaaagg gcgcctctct	147720
35	gactctaatt cactctatcg attatgtgtg aactatttta actaaaatgc aacttatttt	147780
	tcatcaaggc agtgaaatat attgatgaaa catagcagaa atgttctaatt attgagggga	147840
40	gataaaattc aaaaccgttg ggactttgct tctttatcca tcactttgag tagcttaaca	147900
	cctaacctgg taaattgaat gtttttcatg gaggctcatc agcaattcag taaaatagta	147960
	aactatgtca actcgggaga aactgacatc ctcgttctcc atgctagcca gttgctgatc	148020
45	cagggtatca ttgtttctaa taacaattca gaatctggct gcttaaaggc acctaggtac	148080
	ttggttcttt ctaatttgtc aaggaatttg gagtgatcct atcaccctga tttcaagcaa	148140
50	gagacagtca cctgacccaa aggcttgctg tctgaacaca ctctgagtga gtgagcagag	148200
	atgtgggtgg tctctctatg tgctgccgcc aactgtctct tgatttctac cttacctgg	148260
	gaagtctcta cttgatgtct gtctcaggct aagaaaaaga gaagagaaag ggaatgagta	148320
55	ttagcatctg gatcatgggg ctgcttcttg gcctctatga gaatccactg tttcacagca	148380
	atcacggcct aaaaaactgg atgttataga gtaaacaaga ggtatcattc tgacctgggc	148440
60	ttcgccacat ttaccactg aactctcca agagaagggt gttaccattt atttatgaaa	148500
	ataccaaact ccgatacata ctctattaga agtattatgg aaaagtagag catatgtcta	148560

	cctggccaga gaatagagga tcctgatcac aaaaaaagta caaatattta aacagggact	148620
5	taggacaaac gggcattcaa caatttccag agtgaaataa cattctaggc agatgatgac	148680
	acatgtgctg tcttaggaac ttgagcttat tttgaaagca tccctatcaa atacatgctg	148740
	aaatttgtga caagttccca ttccttacag tacttacggg atacacttaa gtgactgaag	148800
10	atgcaagaga agtatatatt tgtgtatgga tatagcactt ttatcattaa ttgggagatt	148860
	ataaagttaa tgagctgttc ttgacagagg gagtatttgt taggatgaaa tggggagaga	148920
15	tgtttcaaac accaagttta ttttataggt taagaaatcc tagaaggaat ccatgacttt	148980
	atgtatatgt acaatatatg a	149001
	<210> 4	
20	<400> 4 000	
	<210> 5	
25	<400> 5 000	
	<210> 6	
30	<400> 6 000	
	<210> 7	
35	<400> 7 000	
	<210> 8	
40	<400> 8 000	
	<210> 9	
45	<400> 9 000	
	<210> 10	
50	<400> 10 000	
	<210> 11	
55	<211> 22	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Праймер	
	<400> 11	

	ttccacactt gcggtcttta ga	22
	<210> 12	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Праймер	
10	<400> 12	
	gcgggacctg gtaggtactg	20
	<210> 13	
15	<211> 15	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Зонд	
	<400> 13	
	atgagcagca atgat	15
25	<210> 14	
	<211> 25	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Праймер	
	<400> 14	
35	catcactcag gctgttaaga caaga	25
	<210> 15	
	<211> 22	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Праймер	
	<400> 15	
45	cagctgссag caaagatatс aa	22
	<210> 16	
	<211> 22	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Зонд	
55	<400> 16	
	ctttgссacc тссассассс са	22
	<210> 17	
	<211> 21	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Праймер		
5	<400> 17 gagcttcctc acgcagttca c		21
	<210> 18		
	<211> 22		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Праймер		
15	<400> 18 tgctgggtct tgaaaatgaa ga		22
	<210> 19		
20	<211> 21		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Зонд		
	<400> 19 ttctaaatga atcagagatc c		21
30	<210> 20		
	<211> 23		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Праймер		
	<400> 20 ccaggtacaa tgcaaagctt aat		23
40	<210> 21		
	<211> 22		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Праймер		
	<400> 21 tcagtccaat cactgacaag tt		22
	<210> 22		
	<211> 24		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Зонд		
60	<400> 22 ttgggaagtc cttggtgttc acca		24

	<210> 23	
	<211> 19	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Праймер	
10	<400> 23	
	ggcgagttat ccgcaccat	19
	<210> 24	
	<211> 24	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Праймер	
20	<400> 24	
	ссaaaaccag catgacattc ttaa	24
	<210> 25	
25	<211> 23	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Зонд	
	<400> 25	
	tgagagccat ggccacagca caa	23
35	<210> 26	
	<400> 26	
	000	
40	<210> 27	
	<400> 27	
	000	
45	<210> 28	
	<400> 28	
	000	
50	<210> 29	
	<400> 29	
	000	
55	<210> 30	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 30 attaatttgc acagaagtga	20
5	<210> 31 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 31 gacttctatt aatttgcaca	20
15	<210> 32 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 32 accaaggact tcccaatcat	20
25	<210> 33 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 33 gtgcatggca tcaaaaatta	20
	<210> 34 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 34 tccacatttc tgaatcccag	20
45	<210> 35 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 35 tcttggtcat ctggatacat	20
55	<210> 36 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 36	
	cactgaatttt cttggtcatc	20
10	<210> 37	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 37	
	сссагасаст gaatttcttg	20
20	<210> 38	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 38	
30	gaggaatctc tttcagttta	20
	<210> 39	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 39	
	aaccttatga tgtctttggc	20
	<210> 40	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 40	
	gaaacatcca aatgtgtgcc	20
	<210> 41	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 41 tgcttctcat cagaacatc	20
5	<210> 42 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 42 tcctcgggtg cattcaca	20
15	<210> 43 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 43 ccacttgggt tccacaagt	20
30	<210> 44 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 44 tacaagcca cttgggtcc	20
40	<210> 45 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 45 ggaaccatt cttccatgag	20
50	<210> 46 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 46 tttctaggca ggtcagcca	20
60	<210> 47 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 47 agcaggcgat ccaaggaacc	20
	<210> 48	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 48 caatgatggc agcattggga	20
20	<210> 49 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 49 tgttggttat aaatgacatt	20
30	<210> 50 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 50 tgaggatttt ctttcaaaca	20
	<210> 51 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 51 ttcaaaatgt caaagacctg	20
	<210> 52 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 52	

	aagtgcacaga atcagtcatc	20
	<210> 53	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 53	
	tgagtttctg aatggtgaaa	20
	<210> 54	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 54	
	gctgccacta gccatggtgg	20
25	<210> 55	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 55	
35	tcctggacat tgttcagcct	20
	<210> 56	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 56	
45	tggacagact tctattaatt	20
	<210> 57	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 57	
	agttccaagt tgtaactgac	20
	<210> 58	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 58 agagccaagg cttcatggca		20
	<210> 59		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 59 tttatgatgg ttttccgaag		20
	<210> 60		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 60 tgatctcgga tcttgaatt		20
30	<210> 61		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 61 atgaataactg gtcagggcca		20
40	<210> 62		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 62 aaactgattt cagttcccca		20
50	<210> 63		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 63 accttggatca tctggataca		20

	<210> 64	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 64	
	tgatctcggg tctatgaaat	20
	<210> 65	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 65	
	cccctgggtgt tcaaaagcag	20
	<210> 66	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 66	
	tgtcaaagac ctgagaaagt	20
35	<210> 67	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 67	
	cagcctgact atcaacttct	20
45	<210> 68	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 68	
55	ggacttccca atcatttcca	20
	<210> 69	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 69		
5	gaaaatagtc tcagtgagga		20
	<210> 70		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 70		
15	ttaagaaaat agtctcagtg		20
	<210> 71		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 71		
	ccatgatgct gttattctga		20
	<210> 72		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 72		
	cattcaacca tgatgctggt		20
40	<210> 73		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 73		
50	gctctctttc tcacatacct		20
	<210> 74		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 74		
60	ggactgctct ctttctcaca		20

	<210> 75	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 75	
10	aatcctccaa ggcaaatgct	20
	<210> 76	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 76	
	aaaggaccaa gccaagaagg	20
	<210> 77	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 77	
	tggaaataaa ggaccaagcc	20
	<210> 78	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 78	
	acactgtcca tagaagagtc	20
45	<210> 79	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 79	
55	сааасасаст gtccatagaa	20
	<210> 80	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 80	
5	aaaatcttca gttccttcag	20
	<210> 81	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
10	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 81	
15	agatgcagtt tctctactct	20
	<210> 82	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
20	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 82	
	cctcacgacc tgcaaaatcc	20
	<210> 83	
	<211> 20	
30	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 83	
	gaattcctca cgcactgcaa	20
	<210> 84	
40	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
45	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 84	
	tctcatcaga aacatccaaa	20
50	<210> 85	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
55	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 85	
	ggtggcattc acaaagtggc	20
60	<210> 86	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 86	
	gatcttgaaa ttaaggctct	20
10	<210> 87	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 87	
20	aatcttgacc aaaatcccat	20
	<210> 88	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 88	
	tcttcaacag agtttctcct	20
	<210> 89	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 89	
	gcccatttct tcaacagagt	20
	<210> 90	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 90	
	atgttcttca ccatcatata	20
55	<210> 91	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 91 tcaaattcca actcatcatt	20
5	<210> 92 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 92 aaaatcttca cagccacttc	20
15	<210> 93 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 93 attaaaaaatc ttcacagcca	20
	<210> 94 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 94 gaggctggct ttgtcctgct	20
	<210> 95 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 95 ataatcatgg ctgagtggag	20
	<210> 96 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 96 gatggcagca ttgggataca	20
60	<210> 97 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 97	
	ccatattctt taactggatc	20
10	<210> 98	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 98	
	tctcaaccat aggccatggg	20
20	<210> 99	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 99	
30	ttcttgagga ttttctttca	20
	<210> 100	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 100	
	atgtcaaaga cctgggcaga	20
	<210> 101	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 101	
	gsaaccatgc attcaacaat	20
	<210> 102	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 102 tctactatca gcaacttcct	20
5	<210> 103 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 103 aaacaagtga sagaatcagt	20
15	<210> 104 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 104 gtgtttttct aaattttgca	20
30	<210> 105 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 105 acttcaatgt gtttttctaa	20
40	<210> 106 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 106 aaataacttg gaggstgga	20
50	<210> 107 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 107 gacaaaactg atttcagttc	20
60	<210> 108 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 108 sacttaccaa gaaaattcat	20
	<210> 109	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 109 attatagaat ttaatcttaa	20
20	<210> 110 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 110 acstcsctag aaccataaag	20
30	<210> 111 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 111 tccgctgctc agggaaccgg	20
	<210> 112 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 112 tggtgaacas caaggacttc	20
	<210> 113 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 113	

	gaatcaattg gtgaacacca	20
	<210> 114	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 114	
	ggaggagatc taaggtcttc	20
	<210> 115	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 115	
	aggtgatttt acctgaagt	20
25	<210> 116	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 116	
	atcattggct ggaatgagt	20
35	<210> 117	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 117	
45	ggaatgcttt catagcttcc	20
	<210> 118	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 118	
	ttgtaacagg cttccagcca	20
	<210> 119	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 119 ccctatgagc tgggaaatgg		20
	<210> 120		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 120 ccagggaagt gttgcttcct		20
	<210> 121		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 121 tccagctgca ctggaatga		20
30	<210> 122		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 122 caggatttcc aatgaacctg		20
40	<210> 123		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 123 tctgcagtgt gtgaagcact		20
50	<210> 124		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 124 tgatgcacca gcagcttaga		20

	<210> 125	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 125 tttgcttgat tggcatctgc	20
	<210> 126	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 126 gttccacca tttgggactg	20
	<210> 127	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 127 atcttggtca cgagatccac	20
35	<210> 128	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 128 ggcaaatgct attggtggcc	20
45	<210> 129	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 129 gagtgcattc tgggtgaagct	20
55	<210> 130	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 130 aactcttcag agtttcacat		20
	<210> 131		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 131 gggagcatat ccctgatatt		20
	<210> 132		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 132 ctttaggaca agcctcaaga		20
	<210> 133		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 133 agaccgcaag tgtggaagat		20
40	<210> 134		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 134 tctaaagacc gcaagtgtgg		20
50	<210> 135		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 135 actgacatcc agagatgtca		20
60			

	<210> 136	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 136	
10	aggatccttag ttccaagttg	20
	<210> 137	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 137	
	gggaaaggat cttagttcca	20
	<210> 138	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 138	
	ccccatttca ttgggaaagg	20
	<210> 139	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 139	
	ccaagatctg atttcttggt	20
45	<210> 140	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 140	
55	agcaaggtag aatgctcgct	20
	<210> 141	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 141 catggcatca acttcagcct	20
	<210> 142 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 142 attgaagagc caaggcttca	20
	<210> 143 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 143 agcctttata ttgaagagcc	20
30	<210> 144 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 144 agcgcgagcc tttatattga	20
40	<210> 145 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 145 gaagaagcgc gaggcctttat	20
50	<210> 146 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 146 gcagggaacc ctcgcttatt	20
	<210> 147	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 147	
	tagcagtctg gaatcagctg	20
10	<210> 148	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 148	
20	cgtgaggaag stcattttca	20
	<210> 149	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 149	
	gttttggaca accttcacat	20
	<210> 150	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 150	
	tctggaattt ttctaggagc	20
	<210> 151	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 151	
	tgcttggaac cagcaaatat	20
55	<210> 152	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 152 gtggtccaca acttggccca	20
5	<210> 153 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 153 tggagcttgt tcaaattcca	20
15	<210> 154 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 154 ggtggagggtg gsaagcacc	20
25	<210> 155 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 155 ссааггаасс cttggaggct	20
35	<210> 156 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 156 cctgctgaag caggcgatcc	20
45	<210> 157 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 157 tttgtcctgc tgaagcaggc	20
55	<210> 158 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 158	
	ggaggtatct caaaccatca	20
10	<210> 159	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 159	
	gsaatctttg caatgatggc	20
20	<210> 160	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 160	
30	cgtagtcagc aatctttgca	20
	<210> 161	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 161	
	tgatgtgtag caaccatgca	20
	<210> 162	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 162	
	tgttgtgatg ttagcaacc	20
	<210> 163	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 163 agcccgccca aatgcttgca	20
5	<210> 164 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 164 ggtgtgccca cagcccgcc	20
15	<210> 165 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 165 tcagaagtgt atccttcagt	20
30	<210> 166 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 166 gcagtgttct tctgaaggca	20
40	<210> 167 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 167 tgtcatcatg actctgaccg	20
50	<210> 168 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 168 aggactttga cagtatgtca	20
60	<210> 169 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 169	
	tccttcagca actgaaaagt	20
	<210> 170	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 170	
	tggaagccta ggggtggcaga	20
20	<210> 171	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 171	
30	agttgtccta tcacagggaa	20
	<210> 172	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 172	
40	atcagattcc cctgaggtac	20
	<210> 173	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 173	
	cagtctgaat cagattcccc	20
	<210> 174	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 174	

	gttcagctgc agtaatctgc	20
	<210> 175	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 175	
	actgagtgtt cagctgcagt	20
	<210> 176	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 176	
	ccsaaactga gtgttcagct	20
25	<210> 177	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 177	
35	acttactggt gaacassaag	20
	<210> 178	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 178	
45	atgagctggg aaactttcaa	20
	<210> 179	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 179	
	tctggcatgc ctaaatgcac	20
	<210> 180	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 180 ttgtactgac cttggtcatc		20
	<210> 181		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 181 tcttcagagt ctgaaaagac		20
	<210> 182		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 182 aagcgcgagc ctggaggga		20
30	<210> 183		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 183 tggaggtatc tgccagaaaa		20
40	<210> 184		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 184 atcacctacc tgggtgtgcc		20
50	<210> 185		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 185 tgggactgct ctctttctca		20

	<210> 186	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 186	
	atttgggact gctctctttc	20
	<210> 187	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 187	
	ttcacgagat ccactattca	20
	<210> 188	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 188	
	gtcacctttc ccaatgctta	20
35	<210> 189	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 189	
	ggccacatcc agggccagcc	20
45	<210> 190	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 190	
55	tcaacttttc ctatacaaaa	20
	<210> 191	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 191		
5	ataaaggacc aagssaааа		20
	<210> 192		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 192		
15	gaaataaagg ассаагссаа		20
	<210> 193		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 193		
	tctggaaata aaggассааg		20
	<210> 194		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 194		
	ttatctggaa ataaaggacc		20
40	<210> 195		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 195		
	aattagaagt cttatctgga		20
50	<210> 196		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 196		
60	tcaccattct tgctagtgtа		20

	<210> 197	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 197	
10	cctgaggctg ttccttcttc	20
	<210> 198	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 198	
	catcaaattt agacagcaca	20
	<210> 199	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 199	
	aacacactgt ccatagaaga	20
	<210> 200	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 200	
	agcaaacaca ctgtccatag	20
45	<210> 201	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 201	
55	ttgagcaaac acaactgtcca	20
	<210> 202	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 202 agaaatgagc cttcacttcc	20
	<210> 203 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 203 ggtaaaattc tcctacacta	20
	<210> 204 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 204 atgtctttgc aaatttggtg	20
	<210> 205 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 205 ttcagtaaat cttcatgac	20
	<210> 206 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 206 atgacctgag tgaatcatct	20
	<210> 207 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 207 gagaagaaat gctgtctgaa	20
60	<210> 208	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 208	
	tgctgaaagg tctagtgatg	20
10	<210> 209	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 209	
20	tatacagcat ttctggctta	20
	<210> 210	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 210	
	ttctggtgaa gctccagctt	20
	<210> 211	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 211	
	tcttcagagt ttcacatagc	20
	<210> 212	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 212	
	aaggaaatga tgtaaattta	20
55	<210> 213	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 213 agagacatca agattagcaa	20
5	<210> 214 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 214 ttcactgtag gatctaaaac	20
15	<210> 215 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 215 gacagctggt tatatgacag	20
	<210> 216 <211> 20 <212> ДНК	
30	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 216 gctccagttt ctctaccasa	20
	<210> 217 <211> 20 <212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 217 agttccttca gtctcaaggg	20
	<210> 218 <211> 20 <212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 218 ctgataggga tgaaatgtgg	20
60	<210> 219 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 219	
	ggcactgaaa ctctccactt	20
10	<210> 220	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 220	
	atagaaggag gsaagaaagg	20
20	<210> 221	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 221	
30	ctggaataca ggaaaatttg	20
	<210> 222	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 222	
	gctcatatct aaagaccgca	20
	<210> 223	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 223	
	gatttccagt gtgcgggacc	20
	<210> 224	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 224 tgctgatctg attatggcta	20
5	<210> 225 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 225 ctctactcta gaccataaat	20
15	<210> 226 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 226 ctcaggagga atctctttca	20
30	<210> 227 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 227 ttgtaactga catccagaga	20
40	<210> 228 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 228 tgcttaattt cccatttca	20
50	<210> 229 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 229 atcaaagtta agatgcagtt	20
60	<210> 230 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 230 tatgatgtct ttggctttac	20
	<210> 231	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 231 ccttatgatg tctttggctt	20
20	<210> 232	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 232 gaaaccttat gatgtctttg	20
30	<210> 233	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 233 agaaacctta tgatgtcttt	20
	<210> 234	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 234 gaagaaacct tatgatgtct	20
	<210> 235	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 235	

	gtttcattcg gttataaggc	20
	<210> 236	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 236	
	caataagggtg gttttaccac	20
	<210> 237	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 237	
	ctttgcattc caagatctga	20
25	<210> 238	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 238	
35	ttatttggat aggccagtct	20
	<210> 239	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 239	
45	aaaatccsac acatttagga	20
	<210> 240	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 240	
	aaggtacaat gctcgctgcg	20
	<210> 241	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 241 atggcatcaa cttcagcctg		20
	<210> 242		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 242 gggaagaaga agcgcgagcc		20
	<210> 243		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 243 gcttctcatc agaaacatcc		20
30	<210> 244		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 244 attcaggagt tccttggtga		20
40	<210> 245		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 245 gcattcaca agtggtaatc		20
50	<210> 246		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 246 tgatggtttt ccgaagtttt		20

	<210> 247	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 247	
	aасаасааgс tgatctcgga	20
	<210> 248	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 248	
	atgatttttt caagttctac	20
	<210> 249	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 249	
	сааттаcggg аааттсаатт	20
35	<210> 250	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 250	
	ctgcagctga ttttctctca	20
45	<210> 251	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 251	
55	tcatttagaa agtgaactgc	20
	<210> 252	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 252 tcacttaact gcagtgcctgg		20
	<210> 253		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 253 tgggttccac aaagtacaag		20
	<210> 254		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 254 acttgggttc cacaagtac		20
	<210> 255		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 255 agccacttgg gttccacaaa		20
40	<210> 256		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 256 caaagccact tgggttccac		20
50	<210> 257		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 257 tgctctcttt ctcacatacc		20
60			

	<210> 258	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 258	
10	ctgctctctt tctcacatac	20
	<210> 259	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 259	
	actgctctct ttctcacata	20
	<210> 260	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 260	
	tcaccgcccc gagccagcgc	20
	<210> 261	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 261	
	ctgctcaggg aaccggcagg	20
45	<210> 262	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 262	
55	tggcacctgc ttccaacccg	20
	<210> 263	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 263 acttcttcag agtttcctcg	20
	<210> 264 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 264 tgactatcaa cttcttcaga	20
	<210> 265 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 265 gcctgactat caacttcttc	20
	<210> 266 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 266 ttcagcctga statcaactt	20
	<210> 267 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 267 ttgttcagcc tgactatcaa	20
	<210> 268 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 268 gtttctatct gttttccttc	20
60	<210> 269	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 269	
10	cttgaataa cttggaggcg	20
	<210> 270	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 270	
20	ataggagtcc aagacgatca	20
	<210> 271	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 271	
	ttgcacagaa gtgaccaacc	20
	<210> 272	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 272	
	gtcccattaa gctttgcatt	20
	<210> 273	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 273	
	attggtgaac ассаaggact	20
55	<210> 274	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 274 caagttttaca ctggcattat	20
5	<210> 275 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 275 cctgaagtta ggaggagatc	20
15	<210> 276 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 276 catgaaaata tcacttttctt	20
25	<210> 277 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 277 tggcatcaaa aattaacatg	20
35	<210> 278 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 278 gcatggcatc aaaaattaac	20
45	<210> 279 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 279 gagtgcattg catcaaaaat	20
55	<210> 280 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 280	
	aatgagtgca tggcatcaaa	20
10	<210> 281	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 281	
	acttcatcat tggctggaaa	20
20	<210> 282	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 282	
30	ctctctcaaa cagcacatgt	20
	<210> 283	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 283	
	ataatctttg ttctcaaaaa	20
	<210> 284	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 284	
	atttcctctt catctttaaa	20
	<210> 285	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 285 aaggaatcgc tagggaatgt	20
5	<210> 286 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 286 ataacacctg acattgccac	20
15	<210> 287 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 287 gctttcatag cttccaccac	20
30	<210> 288 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 288 aatgctttca tagcttccac	20
40	<210> 289 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 289 agggaatgct ttcatagctt	20
50	<210> 290 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 290 catagggaat gctttcatag	20
60	<210> 291 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 291 ctttcactca tagggaatgc	20
	<210> 292	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 292 ctaataagtaag cctatggagc	20
20	<210> 293	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 293 ccasaaaactc atggacttcg	20
30	<210> 294	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 294 gatctgcaat gctgcattct	20
40	<210> 295	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 295 catcatcatt ctcttgattc	20
	<210> 296	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 296	

	tttctaacag gcttccagcc	20
	<210> 297	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 297	
	agcatgcggc ctcctgcacg	20
	<210> 298	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 298	
	ctcatgtaaa ctgttttggt	20
25	<210> 299	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 299	
	acttccstat gagctgggaa	20
35	<210> 300	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 300	
45	ggaaaacttc ctttgatgaa	20
	<210> 301	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 301	
	ttgataacag tatttttctg	20
	<210> 302	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 302 tatatgcttc tgcattaact		20
	<210> 303		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 303 tgatttagca ttttacagcc		20
	<210> 304		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 304 ctgctgscat tatatccagg		20
30	<210> 305		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 305 ggtaatgatg tctcatgacg		20
40	<210> 306		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 306 caggcactat aaaatgtaaa		20
50	<210> 307		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 307 cttatgatga aattctgtat		20

	<210> 308	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 308 tttgtgaata tcattcttga	20
	<210> 309	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 309 aatccscagga tttccaatga	20
	<210> 310	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 310 atttctgaat cscaggattt	20
35	<210> 311	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 311 cacatttctg aatccscagga	20
45	<210> 312	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 312 aatccacatt tctgaatccc	20
55	<210> 313	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 313		
5	tttaatccac atttctgaat		20
	<210> 314		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 314		
15	tcaggaaaat gtacaataga		20
	<210> 315		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 315		
	gaagcactga atccatagca		20
	<210> 316		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 316		
	tgaacacatt cttctttgta		20
40	<210> 317		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 317		
	tataagctgg aaaccagaat		20
50	<210> 318		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 318		
60	tctgaaatcc tttagtctgt		20

	<210> 319	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 319	
10	cagcttagaa aaagatgctg	20
	<210> 320	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 320	
	gacatttgat ggaatattac	20
	<210> 321	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 321	
	agaggtttag aaactgttga	20
	<210> 322	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 322	
	ttttaagtaa tcatccatag	20
45	<210> 323	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 323	
55	atgatgctgt tattctgac	20
	<210> 324	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 324 ttgcttgatt ggcattctgct	20
	<210> 325 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 325 ctttctcaca tacctgacaa	20
	<210> 326 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 326 tctctttctc acatacctga	20
	<210> 327 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 327 ctgtgccatg attttacaaa	20
	<210> 328 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 328 cccttagggg gttttggaca	20
	<210> 329 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 329 cctttttttt gaaagaaatt	20
60	<210> 330	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 330	
	tctaggagct taaaatactg	20
10	<210> 331	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 331	
20	аассаgсааа tattcttctc	20
	<210> 332	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 332	
	ttcagagttc tcacaatggg	20
	<210> 333	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 333	
	ссаааатccc attgгaaaat	20
	<210> 334	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 334	
	agcatgtaag gtgaaatctc	20
55	<210> 335	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 335 gccaatacat tctgttttggg	20
5	<210> 336 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 336 cagacaataa gcttcaggag	20
15	<210> 337 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 337 attttttaaga aactctctgg	20
25	<210> 338 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 338 cttggcccaa aagaatacag	20
35	<210> 339 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 339 gcaaccsagg aaaccattct	20
45	<210> 340 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 340 tttcttcaac agagtttctc	20
55	<210> 341 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 341	
	ccatttcttc aacagagttt	20
10	<210> 342	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 342	
	atgcccattt cttcaacaga	20
20	<210> 343	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 343	
30	ataatgccca tttcttcaac	20
	<210> 344	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 344	
	gattttttga tgttcttcac	20
	<210> 345	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 345	
	taagagatct ccttcctctg	20
	<210> 346	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 346 atctgagata ttggaatggt	20
5	<210> 347 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 347 acataatatt tctaggcagg	20
15	<210> 348 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 348 gagaaactct ggagcttggt	20
30	<210> 349 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 349 tcataggctg ctcggtaaac	20
40	<210> 350 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 350 gtgatgtatg tttattaataa	20
50	<210> 351 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 351 gtggagggtgg caaagcassa	20
60	<210> 352 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 352 ctccatcacc aacatccggg	20
	<210> 353	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 353 ttgtcctgct gaagcagggc	20
20	<210> 354 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 354 cgtggagtgc aatcctgtgc	20
30	<210> 355 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 355 gtatataatc atggctgagt	20
	<210> 356 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 356 ggatacagtg tgaaaagcag	20
	<210> 357 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 357	

		gagcaatgcc gtagtcagca	20
		<210> 358	
		<211> 20	
5		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		<400> 358	
		tactgagcaa tgccgtagtc	20
		<210> 359	
15		<211> 20	
		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
		<220>	
20		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
		<400> 359	
		cagtactgag caatgccgta	20
25		<210> 360	
		<211> 20	
		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
30		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
		<400> 360	
35		agcagtactg agcaatgccg	20
		<210> 361	
		<211> 20	
		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
40		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
		<400> 361	
45		acagcagtac tgagcaatgc	20
		<210> 362	
		<211> 20	
		<212> ДНК	
50		<213> Штучна послідовність	
		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55		<400> 362	
		tctacagcag tactgagcaa	20
		<210> 363	
		<211> 20	
60		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 363 ctggtgtgcc ctctgatgtt	20	
	<210> 364		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 364 gttataaatg acatttcctc	20	
	<210> 365		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 365 atgtcataga gtagtaaacc	20	
30	<210> 366		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 366 atttggaacc ttcaaaccct	20	
40	<210> 367		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 367 actggatcag gtaattttcc	20	
50	<210> 368		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 368 ttaatttctc aaccataggc	20	

	<210> 369	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 369	
	agaagtaggc ctttcttgag	20
	<210> 370	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 370	
	agacagacta attcagctga	20
	<210> 371	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 371	
	ccatgcattc aacaattacg	20
35	<210> 372	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 372	
45	gcccagssaa atgcttgcat	20
	<210> 373	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 373	
55	tttaagtcaa gaaatgagag	20
	<210> 374	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 374		
5	atattctact atcagcaact		20
	<210> 375		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 375		
15	ccagctttcc ttttcaacag		20
	<210> 376		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 376		
	gtattgatga ccaggagagt		20
	<210> 377		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 377		
	aatcagtcac cttttctagg		20
40	<210> 378		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 378		
50	tttgctttgc ttggaaaagg		20
	<210> 379		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 379		
60	gctaacttgc catcagcggc		20

	<210> 380	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 380	
10	aaggagcagc tcctttaagc	20
	<210> 381	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 381	
	acacatcaat ggagtactga	20
	<210> 382	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 382	
	ccccacatta catttctttc	20
	<210> 383	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 383	
	tggtgaaatc attagaaaag	20
45	<210> 384	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 384	
55	cataagaaaa sagttggctt	20
	<210> 385	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 385 agtgtctacc accactgtta	20
	<210> 386 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 386 cacacttcca caacagggct	20
	<210> 387 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 387 gcacgcagtc tattagtcca	20
	<210> 388 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 388 gttttgattc cttgttttct	20
	<210> 389 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 389 ctgaaggcag agggttttca	20
	<210> 390 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 390 aaaatatggc ctcctccagt	20
60	<210> 391	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 391	
	caaaaagttgt aaattacacg	20
10	<210> 392	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 392	
20	taaggcttcc tagctgtgct	20
	<210> 393	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 393	
	ttcagtattt ttccggttgt	20
	<210> 394	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 394	
	caaacggtca agcaagattg	20
	<210> 395	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 395	
	caatgtgttt ttctaaattt	20
55	<210> 396	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 396 tcttactcaa sagatgttcg	20
5	<210> 397 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 397 gaggagagaa taatttttcct	20
15	<210> 398 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 398 gagtaccctt tccatgtgaa	20
25	<210> 399 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 399 aaaataataa cattccttca	20
35	<210> 400 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 400 aaaatacaca ttactggta	20
45	<210> 401 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 401 ctggatattta taagaaatat	20
55	<210> 402 <211> 20	
60		

	<212>	ДНК	
	<213>	Штучна послідовність	
	<220>		
5	<223>	Синтетичний олігонуклеотид	
	<400>	402	
		attaggtact tcacagattt	20
10	<210>	403	
	<211>	20	
	<212>	ДНК	
	<213>	Штучна послідовність	
15	<220>		
	<223>	Синтетичний олігонуклеотид	
	<400>	403	
20		aacaaaaaat tatcggcctt	20
	<210>	404	
	<211>	20	
	<212>	ДНК	
	<213>	Штучна послідовність	
25	<220>		
	<223>	Синтетичний олігонуклеотид	
	<400>	404	
30		cttaagcaca gaatttaaaa	20
	<210>	405	
	<211>	20	
	<212>	ДНК	
35	<213>	Штучна послідовність	
	<220>		
	<223>	Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400>	405	
		ataccgtgca gatttctaga	20
	<210>	406	
	<211>	20	
45	<212>	ДНК	
	<213>	Штучна послідовність	
	<220>		
	<223>	Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400>	406	
		aagaaggaat acattacatg	20
	<210>	407	
55	<211>	20	
	<212>	ДНК	
	<213>	Штучна послідовність	
	<220>		
60	<223>	Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 407 tttgaatatt tacaagcata	20
5	<210> 408 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 408 attagtgsaa attcatttga	20
15	<210> 409 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 409 actttatttag tgcaaatcca	20
30	<210> 410 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 410 aaaggacttt attagtgsaa	20
40	<210> 411 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 411 ссааааagg actttatttag	20
50	<210> 412 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 412 acataccaac aaaggacttt	20
60	<210> 413 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 413 aagagaattc acatассаас	20
	<210> 414	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 414 aattgagtga agttgtgtaa	20
20	<210> 415 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 415 atgtcatggt ttttcattag	20
30	<210> 416 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 416 aaagagagtt tctgtgtctt	20
40	<210> 417 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 417 асаactctat tatgtctagg	20
	<210> 418 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 418	

	tatacaaaaat tcagggtatc	20
	<210> 419	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 419	
	tagtggtatg aataaaaaaa	20
	<210> 420	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 420	
	agatgaatat aagcattaga	20
25	<210> 421	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 421	
35	tatctgaatg atgtaggatc	20
	<210> 422	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 422	
45	gtaggagctg tggaattcta	20
	<210> 423	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 423	
	cttcagcaac tgaaaagtgt	20
	<210> 424	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 424 ctaggggtggc agatattttt	20	
	<210> 425		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 425 tattgtggta agctatgtaa	20	
	<210> 426		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 426 aaatgacctc aaattattac	20	
30	<210> 427		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 427 ggtcagggcc aaagaattta	20	
40	<210> 428		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 428 actagttgtc ctatcacagg	20	
50	<210> 429		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 429 gttttcacat agtaaaatgc	20	

	<210> 430	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 430	
	tcatcctttaa gaatttgatt	20
	<210> 431	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 431	
	ataacaagtt aaagcatagc	20
	<210> 432	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 432	
	ctggaacaaa gagctctatt	20
35	<210> 433	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 433	
	ctttggtaaa aaaaattgca	20
45	<210> 434	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 434	
55	attattccat ttaaatatgg	20
	<210> 435	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 435		
5	cctttattat tccatttaaa		20
	<210> 436		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 436		
15	aaaaaccttt attattccat		20
	<210> 437		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 437		
	cctctttcag tttattgtga		20
	<210> 438		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 438		
	atagttgaca ggaatttata		20
40	<210> 439		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 439		
	gttttagtgga agtattaagg		20
50	<210> 440		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 440		
60	tatatgataa catcacacat		20

	<210> 441	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 441	
10	ttccatagaa cactctttat	20
	<210> 442	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 442	
	aggaaattat gctgtgttac	20
	<210> 443	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 443	
	agaaaaatgg tttattttaag	20
	<210> 444	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 444	
	acactgacca tacacaagct	20
45	<210> 445	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 445	
55	gcctagctgt gctgtcatca	20
	<210> 446	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 446 taccagtctt atgttttcaact <210> 447 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	20
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 447 atttcccatt tttgccttag <210> 448 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	20
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 448 tgtattgctg caagaaaaaa <210> 449 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	20
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 449 acgcaaatat atttatgcag <210> 450 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	20
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 450 atgttcaaaa cattcattat <210> 451 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	20
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 451 taatagttta cagtcattaa <210> 452	20
60		

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 452	
	tataacttca gttataagca	20
10	<210> 453	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 453	
20	agacaagcaa gatctggtag	20
	<210> 454	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 454	
	acaggagcta acatttcaaa	20
	<210> 455	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 455	
	aaccgtcttg gagtttatat	20
	<210> 456	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 456	
	tataactgata ctatgtcaaa	20
55	<210> 457	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 457 cagtatttat acattaccct	20
5	<210> 458 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 458 ttttctaggt gacccttcaa	20
15	<210> 459 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 459 cctttctgct tttgtgtacc	20
25	<210> 460 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 460 aagttcttta cactataaas	20
35	<210> 461 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 461 gacattatgt agatatagat	20
45	<210> 462 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 462 attattatatt ataaaaaast	20
55	<210> 463 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 463	
	tgtatctcta gaaaaaagaaa	20
10	<210> 464	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 464	
	aatcacagtc agaggttcct	20
20	<210> 465	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 465	
30	ccctttttcca aactattcat	20
	<210> 466	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 466	
	gtgacaaaagt tgcattttat	20
	<210> 467	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 467	
	tctacaagag tttgctagt	20
	<210> 468	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 468 aagtgctgaa ctctacaaga	20
5	<210> 469 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 469 ctctcacttc gctatgacag	20
15	<210> 470 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 470 aaccgtcaat tttctaaaga	20
30	<210> 471 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 471 ctattcaatt aaaagcttat	20
40	<210> 472 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 472 ctcaaggaaa aaacstgttt	20
50	<210> 473 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 473 aaaggcggca atttctgata	20
60	<210> 474 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 474 tatacttgac atggtcaaaa	20
	<210> 475	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 475 ctccaattca ttctattata	20
20	<210> 476 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 476 aacatagctg gtaaaattac	20
30	<210> 477 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 477 aaacattcaa tgaatagaag	20
	<210> 478 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 478 acggaagaaa tttttcttca	20
	<210> 479 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 479	

	ccagtcttcg attctctgcc	20
	<210> 480	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 480	
	ttggctttac attattggaa	20
	<210> 481	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 481	
	gtggccgttg ctcacgcctg	20
25	<210> 482	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 482	
35	tcttagacat gttgatatat	20
	<210> 483	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 483	
45	tcttagcagg actgatgagg	20
	<210> 484	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 484	
	caaatcaatt cattaccaag	20
	<210> 485	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 485 gctctagatc tttataaatg		20
	<210> 486		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 486 tacttttccc agtataagcc		20
	<210> 487		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 487 ccttatgcct tgttaagcaa		20
30	<210> 488		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 488 gaaattagac tggtaaactg		20
40	<210> 489		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 489 atcccattct gggaactgca		20
	<210> 490		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 490 ttgtattcct tgcaaaatgt		20

	<210> 491	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 491	
	ttagttgcaa gatagaacat	20
	<210> 492	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 492	
	atggtctagt ttccacagta	20
	<210> 493	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 493	
	agtaagttcc atttgagatc	20
35	<210> 494	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 494	
	gggaaattct agagaaaact	20
45	<210> 495	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 495	
55	tgtgaagcag cccttcctaa	20
	<210> 496	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 496		
5	acttcagggtc acaccttcat		20
	<210> 497		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 497		
15	sacatcaaata taattttcttc		20
	<210> 498		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 498		
	aaacagaata tgaaccatta		20
	<210> 499		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 499		
	acaaaaacaga atatgaacca		20
40	<210> 500		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 500		
50	aaaacaaaaac agaatatgaa		20
	<210> 501		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 501		
60	tacaaaaacaa aacagaatat		20

	<210> 502	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 502	
10	tgtggataag aaaacattgt	20
	<210> 503	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 503	
	tcttgacttt tgcattatga	20
	<210> 504	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 504	
	aaatgttaac tgttcttttt	20
	<210> 505	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 505	
	tcagctatga cctgtttcct	20
45	<210> 506	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 506	
55	aaatcagcta tgacctgttt	20
	<210> 507	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 507 gtaaaaaata ctagctgtt	20
	<210> 508 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 508 caaacattaa caatttttgct	20
	<210> 509 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 509 acctctaata aattgtgctg	20
	<210> 510 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 510 gcatggaata gtaaaggccc	20
	<210> 511 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 511 attgctaggt agagaactta	20
	<210> 512 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 512 tctaataaat gaccaagtta	20
60	<210> 513	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 513	
	gaactttata tatagttatc	20
10	<210> 514	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 514	
20	cttgtgggaa agcatgaatc	20
	<210> 515	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 515	
	tccaacagtt aacgatcatt	20
	<210> 516	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 516	
	gatataatca tgatactaga	20
	<210> 517	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 517	
	cagttttagt catataaаа	20
55	<210> 518	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 518 tacagtttta gtcataataac	20
5	<210> 519 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 519 atatgtatat ttatatacat	20
15	<210> 520 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 520 taaatatgta tatttatata	20
25	<210> 521 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 521 gtataaatat gtatatattat	20
35	<210> 522 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 522 tgtgtataaaa tatgtatatatt	20
45	<210> 523 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 523 atctgtgtat aaatatgtat	20
55	<210> 524 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 524	
	tacatctgtg tataaatatg	20
10	<210> 525	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 525	
	atatacatct gtgtataaat	20
20	<210> 526	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 526	
30	tttatataca tctgtgtata	20
	<210> 527	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 527	
	atatattatat acatctgtgt	20
	<210> 528	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 528	
	tgtatatatta tatacatctg	20
	<210> 529	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 529 ttgtatatatt atatacatct	20
5	<210> 530 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 530 tatttgtata tttatataca	20
15	<210> 531 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 531 ttatatattgt atatttatat	20
30	<210> 532 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 532 tatttatatt tgtatatatta	20
40	<210> 533 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 533 atatatttat atttgtatat	20
50	<210> 534 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 534 tgtatatatt tatatttcta	20
60	<210> 535 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 535 aaatgtatat atttatattt	20
	<210> 536	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 536 tataaatgta tatatttata	20
20	<210> 537	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 537 atatataaat gtatatattt	20
30	<210> 538	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 538 tttatatata aatgtatata	20
40	<210> 539	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 539 atatatttatat ataaatgtat	20
	<210> 540	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 540	

	tgtatatattta tatataaatg	20
	<210> 541	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 541	
	atatgtatat ttatatataa	20
	<210> 542	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 542	
	ccatgttttag aagaataact	20
25	<210> 543	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 543	
35	attacatagt ttggcaaaac	20
	<210> 544	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 544	
45	actgcagaaa tatgtacctt	20
	<210> 545	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 545	
	cacccsagga agaagtccca	20
	<210> 546	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 546 gttaaattac ctttaacata	20	
	<210> 547		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 547 tccttgaaag tatcctctac	20	
	<210> 548		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 548 ccatcctatc sagataaata	20	
30	<210> 549		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 549 aggtgtgctt taggagaagc	20	
40	<210> 550		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 550 ttattaaggc agaactcсаа	20	
50	<210> 551		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 551 catccсаagt gcctacagac	20	

	<210> 552	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 552	
	actttgaaaag tggcagaaaa	20
	<210> 553	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 553	
	ttacagttat tttcacaag	20
	<210> 554	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 554	
	caaacattat aatttctata	20
35	<210> 555	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 555	
	tataagcatg tggaggtatc	20
45	<210> 556	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 556	
55	tgctatgtgc tatacaatta	20
	<210> 557	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 557		
5	cttacaagtc tgcagttacg		20
	<210> 558		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 558		
15	tgccsagaat ctacagaatc		20
	<210> 559		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 559		
	tccagggtg caactgtaca		20
	<210> 560		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 560		
	gttctgtgga cactgagata		20
40	<210> 561		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 561		
50	gctttgcttg ttaactgaaa		20
	<210> 562		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 562		
60	tttctctcag gtattttaagc		20

	<210> 563	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 563	
10	gacttcttat aaggtatttt	20
	<210> 564	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 564	
	ggctggtacc saaatgtgc	20
	<210> 565	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 565	
	caaggctggt accsaaactt	20
	<210> 566	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 566	
	acaatcccag caggtagtg	20
45	<210> 567	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 567	
55	atccttctga cctacgatgg	20
	<210> 568	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 568 ctttgaactc ataagataga	20
	<210> 569 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 569 gcttattgaa agactgatct	20
	<210> 570 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 570 gaaggaagag aacaggtatg	20
	<210> 571 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 571 cgcctctctc acgctgcctg	20
	<210> 572 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 572 tgcaaacaat tttaataaac	20
	<210> 573 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 573 tgactaccat ggacstccaa	20
60	<210> 574	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 574	
10	ccttcaactgg gtctcaacttg	20
	<210> 575	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 575	
20	actaagctga aactatgaat	20
	<210> 576	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 576	
	ctgattgatt gttaactaac	20
	<210> 577	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 577	
	ttataagtaa gtagatttga	20
	<210> 578	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 578	
	agattgttgc acaaatattt	20
55	<210> 579	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 579 tactattcaa atggatataa	20
5	<210> 580 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 580 gaactatgct aaaaacacta	20
15	<210> 581 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 581 ttttgtgtga gtaggctgtg	20
25	<210> 582 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 582 tatattcaac ataccctggt	20
35	<210> 583 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 583 tacaacataa attcttgcca	20
45	<210> 584 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 584 aatcttactg tcaatatagt	20
55	<210> 585 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 585	
	ttaaaaggaa gtaaccatgt	20
10	<210> 586	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 586	
	tggtatccct cstaagtgt	20
20	<210> 587	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 587	
30	ctctcttggc tcccgactgc	20
	<210> 588	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 588	
	taccttattt ggaactctgc	20
	<210> 589	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 589	
	ttacttatat gtaatttggt	20
	<210> 590	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 590 catcctgtaa acctttttta	20
5	<210> 591 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 591 aaagattaaa ttaagctgca	20
15	<210> 592 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 592 acattaggaa tctcacctca	20
30	<210> 593 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 593 ctgaatataa atattatcta	20
40	<210> 594 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 594 atgtatagct agaatgagga	20
50	<210> 595 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 595 agatgcaact caagaaaact	20
60	<210> 596 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 596 tatttataaa gcacstatct	20
	<210> 597	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 597 aaattatatc aaattgatat	20
20	<210> 598	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 598 ttttatagag gctgaggaga	20
30	<210> 599	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 599 gssaaacttt aaagatgcag	20
40	<210> 600	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 600 cgaataaaact cagctagctg	20
	<210> 601	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 601	

	gacagttatt atatatcatg	20
	<210> 602	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 602	
	aaatttattc ttaatctccc	20
	<210> 603	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 603	
	aaaacaagtg aatgctacag	20
25	<210> 604	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 604	
35	ctcttatgat gctgagtatc	20
	<210> 605	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 605	
45	atgttttaat gaaagattgg	20
	<210> 606	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 606	
	ttaactatag atatatggg	20
	<210> 607	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 607 ggcaaaatga ataaacagta		20
	<210> 608		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 608 ttgaatattt acctgacaaa		20
	<210> 609		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 609 agtgttacac aactttggcc		20
30	<210> 610		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 610 gagggcttta aagaagata		20
40	<210> 611		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 611 tgtagtacag ttgtatcagg		20
50	<210> 612		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 612 taaacctaat acataatcct		20

	<210> 613	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 613	
	tctttaaacc taatacataa	20
	<210> 614	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 614	
	attagaacct actggacctt	20
	<210> 615	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 615	
	ttttctctaa gatatgccat	20
35	<210> 616	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 616	
45	gctcatagca aaattaaag	20
	<210> 617	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 617	
55	tttcatttaa tgtagcactg	20
	<210> 618	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 618 agcaactgag acttggattt	20	
	<210> 619		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 619 acatttagtg tgaacaaatg	20	
	<210> 620		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 620 tgctagtgag tgcatacataa	20	
	<210> 621		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 621 tggatgggta cttttctcta	20	
40	<210> 622		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 622 aggtagagag agagtaacas	20	
50	<210> 623		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 623 atttagagct aggtagagag	20	
60			

	<210> 624	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 624	
10	tgagaaataa agtgctatag	20
	<210> 625	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 625	
	tgaatggtag tatatgtgag	20
	<210> 626	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 626	
	acattgtgag gtcaaaaaag	20
	<210> 627	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 627	
	tccctctcca atgggccac	20
45	<210> 628	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 628	
55	ttccagagta atatgttatg	20
	<210> 629	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 629 gataaaccss aagaaggcaa	20
	<210> 630 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 630 tacattatgt attagctcta	20
20	<210> 631 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 631 gtgttcaagt catagaaatg	20
30	<210> 632 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 632 аассааттаг tataacattt	20
40	<210> 633 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 633 ctcatttttt gccctctcaa	20
	<210> 634 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 634 taattttcaa agcgcataaa	20
	<210> 635	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 635	
	atgttaattt tcaaagcgca	20
10	<210> 636	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 636	
20	gaagaaactt ttttgataa	20
	<210> 637	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 637	
	aataaatttg gsaacttata	20
	<210> 638	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 638	
	gagaaagtaa cacaacaat	20
	<210> 639	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 639	
	caaatcctca attacaactt	20
55	<210> 640	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 640 accaacaaat cctcaattac	20
5	<210> 641 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 641 ggagatagag atcaacattt	20
20	<210> 642 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 642 aattaagggc catatacata	20
35	<210> 643 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 643 accsaattat gaggataaaa	20
50	<210> 644 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 644 tcattttattg gagaagagga	20
65	<210> 645 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
70	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
75	<400> 645 aaaccaaaact atggagttta	20
80	<210> 646 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 646	
	aagtcctgtc ctcaaagagt	20
10	<210> 647	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 647	
	аасааgtcct gtcctсаааg	20
20	<210> 648	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 648	
30	аасааасааа gtgссатста	20
	<210> 649	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 649	
	attatagagg cttattaacc	20
	<210> 650	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 650	
	tagagttgaa agcttccttc	20
	<210> 651	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 651 ccatctgagg aacttaagtc	20
5	<210> 652 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 652 gtcaaaactct tcagagtctg	20
15	<210> 653 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 653 tatatagtat atatataata	20
30	<210> 654 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 654 ttatatatag tatatatata	20
40	<210> 655 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 655 gtattatata tagtatatat	20
50	<210> 656 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 656 taagtattat atatagtata	20
60	<210> 657 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 657 taataagtat tatatatagt	20
	<210> 658	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 658 atataataag tattatatat	20
20	<210> 659	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 659 tatatataat aagtattata	20
30	<210> 660	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 660 tttcatagtt ttatagcatt	20
40	<210> 661	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 661 gtccttatagt tgggaacgaa	20
	<210> 662	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 662	

	actatcattt taacctctga	20
	<210> 663	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 663	
	acagtaggcc aagtaactat	20
	<210> 664	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 664	
	aagtgatgat aataatttgc	20
25	<210> 665	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 665	
35	tggccaatat tcaggagggt	20
	<210> 666	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 666	
45	gctttgctta ctagtgagtg	20
	<210> 667	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 667	
	gtttgaagga atagctgaca	20
	<210> 668	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 668 agtgtttgaa ggaatagctg		20
	<210> 669		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 669 catagtgttt gaaggaatag		20
	<210> 670		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 670 agccatagtg tttgaagga		20
30	<210> 671		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 671 aaaagccata gtgtttgaag		20
40	<210> 672		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 672 ctaanaagcc atagtgtttg		20
50	<210> 673		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 673 attctaanaa gccatagtg		20

	<210> 674	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 674	
	gcagcatcat gsaagcagca	20
	<210> 675	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 675	
	attgcagcat catgcaagca	20
	<210> 676	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 676	
	tggcggaatg cagaaattta	20
35	<210> 677	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 677	
	gtgggaagga agaaatgtgc	20
45	<210> 678	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 678	
55	agcatattaa tgccaaatat	20
	<210> 679	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 679		
5	aaaggcaaat gacacacagc		20
	<210> 680		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 680		
15	attagtctgg ctaagaaga		20
	<210> 681		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 681		
	acagagctga ggtctgcaac		20
	<210> 682		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 682		
	aagctcagga gttcagaaaa		20
40	<210> 683		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 683		
50	ggtttctgga tattagaaca		20
	<210> 684		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 684		
60	ttgtcagcaa csgatcaaag		20

	<210> 685	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 685	
10	caatttgag tctacaatga	20
	<210> 686	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 686	
	aaatgtaacc ttacgacatt	20
	<210> 687	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 687	
	taatgctaac agсаасаagg	20
	<210> 688	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 688	
	tcacctttac ccttgatgatt	20
45	<210> 689	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 689	
55	сaggссааат aggactctat	20
	<210> 690	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 690 agtcatatta gtttctaatt	20
	<210> 691 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 691 ctgctctgct aatgggctgg	20
	<210> 692 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 692 ttcatgtatc tcttaaccca	20
	<210> 693 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 693 acttccatat ttacstgcaa	20
	<210> 694 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 694 tgcactaaac tcatttgaca	20
	<210> 695 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 695 gcatcatctc aggagccat	20
60	<210> 696	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 696	
	cagcatatct cagcatasct	20
10	<210> 697	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 697	
20	caaacagtga aacatggaat	20
	<210> 698	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 698	
	ttcaattgac taattcagta	20
	<210> 699	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 699	
	gctgattgca atgtttcaat	20
	<210> 700	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 700	
	aaatcacatt atccatgaca	20
55	<210> 701	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 701 aatagctgtc agacaagttg	20
5	<210> 702 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 702 ttagagcttc tgcaccatga	20
15	<210> 703 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 703 ttccacstga ttaattgaat	20
	<210> 704 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 704 atTTTTTaaa gagtttgtgc	20
	<210> 705 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 705 tataaaactca taggcctgg	20
	<210> 706 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 706 gtttaaggaa tacttaaaca	20
	<210> 707 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 707	
	tgccctgaga atgaaataac	20
10	<210> 708	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 708	
	tttgatggat tctacttgca	20
20	<210> 709	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 709	
30	ctcaaagtaa ctactgcatt	20
	<210> 710	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 710	
	tctaaaaatc taataagtct	20
	<210> 711	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 711	
	tactccaagg ttttatgagc	20
	<210> 712	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 712 aagagataat tacagtcscct	20
5	<210> 713 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 713 ctaaacgcaa aactttctga	20
15	<210> 714 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 714 tagaatacaa gattttattg	20
30	<210> 715 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 715 tgagcaccta aacatgctac	20
40	<210> 716 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 716 acagcatcgc aggtcttgta	20
50	<210> 717 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 717 aatgcatttc atagttgtcc	20
60	<210> 718 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 718 ttctctattt gagaatcgcc	20
	<210> 719	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 719 aaatttcaag ttggagtagg	20
20	<210> 720	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 720 gtcatatagt ggcccstaaa	20
30	<210> 721	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 721 cactggtagt cccttccaac	20
40	<210> 722	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 722 gaatttctta cttgtcttaa	20
	<210> 723	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 723	

	gctacataaaa ataaatcacc	20
	<210> 724	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 724	
	agagtctgaa gtatctagaa	20
	<210> 725	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 725	
	tgaagcctgg aaccagttta	20
25	<210> 726	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 726	
35	cstaaagcca attagcaca	20
	<210> 727	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 727	
45	agtgtagcca стаагааттт	20
	<210> 728	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 728	
	cttatacact aattggctct	20
	<210> 729	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 729 tttcttccac cattccctta	20	
	<210> 730		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 730 ctcactaatt gcaaagaaaa	20	
	<210> 731		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 731 caaagcttca gactgtgatc	20	
30	<210> 732		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 732 tcagagaggc ccgscatggg	20	
40	<210> 733		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 733 ttcacatggc tgaagtcttg	20	
	<210> 734		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 734 atctactgaa ttctggttag	20	

	<210> 735	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 735	
	gcacacagtg tagtcatact	20
	<210> 736	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 736	
	aaccsaagat tccccctggt	20
	<210> 737	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 737	
	tggagaagta agctaacagt	20
35	<210> 738	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 738	
	taactgaaaa ttcaagcctg	20
45	<210> 739	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 739	
55	cttaaggaaa atgagctctc	20
	<210> 740	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 740 tataatatct agctttccct	20	
	<210> 741		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 741 cagaggga aaaacactga	20	
	<210> 742		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 742 cccttgaggg tgtcacaatc	20	
	<210> 743		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 743 atctttgtat ctctgctccc	20	
40	<210> 744		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 744 ttgaaataat aagtaaagat	20	
50	<210> 745		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 745 ataagacatg cctctttaag	20	
60			

	<210> 746	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 746	
10	agtacatatt atttaactgc	20
	<210> 747	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 747	
	actggttggtt ttggctcaca	20
	<210> 748	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 748	
	tctggagact gacccacgca	20
	<210> 749	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 749	
	gctgagtgga ggtatctgcc	20
45	<210> 750	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 750	
55	atatggttta ggagagacta	20
	<210> 751	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 751 atacttaact catggataga	20
	<210> 752 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 752 aaaagtgcaa ttgccatagg	20
	<210> 753 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 753 ccggtaacat tttatttacc	20
	<210> 754 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 754 tcaatgtatt gttgssaaat	20
	<210> 755 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 755 atgagctacc cacacagtca	20
	<210> 756 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 756 ttggaaggat ggagacatcg	20
60	<210> 757	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 757	
	tgatatggca tgatgtctac	20
10	<210> 758	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 758	
20	agatgatatg ctatgacata	20
	<210> 759	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 759	
	tgtcctgtct cataacatct	20
	<210> 760	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 760	
	agaatattta tgcactaaac	20
	<210> 761	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 761	
	gttctaacag caatttcctt	20
55	<210> 762	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 762 atccttatgt cctcacagat	20
5	<210> 763 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 763 tatttcctct caatgtttat	20
15	<210> 764 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 764 ttaaaaaaag gaatgggata	20
25	<210> 765 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 765 саасстgaaa aaattagtct	20
35	<210> 766 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 766 ataaatgagt tgatcagtgg	20
45	<210> 767 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 767 tattcctgga tgagaaaaat	20
55	<210> 768 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 768	
	cctaagactg gttaaaatat	20
10	<210> 769	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 769	
	ataaggaag ttgttctggg	20
20	<210> 770	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 770	
30	atgcaataac aattatgcac	20
	<210> 771	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 771	
	ggagttgata tttcaggtac	20
	<210> 772	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 772	
	ttttcagagg atctactgtg	20
	<210> 773	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 773 taaatgtgag gaaatatttg	20
5	<210> 774 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 774 catatgtata gtccgtgaat	20
15	<210> 775 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 775 tcactgagga atgtgataaa	20
30	<210> 776 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 776 tttattgaca gcttaccagg	20
40	<210> 777 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 777 agcaaaaaaас aaaggagtca	20
50	<210> 778 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 778 gagaacagtg agaagtacaa	20
60	<210> 779 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 779 tagagatctg agtcaatttc	20
	<210> 780	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 780 gctactgtga aggaaaacat	20
20	<210> 781 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 781 atccaaatgt taaccacata	20
30	<210> 782 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 782 acaggagata cttgttcaga	20
	<210> 783 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 783 tagaaaatag ttccaattag	20
	<210> 784 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 784	

	ccttaaaaata tttccctttc	20
	<210> 785	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 785	
	aaagataatt ctttttgggaa	20
	<210> 786	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 786	
	gtacaaatat gagtatttag	20
25	<210> 787	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 787	
35	gagctcagct caccgcccgc	20
	<210> 788	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 788	
45	gscggссаса gctccccggg	20
	<210> 789	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 789	
	ссgсctccc agcatgaacg	20
	<210> 790	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 790 tccaaccgcg cgcctccca		20
	<210> 791		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 791 tagccatggt ggcacctgct		20
	<210> 792		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 792 agctgssact agccatggtg		20
30	<210> 793		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 793 acccctgaca gctgssacta		20
40	<210> 794		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 794 cctcttcgca cccctgacag		20
50	<210> 795		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 795 tatctgtttt ccttcctgga		20

	<210> 796	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 796	
	ctatctgttt tccttcctgg	20
	<210> 797	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 797	
	tctatctgtt ttccttcctg	20
	<210> 798	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 798	
	ttctatctgt tttccttcct	20
35	<210> 799	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 799	
	tttctatctg ttttccttcc	20
45	<210> 800	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 800	
55	cgtttctatc tgttttcctt	20
	<210> 801	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 801 ctccaggatt tggaccagcg		20
	<210> 802		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 802 cagcagatcc tccaggattt		20
	<210> 803		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 803 cgtgaacacc agcagatcct		20
	<210> 804		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 804 tatttttgcc ttgaaataac		20
40	<210> 805		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 805 gcacatggat atttttgcct		20
50	<210> 806		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 806 tcaacagagg cacatggata		20
60			

	<210> 807	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 807	
10	gactctcata taggagtcca	20
	<210> 808	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 808	
	caactcgcg actctcatat	20
	<210> 809	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 809	
	cacctgctgc aactcgcga	20
	<210> 810	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 810	
	tgaccaaccc acctgctgca	20
45	<210> 811	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 811	
55	tctattaatt tgcacagaag	20
	<210> 812	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 812 ggacagactt ctattaattt	20
	<210> 813 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 813 attgtacctg gacagacttc	20
	<210> 814 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 814 atcatttcca acatcctggg	20
	<210> 815 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 815 gacttccsaa tcatttccaa	20
	<210> 816 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 816 taagaatcaa ttggtgaaca	20
	<210> 817 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 817 ttagcatttt aagaatcaat	20
60	<210> 818	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 818	
	attatgaact gtttagcattt	20
10	<210> 819	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 819	
20	aatcactgac aagtttacac	20
	<210> 820	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 820	
	cttcagtcca atcactgaca	20
	<210> 821	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 821	
	atctaaggtc ttcagtccaa	20
	<210> 822	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 822	
	agttaggagg agatctaagg	20
55	<210> 823	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 823 aagttaggag gagatctaag	20
5	<210> 824 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 824 gaagtttagga ggagatctaa	20
15	<210> 825 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 825 tgaagttagg aggagatcta	20
	<210> 826 <211> 20 <212> ДНК	
30	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 826 ctgaagtttag gagagatct	20
	<210> 827 <211> 20 <212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 827 acctgaagtt aggaggagat	20
	<210> 828 <211> 20 <212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 828 tacctgaagt taggaggaga	20
	<210> 829 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 829	
	ttacctgaag ttaggaggag	20
10	<210> 830	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 830	
	tttacctgaa gttaggagga	20
20	<210> 831	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 831	
30	ttttacctga agttaggagg	20
	<210> 832	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 832	
	gtgattttac ctgaagttag	20
	<210> 833	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 833	
	atcagcaagg tgattttacc	20
	<210> 834	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 834 tcattccaata tcagcaaggt	20
5	<210> 835 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 835 tcacttttctt catccaatat	20
15	<210> 836 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 836 atggcatcaa aaattaacat	20
30	<210> 837 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 837 catggcatca aaaattaaca	20
40	<210> 838 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 838 tgcattggcat caaaaaattaa	20
50	<210> 839 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 839 agtgcattggc atcaaaaatt	20
60	<210> 840 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 840 tgagtgcattg gcatcaaaaa	20
	<210> 841	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 841 atgagtgcattg gcatcaaaaa	20
20	<210> 842	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 842 aaatgagtgc atggcatcaa	20
30	<210> 843	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 843 gaaatgagtgc catggcatca	20
40	<210> 844	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 844 ttggctggaa atgagtgcattg	20
	<210> 845	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 845	

	agtttctgga cttcatcatt	20
	<210> 846	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 846	
	ttgcatccaa gtttctggac	20
	<210> 847	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 847	
	tgtaaagctt tgcattccaa	20
25	<210> 848	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 848	
35	cctctgagac tctctcaaac	20
	<210> 849	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 849	
45	tcagttgctc ctctgagact	20
	<210> 850	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 850	
	caaattcagt cagttgctcc	20
	<210> 851	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 851 caatatcata taatctttgt		20
	<210> 852		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 852 cgcaacttaac aatatcatat		20
	<210> 853		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 853 atttggttaac gcacttaaca		20
30	<210> 854		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 854 atctttaaaa tttgttaacg		20
40	<210> 855		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 855 tgaagcaca tttcctcttc		20
50	<210> 856		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 856 tgagcacat gaagcacaat		20

	<210> 857	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 857	
	tgtaaacaat gcagcacatg	20
	<210> 858	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 858	
	cattattgca aggaatcgct	20
	<210> 859	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 859	
	ggacttccac attattgcaa	20
35	<210> 860	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 860	
45	cactcatgag gacttccaca	20
	<210> 861	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 861	
55	cacaatatta taacacstga	20
	<210> 862	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 862 tgctttcata gcttccacca	20	
	<210> 863		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 863 atgctttcat agcttccacc	20	
	<210> 864		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 864 gaatgctttc atagcttcca	20	
	<210> 865		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 865 gggaatgctt tcatagcttc	20	
40	<210> 866		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 866 tagggaatgc tttcatagct	20	
50	<210> 867		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 867 atagggaatg ctttcatagc	20	
60			

	<210> 868	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 868	
10	tcatagggaa tgctttcata	20
	<210> 869	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 869	
	ctcataggga atgctttcat	20
	<210> 870	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 870	
	actcataggg aatgctttca	20
	<210> 871	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 871	
	cactcatagg gaatgctttc	20
45	<210> 872	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 872	
55	tcactcatag ggaatgcttt	20
	<210> 873	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 873 ttctactcata gggaatgctt	20
	<210> 874 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 874 tttctactcat agggaatgct	20
	<210> 875 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 875 tcttttctctc atagggaatg	20
	<210> 876 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 876 ttcttttctact catagggaat	20
	<210> 877 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 877 attcttttcac tcataggga	20
	<210> 878 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 878 aattcttttca ctcataggga	20
60	<210> 879	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 879	
	gaattctttc actcataggg	20
10	<210> 880	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 880	
20	tcttgaattc tttcactcat	20
	<210> 881	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 881	
	gcaactcact tcttgaattc	20
	<210> 882	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 882	
	gagcaaacag caactcatt	20
	<210> 883	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 883	
	aaaaattacc taatgtaagc	20
55	<210> 884	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 884 ggatattgaa aaaattacct	20
5	<210> 885 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 885 ttaataaccag gatattgaaa	20
15	<210> 886 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 886 accasaaaact catggacttc	20
25	<210> 887 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 887 caccasaaaac tcatggactt	20
35	<210> 888 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 888 tcaccasaaa stcatggact	20
45	<210> 889 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 889 ttcaccasaa actcatggac	20
55	<210> 890 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 890	
	tttcaccaca aactcatgga	20
10	<210> 891	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 891	
	acagctttca ccasaaactc	20
20	<210> 892	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 892	
30	tactgctgca cagctttcac	20
	<210> 893	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 893	
	ttctctgggt actgctgcac	20
	<210> 894	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 894	
	agggccaaac agctgagcgc	20
	<210> 895	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 895 tcagtgagga gggccaaaca	20
5	<210> 896 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 896 ctaaatcttg atttaagaaa	20
15	<210> 897 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 897 tcttttcctc taaatcttga	20
30	<210> 898 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 898 cttgattctc attcttttcc	20
40	<210> 899 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 899 cttccscctc atcatcattc	20
50	<210> 900 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 900 atttatcttc ttccscctca	20
60	<210> 901 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 901 gssaaaacaa tttatcttct	20
	<210> 902	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 902 cgtaaagct ttgtaacagg	20
20	<210> 903	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 903 cttggtcttt ctatgscacg	20
30	<210> 904	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 904 ttagtgccca gcatgcggcc	20
40	<210> 905	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 905 ggagattatt tagtgccag	20
	<210> 906	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 906	

	ggtacataag gagattat	20
	<210> 907	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 907	
	tccaatcttc tcatgtaa	20
	<210> 908	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 908	
	atcttcatct ccaatcttct	20
25	<210> 909	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 909	
35	gaaatggcca tcttcatctc	20
	<210> 910	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 910	
45	gagagcatca cttccstatg	20
	<210> 911	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 911	
	atcagcatgg agagcatcac	20
	<210> 912	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 912 gaagaatgca tcagcatgga		20
	<210> 913		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 913 cagatgcctg gaaaaacttc		20
	<210> 914		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 914 atgcattcgc agatgcctgg		20
30	<210> 915		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 915 gagttgacaa tgcattcgca		20
40	<210> 916		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 916 tgttctaaga gagttgacaa		20
50	<210> 917		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 917 gtattccttt tgataacagt		20

	<210> 918	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 918	
	cattcaggtg tattcctttt	20
	<210> 919	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 919	
	actccaaaac attcaggtgt	20
	<210> 920	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 920	
	aggagaatgt atatgcttct	20
35	<210> 921	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 921	
45	agccacttca ggagaatgta	20
	<210> 922	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 922	
55	gscactttca gscacttcag	20
	<210> 923	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 923		
5	tcaaaaagat gatttagcat		20
	<210> 924		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 924		
15	ttgcttcctt caaaaagatg		20
	<210> 925		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 925		
	cagggaagtg ttgcttcctt		20
	<210> 926		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 926		
	ataactgtta gtattttggg		20
40	<210> 927		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 927		
	agctgcactg gtaatgatgt		20
50	<210> 928		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 928		
60	tgtaaaatag ctcgaagcgc		20

	<210> 929	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 929	
10	ctggcatgcc aggcactata	20
	<210> 930	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 930	
	tggattcttc tggcatgcca	20
	<210> 931	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 931	
	tatcctccct ggattcttct	20
	<210> 932	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 932	
	ccatatttag cttatgatga	20
45	<210> 933	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 933	
55	gttttttaac catatttagc	20
	<210> 934	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 934 tgaaacactg ttttttaacc	20
	<210> 935 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 935 taggaccagt ttgtgaatat	20
	<210> 936 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 936 caaagctgct aggaccagtt	20
	<210> 937 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 937 gaacstgttc aaagctgcta	20
	<210> 938 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 938 atttccaatg aacstgttca	20
	<210> 939 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 939 ttctgaatcc caggatttcc	20
60	<210> 940	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 940	
	tttctgaatc ccaggatttc	20
10	<210> 941	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 941	
20	catttctgaa tccsaggatt	20
	<210> 942	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 942	
	acatttctga atccsaggat	20
	<210> 943	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 943	
	ccacatttct gaatccsagg	20
	<210> 944	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 944	
	atccacattt ctgaatccsa	20
55	<210> 945	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 945 taatccacat ttctgaatcc	20
5	<210> 946 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 946 agaaattact tttaatccac	20
15	<210> 947 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 947 tacaatagaa gaaattactt	20
25	<210> 948 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 948 tctaatagcat caggaaaatg	20
35	<210> 949 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 949 gataacatct ctaatgcatc	20
45	<210> 950 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 950 ccttccaggg ataacatctc	20
55	<210> 951 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 951	
	tccatagcac cttccaggga	20
10	<210> 952	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 952	
	actgaatcca tagcaccttc	20
20	<210> 953	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 953	
30	cactgaatcc atagcacctt	20
	<210> 954	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 954	
	gcactgaatc catagcacct	20
	<210> 955	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 955	
	agcactgaat ccatagcacc	20
	<210> 956	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 956 aagcactgaa tccatagcac	20
5	<210> 957 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 957 tgaagcactg aatccatagc	20
15	<210> 958 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 958 gtgaagcact gaatccatag	20
30	<210> 959 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 959 tgtgaagcac tgaatccata	20
40	<210> 960 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 960 gtgtgaagca ctgaatccat	20
50	<210> 961 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 961 tgtgtgaagc actgaatcca	20
60	<210> 962 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 962	
	gcagtgtgtg aagcactgaa	20
	<210> 963	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 963	
	gatacatctg cagtgtgtga	20
20	<210> 964	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 964	
30	ggtcacatctgg atacatctgc	20
	<210> 965	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 965	
40	gaatttcttg gtcacatctgga	20
	<210> 966	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 966	
	agacttaaas ccaaacactg	20
	<210> 967	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 967	

	tatcctataa gacttaaacc	20
	<210> 968	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 968	
	gtaatcaagt atcctataag	20
	<210> 969	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 969	
	cagttcctat gaacacattc	20
25	<210> 970	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 970	
35	gcagatgtcc agttcctatg	20
	<210> 971	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 971	
45	tttttgccag sagatgtcca	20
	<210> 972	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 972	
	aaaccagaat ttttgccagc	20
	<210> 973	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 973 ttaaatcggg ataagctgga		20
	<210> 974		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 974 gsaacatcct taaatcggta		20
	<210> 975		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 975 tgtatttcag caacatcctt		20
30	<210> 976		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 976 ctaagattgt ctgaaatcct		20
40	<210> 977		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 977 tgaggattgc taagattgtc		20
	<210> 978		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 978 ctgacaattt gaggattgct		20

	<210> 979	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 979	
	atgcaccagc agcttagaaa	20
	<210> 980	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 980	
	aaatgaatga tgcaccagca	20
	<210> 981	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 981	
	tactaagtca aatgaatgat	20
35	<210> 982	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 982	
	gatattggaa gacatttgat	20
45	<210> 983	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 983	
55	ttgttccatg atattggaag	20
	<210> 984	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 984		
5	ttagaaact gttgacctt		20
	<210> 985		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 985		
15	gttagaaac tgttgacct		20
	<210> 986		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 986		
	ggtagaaa ctgtgatcc		20
	<210> 987		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 987		
	aggtagaa actgtgatc		20
40	<210> 988		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 988		
	gaggtaga aactgttgat		20
50	<210> 989		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 989		
60	cagggttta gaaactgttg		20

	<210> 990	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 990	
10	асаgaggttt агааactgtt	20
	<210> 991	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 991	
	аасаgagggt tagaaactgt	20
	<210> 992	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 992	
	саасаgagggt ttagaaactg	20
	<210> 993	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 993	
	гсаасаgagg ttagaaact	20
45	<210> 994	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 994	
55	acttgсааса gaggtttaga	20
	<210> 995	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 995 ttgcaaaaca cttgcaacag	20
	<210> 996 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 996 tagctacttt tgcaaaacac	20
	<210> 997 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 997 catcacattt tttaagtaat	20
	<210> 998 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 998 tctctctagc atcacatttt	20
	<210> 999 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 999 atcacacgct ctctctagca	20
	<210> 1000 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1000 agaagcaagc attcaaccat	20
60	<210> 1001	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1001	
	gctccsaata gaagcaagca	20
10	<210> 1002	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1002	
20	tgattggcat ctgctccaa	20
	<210> 1003	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1003	
	ttgattggca tctgctccca	20
	<210> 1004	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1004	
	cttgattggc atctgctccc	20
	<210> 1005	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1005	
	gcttgattgg catctgctcc	20
55	<210> 1006	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1006 tgcttgattg gcatctgctc	20
5	<210> 1007 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1007 ctttgcttga ttggcatctg	20
15	<210> 1008 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1008 cctttgcttg attggcatct	20
	<210> 1009 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1009 tcctttgctt gattggcatc	20
	<210> 1010 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1010 ctcctttgct tgattggcat	20
	<210> 1011 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1011 atccctcctt tgcttgattg	20
60	<210> 1012 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1012	
	ttaaagaaga tccctccttt	20
10	<210> 1013	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1013	
	cctgacaaat taaagaagat	20
20	<210> 1014	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1014	
30	tctttctcac atacctgaca	20
	<210> 1015	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1015	
	ctcttttctca catacctgac	20
	<210> 1016	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1016	
	ctctcttttct cacatacctg	20
	<210> 1017	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1017 gactgctctc tttctcacat	20
5	<210> 1018 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1018 gggactgctc tctttctcac	20
15	<210> 1019 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1019 ttgggactgc tctctttctc	20
30	<210> 1020 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1020 tttgggactg ctctctttct	20
40	<210> 1021 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1021 aatttgggac tgctctcttt	20
50	<210> 1022 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1022 caatttggga ctgctctctt	20
60	<210> 1023 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1023 tcagtaagag ttccaccaat	20
	<210> 1024	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1024 tacatcttgt tcacgagatc	20
20	<210> 1025 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1025 gatctggctg tcacctttcc	20
30	<210> 1026 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1026 caagctgatg atctggctgt	20
	<210> 1027 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1027 ccttaagagc aagctgatga	20
	<210> 1028 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1028	

	ggccagcctc cttaagagca	20
	<210> 1029	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1029	
	gctattgttg gccacatcca	20
	<210> 1030	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1030	
	aaggcaaatg ctattgttg	20
25	<210> 1031	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1031	
	aaatcctcca aggcaaatgc	20
35	<210> 1032	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1032	
45	саагаaggtt саacttttcc	20
	<210> 1033	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1033	
	gtttccttaa attagaagtc	20
	<210> 1034	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1034 atatttgttt gtttccttaa		20
	<210> 1035		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1035 gtagatgcta tatttgtttg		20
	<210> 1036		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1036 gatatctgat caccattctt		20
30	<210> 1037		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1037 ttttcatctg atatctgatc		20
40	<210> 1038		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1038 ccacagcact tttcatctga		20
50	<210> 1039		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1039 ttccttcttc cacagcactt		20

	<210> 1040	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1040	
	ccatcgctgc ctgaggctgt	20
	<210> 1041	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1041	
	gaaaaatttc catcgctgcc	20
	<210> 1042	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1042	
	acatcttcag aaaaatttcc	20
35	<210> 1043	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1043	
	aggtccattc atcaaattta	20
45	<210> 1044	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1044	
55	caggaataaa ggtccattca	20
	<210> 1045	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1045		
5	tagaagagtc aggaataaag		20
	<210> 1046		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1046		
15	acacactgtc catagaagag		20
	<210> 1047		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1047		
	aaacacactg tccatagaag		20
	<210> 1048		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1048		
	gcaaacacac tgtccataga		20
40	<210> 1049		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1049		
	gagcaaacac actgtccata		20
50	<210> 1050		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1050		
60	tgagcaaacac cactgtccat		20

	<210> 1051	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1051	
10	tttgagcaaa cacactgtcc	20
	<210> 1052	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1052	
	ctttgagcaa acacactgtc	20
	<210> 1053	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1053	
	gtcatcactt tgagcaaaaca	20
	<210> 1054	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1054	
	actatccagg tcactcacttt	20
45	<210> 1055	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1055	
	acttccttca cstatccaggt	20
55	<210> 1056	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1056 tttttcacaa gaaatgagcc	20
	<210> 1057 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1057 ttagatttct ttttcacaag	20
	<210> 1058 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1058 ctaattgaat tagatttctt	20
	<210> 1059 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1059 cggcatctcg gtaaaattct	20
	<210> 1060 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1060 gctgtaatac ggcattctcg	20
	<210> 1061 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1061 ggaattggaa tgtctttgca	20
60	<210> 1062	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1062	
	gggssssaag gaattggaat	20
10	<210> 1063	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1063	
20	atcaaaaaatg gssssaagg	20
	<210> 1064	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1064	
	ctttttcgct tcagtaaats	20
	<210> 1065	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1065	
	ataatatattt tctttttcgc	20
	<210> 1066	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1066	
	catctgaaga taatatattt	20
55	<210> 1067	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1067 gaagttttga tgacctgagt	20
5	<210> 1068 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1068 tatgggattg aagttttgat	20
15	<210> 1069 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1069 aatgcctcat atgggattga	20
	<210> 1070 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1070 tgctgtctga atgcctcata	20
	<210> 1071 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1071 cagaagccag agaagaaatg	20
	<210> 1072 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1072 attctctctc agaagccaga	20
60	<210> 1073 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1073	
	atgtaataata ttctctctca	20
10	<210> 1074	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1074	
	tagttcattt gctgaaaggt	20
20	<210> 1075	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1075	
30	aatatctctt agttcatttg	20
	<210> 1076	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1076	
	tagggcatca atatctctta	20
	<210> 1077	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1077	
	tttctggctt agggcatcaa	20
	<210> 1078	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1078 atgaacactt atacagcatt	20
5	<210> 1079 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1079 atgctcscaaa tgaacactta	20
15	<210> 1080 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1080 cttttcaaga tgctcscaaat	20
30	<210> 1081 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1081 gtgagtgcatt tctggtgaag	20
40	<210> 1082 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1082 tagctgttgt ggaagctcg	20
50	<210> 1083 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1083 gtgtcscaaact cttcagagtt	20
60	<210> 1084 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1084 tgtgtcaaac tcttcagagt	20
	<210> 1085	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1085 atgtgtcaaa ctcttcagag	20
20	<210> 1086	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1086 aatgtgtcaa actcttcaga	20
30	<210> 1087	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1087 agtccaaatg tgtcaaactc	20
40	<210> 1088	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1088 tactgtgcaa gtccaaatgt	20
	<210> 1089	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1089	

	taaattttatt actgtgcaag	20
	<210> 1090	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1090	
	acaaataaga aggaaatgat	20
	<210> 1091	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1091	
	tcattttcaa saaataagaa	20
25	<210> 1092	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1092	
	саатаасааст catttttсаас	20
35	<210> 1093	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1093	
45	gtcatttcga gagacatcaa	20
	<210> 1094	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1094	
	gggtccaatg tcatttcgag	20
	<210> 1095	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1095 aaccactgag ggtccaatgt		20
	<210> 1096		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1096 gttgacatt tctactgtagg		20
	<210> 1097		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1097 tgtttcagag ttggacattt		20
30	<210> 1098		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1098 agggttaaact gtttcagagt		20
40	<210> 1099		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1099 ttatatgaca ggttaaactg		20
50	<210> 1100		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1100 ggtacaaaaag acagctggtt		20

	<210> 1101	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1101 aggttctcag gtacaaaaga	20
	<210> 1102	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1102 acatcagtga ggttctcagg	20
	<210> 1103	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1103 aaatgagctg ctccagtttc	20
35	<210> 1104	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1104 ttccttctaa aatgagctgc	20
45	<210> 1105	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1105 ctgatatttt atttccttct	20
55	<210> 1106	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1106		
5	agcatatccc tgatatttta		20
	<210> 1107		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1107		
15	cagttccttc agtctcaagg		20
	<210> 1108		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1108		
	tcagttcctt cagtctcaag		20
	<210> 1109		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1109		
	ttcagttcct tcagtctcaa		20
40	<210> 1110		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1110		
50	cttcagttcc ttcagtctca		20
	<210> 1111		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1111		
60	tcttcagttc cttcagtctc		20

	<210> 1112	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1112 ttaaaatctt cagttccttc	20
	<210> 1113	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1113 tactaagggtt taaaatcttc	20
	<210> 1114	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1114 tgtggttctt actaaggttt	20
	<210> 1115	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1115 gaaagttctc tgatagggat	20
45	<210> 1116	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1116 aagcctsaag aaagttctct	20
55	<210> 1117	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1117 attcattctg gscactgaaac	20
	<210> 1118 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1118 agcaagaaaa ttcattctgg	20
	<210> 1119 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1119 aggcatagca gcaagaaaat	20
	<210> 1120 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1120 aggattgtca tagaaggagg	20
	<210> 1121 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1121 gataatttta ggattgtcat	20
	<210> 1122 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1122 tttgttctga gataatttta	20
60	<210> 1123	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1123	
	aaattgcttc tggaatacag	20
10	<210> 1124	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1124	
20	gaagatttaa aattgcttct	20
	<210> 1125	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1125	
	gcaagtgtgg aagatttaaa	20
	<210> 1126	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1126	
	tatctaaaga ccgcaagtgt	20
	<210> 1127	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1127	
	atatctaaag accgcaagtg	20
55	<210> 1128	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1128 catatctaaa gaccgcaagt	20
5	<210> 1129 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1129 tcatatctaa agaccgcaag	20
15	<210> 1130 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1130 ctcatatcta aagaccgcaa	20
25	<210> 1131 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1131 tgctcatatc taaagaccgc	20
35	<210> 1132 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1132 ctgctcatat ctaaagaccg	20
45	<210> 1133 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1133 gctgctcata tctaaagacc	20
55	<210> 1134 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1134	
	tgctgctcat atctaaagac	20
10	<210> 1135	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1135	
	ttgctgctca tatctaaaga	20
20	<210> 1136	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1136	
30	atcattgctg ctcatatcta	20
	<210> 1137	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1137	
	gtactgaata tcattgctgc	20
	<210> 1138	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1138	
	acctggtagg tactgaatat	20
	<210> 1139	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1139 aagttcaaag atttccagtg	20
5	<210> 1140 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1140 agttccctta agttcaaaga	20
15	<210> 1141 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1141 ctaaataaga gttcccttaa	20
30	<210> 1142 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1142 agtccaagat gctgatctga	20
40	<210> 1143 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1143 tttcaactcaa gtccaagatg	20
50	<210> 1144 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1144 aatatgcttt ttcactcaag	20
60	<210> 1145 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1145 atgcagtttc tctactctag	20
	<210> 1146	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1146 gtgagaaaga tgcagtttct	20
20	<210> 1147	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1147 cagtttattg tgagaaagat	20
30	<210> 1148	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1148 aatctctttc agtttattgt	20
	<210> 1149	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1149 acagssaats tcaggagga	20
	<210> 1150	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1150	

	attttcaaga cagccaatct	20
	<210> 1151	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1151	
	agatgtcaga ttttcaagac	20
	<210> 1152	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1152	
	aaggatctta gttccaagtt	20
25	<210> 1153	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1153	
35	tcattgggaa aggatcttag	20
	<210> 1154	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1154	
45	cccatatttt gcttaatttc	20
	<210> 1155	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1155	
	aaggaagatc ccatattttg	20
	<210> 1156	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1156 gttcatccaa aggaagatcc		20
	<210> 1157		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1157 tatgtttaaa atcaaagtta		20
	<210> 1158		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1158 tacatcstat atgtttaaaa		20
30	<210> 1159		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1159 ttatgatgtc tttggcttta		20
40	<210> 1160		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1160 cttatgatgt ctttggcttt		20
50	<210> 1161		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1161 accttatgat gtctttggct		20

	<210> 1162	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1162	
	aaaccttatg atgtctttgg	20
	<210> 1163	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1163	
	aagaaacctt atgatgtctt	20
	<210> 1164	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1164	
	atcgctgttg aagaaacctt	20
35	<210> 1165	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1165	
	ccttttttaa tcgctgttga	20
45	<210> 1166	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1166	
55	aaggcacagc ctttttttaat	20
	<210> 1167	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1167 attcggttat aaggsacagc		20
	<210> 1168		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1168 cattcggтта тааггсасаg		20
	<210> 1169		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1169 tcattcggтт атааггсаса		20
	<210> 1170		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1170 ttcattcggт tataаггсac		20
40	<210> 1171		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1171 tttcattcgg ttataаггса		20
50	<210> 1172		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1172 agtttcattc ggtтатаagg		20

	<210> 1173	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1173	
10	aagtttcatt cggttataag	20
	<210> 1174	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1174	
	taagtttcat tcggttataa	20
	<210> 1175	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1175	
	ataagtttca ttcggttata	20
	<210> 1176	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1176	
	cataagtttc attcggttat	20
45	<210> 1177	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1177	
55	саатсатааг tttcattcgg	20
	<210> 1178	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1178 tatttccsac aatcataagt	20
	<210> 1179 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1179 cactccsagt atttccsaca	20
	<210> 1180 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1180 taattgctgc aataaggtgg	20
	<210> 1181 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1181 ggttttcatt aattgctgca	20
	<210> 1182 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1182 tctgatttct tggttttcat	20
	<210> 1183 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1183 actgtggcac tttgcattcc	20
60	<210> 1184	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1184	
	tctatgssaa ctgtggcact	20
10	<210> 1185	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1185	
20	tctttcacat ctagssaac	20
	<210> 1186	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1186	
	ttttgtctct tatttggata	20
	<210> 1187	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1187	
	cgagatctct ctttcttttg	20
	<210> 1188	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1188	
	catttaggac gagatctctc	20
55	<210> 1189	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1189 acgacctgca aaatccscaca	20
5	<210> 1190 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1190 agtactatag aattcctcac	20
15	<210> 1191 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1191 atagacagca aggtacaatg	20
	<210> 1192 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1192 gctgaggtca tagacagcaa	20
	<210> 1193 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1193 ctgtcccttg ctgaggtcat	20
	<210> 1194 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1194 caaggcttca tggcatcaac	20
60	<210> 1195 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1195	
	ttgaagagcc aaggcttcat	20
10	<210> 1196	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1196	
	gcctttatat tgaagagcca	20
20	<210> 1197	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1197	
30	tgccaacgag aatcacaggg	20
	<210> 1198	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1198	
	ccaaatgtgt gccaacgaga	20
	<210> 1199	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1199	
	caaaaacatc caaatgtgtg	20
	<210> 1200	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1200 ttactcatgc aggctttgcg	20
5	<210> 1201 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1201 ttggtgattt tactcatgca	20
15	<210> 1202 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1202 ccctcgctta ttcaggagtt	20
30	<210> 1203 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1203 ggcagggaac cctcgcttat	20
40	<210> 1204 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1204 gcatcagatt cctcgtggc	20
50	<210> 1205 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1205 tttgccaaag catcagattc	20
60	<210> 1206 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1206 tcttgaaatt aaggctctcg	20
	<210> 1207	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1207 gatctcggat cttgaaatta	20
20	<210> 1208	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1208 cagctgtcca acaacaagct	20
30	<210> 1209	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1209 gtctggaatc agctgtccaa	20
	<210> 1210	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1210 tacatagcag tctggaatca	20
	<210> 1211	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1211	

	tccgataaaa tgatttttttc	20
5	<210> 1212 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид <400> 1212 tttttacgct csgataaaat	20
15	<210> 1213 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид <400> 1213 attggcacat ttttacgctc	20
25	<210> 1214 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид <400> 1214 gtttccggtc aattacggga	20
35	<210> 1215 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид <400> 1215 ctcaactagtt gtaataatcg	20
45	<210> 1216 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид <400> 1216 ttcactaac tgcagctgat	20
55	<210> 1217 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
60		

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1217 gaagctcatt ttcattctaac		20
	<210> 1218		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1218 actcctgatt catttagaaa		20
	<210> 1219		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1219 tgaagaagga ctcctgattc		20
30	<210> 1220		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1220 tcttgaaaat gaagaaggac		20
40	<210> 1221		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1221 agtgcctgggt cttgaaaatg		20
	<210> 1222		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1222 aagtacaagt cacttaactg		20

	<210> 1223	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1223 tgtcaaaaatc tgtgccatga	20
	<210> 1224	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1224 cactttcact gtcaaaatct	20
	<210> 1225	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1225 acaaccttcc actttcactg	20
35	<210> 1226	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1226 gaaataatgc ccttagggtg	20
45	<210> 1227	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1227 tctctacgcg aaataatgcc	20
55	<210> 1228	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1228		
5	ttttccacat ctctacgca		20
	<210> 1229		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1229		
15	gaaagaaatt tttccacatc		20
	<210> 1230		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1230		
	tggaatttc cttttttttg		20
	<210> 1231		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1231		
	tgtagttcctt tggaatttc		20
40	<210> 1232		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1232		
	actgtgacat gtagttcttt		20
50	<210> 1233		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1233		
60	tggaattttt ctaggagctt		20

	<210> 1234	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1234 caaagcaatc tggaattttt	20
	<210> 1235	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1235 tcctattggc aaagcaatct	20
	<210> 1236	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1236 atattcttct cctattggca	20
	<210> 1237	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1237 actgcttgga accagcaaat	20
45	<210> 1238	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1238 gtcagacaaa ctgcttgga	20
55	<210> 1239	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1239 aggcctgtgg tcagacaaaac	20
	<210> 1240 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1240 ctctatcaca ggcctgtggt	20
	<210> 1241 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1241 gatgataatt tcagagttct	20
	<210> 1242 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1242 atatagtcgg atgataattt	20
	<210> 1243 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1243 aggcatttca tatagtcggga	20
	<210> 1244 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1244 ttggaaaata aggcatttca	20
60	<210> 1245	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1245	
	ttaatcttga ccaaaatccc	20
10	<210> 1246	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1246	
20	atcgattgat taatcttgac	20
	<210> 1247	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1247	
	tctcaagtaa tcgattgatt	20
	<210> 1248	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1248	
	ctccctgaaa gcatgtaagg	20
	<210> 1249	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1249	
	ctgtttgggc gaagtgctcg	20
55	<210> 1250	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1250 tacattctgt ttgggcgaag	20
5	<210> 1251 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1251 atacattctg tttgggcga	20
20	<210> 1252 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1252 aatacattct gtttgggcga	20
35	<210> 1253 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1253 caatacattc tgtttgggcg	20
50	<210> 1254 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1254 cssaatacatt ctgtttgggc	20
65	<210> 1255 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
70	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
75	<400> 1255 cgccaataca ttctgtttgg	20
80	<210> 1256 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1256	
	tcgccaatac attctgtttg	20
10	<210> 1257	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1257	
	gtcgccaata cattctgttt	20
20	<210> 1258	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1258	
30	tgtcgccaat acattctgtt	20
	<210> 1259	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1259	
	ttgtcgccaa tacattctgt	20
	<210> 1260	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1260	
	tgccttgtcg ccaatacatt	20
	<210> 1261	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1261 ttaagtaaat gccttgtcgc	20
5	<210> 1262 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1262 gagaccaatt taagtaaag	20
15	<210> 1263 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1263 agatcctacc agacaataag	20
30	<210> 1264 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1264 taagacttca gatcctacca	20
40	<210> 1265 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1265 atgattgtct aagacttcag	20
50	<210> 1266 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1266 actctctgga tgattgtcta	20
60	<210> 1267 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1267 ggaactgtaa tttttaagaa	20
	<210> 1268	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1268 ctacaagaag gaactgtaat	20
20	<210> 1269	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1269 cagccttttc tacaagaagg	20
30	<210> 1270	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1270 ggtccsacaac ttggccsaaa	20
40	<210> 1271	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1271 aatcaatgtg gtccsacaast	20
	<210> 1272	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1272	

	ccatgagaga atcaatgtgg	20
	<210> 1273	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1273	
	accattcttc catgagagaa	20
	<210> 1274	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1274	
	caatctccag caaccsagga	20
25	<210> 1275	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1275	
35	ссасааатат саатсссгг	20
	<210> 1276	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1276	
45	tctccttcac сасааататс	20
	<210> 1277	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1277	
	atttcttcaa сaгaгtttct	20
	<210> 1278	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1278 catttcttca acagagtttc		20
	<210> 1279		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1279 cccatttctt caacagagtt		20
	<210> 1280		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1280 tgccscatttc ttcaacagag		20
30	<210> 1281		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1281 aatgcccatt tcttcaacag		20
40	<210> 1282		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1282 taatgcccatt ttcttcaaca		20
50	<210> 1283		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1283 taaaactata taatgcccatt		20

	<210> 1284	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1284	
	caccatcatt aaaactatat	20
	<210> 1285	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1285	
	atcaagtaag attttttgat	20
	<210> 1286	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1286	
	catcaagtca tcaagtaaga	20
35	<210> 1287	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1287	
	tgctttcttc atcaagtcac	20
45	<210> 1288	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1288	
55	tggatttact aagagatctc	20
	<210> 1289	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1289		
5	tggttgatct ggatttacta		20
	<210> 1290		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1290		
	ggtgagcctt ggttgatctg		20
	<210> 1291		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1291		
	caгссaaaat caagtcaggg		20
	<210> 1292		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1292		
	taggcaggtc агссaaaatс		20
40	<210> 1293		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1293		
	atcattattc aacataatat		20
50	<210> 1294		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1294		
60	ttccaaactca tcattattca		20

	<210> 1295	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1295 ttgttcaaatt tccaactcat	20
	<210> 1296	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1296 atcacctagg agaaactctg	20
	<210> 1297	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1297 aaaactgccat tcacctagga	20
	<210> 1298	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1298 aactgatcca aaactgccat	20
45	<210> 1299	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1299 tcttctcctt cataggctgc	20
55	<210> 1300	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1300 acagccactt cttctccttc	20
5	<210> 1301 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1301 acagcctgag tgatgtatgt	20
15	<210> 1302 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1302 cttgtcttaa cagcctgagt	20
25	<210> 1303 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1303 ссасаagctc ttgtcttaac	20
40	<210> 1304 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1304 agcaaaagata tcaaaactggg	20
50	<210> 1305 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1305 ссagctgccg gcaaaagatat	20
60	<210> 1306	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1306	
	ggacgaatcc sagctgcca	20
10	<210> 1307	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1307	
20	ggaggctaac tccatcacca	20
	<210> 1308	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1308	
	ggaacccttg gaggctaact	20
	<210> 1309	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1309	
	gsgatccaag gaacccttgg	20
	<210> 1310	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1310	
	aggctggctt tgtcctgctg	20
55	<210> 1311	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1311 gttctagtga ggctggcttt	20
5	<210> 1312 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1312 tgctgtaggg ttctagtga	20
15	<210> 1313 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1313 atctcaaacc atcagctacg	20
	<210> 1314 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1314 agtggaggta tctcaaacca	20
	<210> 1315 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1315 caggtctcgg tatataatca	20
	<210> 1316 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1316 gaaaagcagc acattgtggg	20
60	<210> 1317 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1317	
	gcagcattgg gatacagtgt	20
10	<210> 1318	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1318	
	gsaatgatgg cagcattggg	20
20	<210> 1319	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1319	
30	tatcccccatt ctacagcagt	20
	<210> 1320	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1320	
	tgatgttttt atccccattc	20
	<210> 1321	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1321	
	cacgaaaacc tggtgtgccc	20
	<210> 1322	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1322 cttcaggtgc acgaaaccct	20
5	<210> 1323 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1323 ctctggcaac ttcaggtgca	20
15	<210> 1324 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1324 agcctggttg ttataaatga	20
30	<210> 1325 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1325 ataaacaatca gcctggttgt	20
40	<210> 1326 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1326 accaaatgaa taaacaatcag	20
50	<210> 1327 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1327 gttgtcaaaa tgtcatagag	20
60	<210> 1328 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1328 ctacctccag ttgtcaaaat	20
	<210> 1329	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1329 tctactattc tacctccagt	20
20	<210> 1330	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1330 ttcaaaccct ctactattct	20
30	<210> 1331	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1331 atcaaactca tttggaact	20
	<210> 1332	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1332 ttctaattca tcaaactcat	20
	<210> 1333	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1333	

	tccttgatt tctaattcat	20
	<210> 1334	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1334	
	tattctttaa ctggatcagg	20
	<210> 1335	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1335	
	gcacaaccat attctttaac	20
25	<210> 1336	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1336	
35	actgtttaat taatttctca	20
	<210> 1337	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1337	
45	ctttcaaac ctgtttaatt	20
	<210> 1338	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1338	
	gaggattttc tttcaaacac	20
	<210> 1339	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1339 gacctgggca gaagtaggcc		20
	<210> 1340		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1340 aatgtcaaag acctgggcag		20
	<210> 1341		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1341 tgaattcaaa atgtcaaaga		20
30	<210> 1342		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1342 tttttaggta ataaaatgcs		20
40	<210> 1343		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1343 gtgtagcaac catgcattca		20
50	<210> 1344		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1344 cattcctgct gttgtgatgt		20

	<210> 1345	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1345 gссааатgct tgcattcctg	20
	<210> 1346	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1346 agссааатgc ttgcattcct	20
	<210> 1347	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1347 сagссааатg cttgcattcc	20
35	<210> 1348	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1348 ссagссааат gcttgcattc	20
45	<210> 1349	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1349 сссagссааа tgcttgcatt	20
55	<210> 1350	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1350		
5	cagccscagcc aaatgcttgc		20
	<210> 1351		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1351		
15	acagccscagc caaatgcttg		20
	<210> 1352		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1352		
	casagccscag ccaaatgctt		20
	<210> 1353		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1353		
	ccasagccsa gccaaatgct		20
40	<210> 1354		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1354		
50	gtgcccacag cccagccaaa		20
	<210> 1355		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1355		
60	tctgtcgggtg tgccscacagc		20

	<210> 1356	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1356 gagctgtcct ctgtcgggtgt	20
	<210> 1357	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1357 ccttcagtat ttaagtcaag	20
	<210> 1358	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1358 gaagtgtatc cttcagtatt	20
	<210> 1359	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1359 acttcctcag aagtgtatcc	20
45	<210> 1360	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1360 стаагсасаа tattctacta	20
55	<210> 1361	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1361 gcassaaggc taagcacaat	20
	<210> 1362 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1362 caggaagatg cassaaggct	20
	<210> 1363 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1363 agacasaatc cagctttcct	20
	<210> 1364 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1364 ctgtgtccsa gasacaatcc	20
	<210> 1365 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1365 agtaccagac tgtgtccag	20
	<210> 1366 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1366 ccatcttcgg tattgatgac	20
60	<210> 1367	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1367	
	ctctttttcc catcttcggt	20
10	<210> 1368	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1368	
20	agggtatgtc tctttttccc	20
	<210> 1369	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1369	
	aatacaaaaca agtgacagaa	20
	<210> 1370	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1370	
	ggaaaaggaa ttgcaataca	20
	<210> 1371	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1371	
	gttccaacca aaagaaaatt	20
55	<210> 1372	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1372 ccatcagcgg ttccaacca	20
5	<210> 1373 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1373 tcaaaaattg ctaacttgcc	20
15	<210> 1374 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1374 gtcttatctt caaaaattgc	20
	<210> 1375 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1375 agcttaacag tcttatcttc	20
	<210> 1376 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1376 gtatcttcaa aggagcagct	20
	<210> 1377 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1377 cctatatatta gtatcttcaa	20
60	<210> 1378 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1378	
	ctgacatttc ctatatattag	20
10	<210> 1379	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1379	
	ttcactcaaa cacatcaatg	20
20	<210> 1380	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1380	
30	atttgtggat tcactcaaac	20
	<210> 1381	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1381	
	ttccgttgaa tttgtggatt	20
	<210> 1382	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1382	
	ссacatcctc сссacattac	20
	<210> 1383	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1383 atctttgtgc cacatcctcc	20
5	<210> 1384 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1384 cattagaaaa ggagaaaatc	20
15	<210> 1385 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1385 gtttctgaat ggtgaaatca	20
30	<210> 1386 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1386 tctcaatgag tttctgaatg	20
40	<210> 1387 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1387 ttgttcttgt ctcaatgagt	20
50	<210> 1388 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1388 acagttggct tggttcttgtc	20
60	<210> 1389 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1389 tgaaagctgc ataagaaaac	20
	<210> 1390	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1390 tggaatcact gaaagctgca	20
20	<210> 1391 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1391 ttatgatggt ggaatcactg	20
30	<210> 1392 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1392 atagagagca gtgtctacca	20
	<210> 1393 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1393 cttagcaata tagagagcag	20
	<210> 1394 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1394	

	gctatatttgc ttagcaatat	20
	<210> 1395	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1395	
	ttcttatccc acacttccac	20
	<210> 1396	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1396	
	tttttcagtt ttcttatccc	20
25	<210> 1397	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1397	
	tccacagagt ttttcagttt	20
35	<210> 1398	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1398	
45	ttaaaaaagtg cacgcagtct	20
	<210> 1399	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1399	
	ttacctccct taaaaaagtgc	20
	<210> 1400	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1400 cttttaccat tacctccctt		20
	<210> 1401		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1401 ccttggttttc ttttaccatt		20
	<210> 1402		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1402 tccsagaata agacattttg		20
30	<210> 1403		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1403 ttttcactct ccsagaataa		20
40	<210> 1404		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1404 agtgttcttc tgaaggsaga		20
50	<210> 1405		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1405 cssaaagagca gtgttcttct		20

	<210> 1406	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1406 agttcctatc saaaagagcag	20
	<210> 1407	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1407 tccaggagta aaatatggcc	20
	<210> 1408	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1408 gttgaaagat ccaggagtaa	20
35	<210> 1409	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1409 agtcgacgag ttgaaagatc	20
45	<210> 1410	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1410 accgaattac aaaagttgta	20
55	<210> 1411	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1411		
5	atgactctga ccgaattaca		20
	<210> 1412		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1412		
15	gctgtcatca tgactctgac		20
	<210> 1413		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1413		
	tgacattttt aaggcttcct		20
	<210> 1414		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1414		
	ccaataaccag catgacattt		20
40	<210> 1415		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1415		
50	ggttgtagcc caataaccagc		20
	<210> 1416		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1416		
60	ttgtgtacct tcagtatttt		20

	<210> 1417	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1417	
10	ctttctgctt ttgtgtacct	20
	<210> 1418	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1418	
	attgtatctc tttctgcttt	20
	<210> 1419	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1419	
	ttgatgtccc aaacggtcaa	20
	<210> 1420	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1420	
	tgtggaagat tgatgtccca	20
45	<210> 1421	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1421	
55	tgcacttcat gtggaagatt	20
	<210> 1422	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1422 tctaaatttt gcacttcatg	20
	<210> 1423 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1423 ttctcacttc aatgtgtttt	20
	<210> 1424 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1424 ctaattcttt tctcacttca	20
	<210> 1425 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1425 tcattttttc agctaattct	20
	<210> 1426 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1426 ctatttctct cttactsaac	20
	<210> 1427 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1427 agacaattcc tatttctctc	20
60	<210> 1428	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1428	
	ttcctatcca aagacaattc	20
10	<210> 1429	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1429	
20	tatttacaag aggagagaat	20
	<210> 1430	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1430	
	ccctttccat gtgaacattt	20
	<210> 1431	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1431	
	accctttcca tgtgaacatt	20
	<210> 1432	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1432	
	taccctttcc atgtgaacat	20
55	<210> 1433	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1433 gtaccctttc catgtgaaca	20
5	<210> 1434 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1434 agtacccttt ccatgtgaac	20
15	<210> 1435 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1435 tgagtaccct ttccatgtga	20
25	<210> 1436 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1436 gtgagtacc tttccatgtg	20
35	<210> 1437 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1437 tgtgagtacc ctttccatgt	20
45	<210> 1438 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1438 atgtgagtac ctttccatg	20
55	<210> 1439 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1439	
	aatgtgagta ccctttccat	20
10	<210> 1440	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1440	
	aaaaaatgtg agtaccsttt	20
20	<210> 1441	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1441	
30	agctattttca aaaaatgtga	20
	<210> 1442	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1442	
	atacacacga gctattttcaa	20
	<210> 1443	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1443	
	cattccttca tacacacgag	20
	<210> 1444	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1444 gtaagtattt ttacatatat	20
5	<210> 1445 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1445 tagttcttta aaatacacat	20
15	<210> 1446 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1446 ttgtgtttta aatagttctt	20
30	<210> 1447 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1447 aatataacat tgtgttttaa	20
40	<210> 1448 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1448 cgaaagtaac tggatattat	20
50	<210> 1449 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1449 attaatgaac gaaagtaact	20
60	<210> 1450 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1450 ttttcattaa ttaatgaacg	20
	<210> 1451	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1451 acagatttat tttcattaat	20
20	<210> 1452	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1452 agtacttaaa ttaggtactt	20
30	<210> 1453	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1453 ttagtatga gtacttaaat	20
40	<210> 1454	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1454 cttataaatt ttagtatgag	20
	<210> 1455	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1455	

	cattacagac aagaaaасаа	20
	<210> 1456	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1456	
	gtttacctcc attacagaca	20
	<210> 1457	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1457	
	taaaataaag tttacctcca	20
25	<210> 1458	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1458	
	tagtcctgtc ttaagcacag	20
35	<210> 1459	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1459	
45	gacaagcaat agtcctgtct	20
	<210> 1460	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1460	
	agaaaaatcg acaagcaata	20
	<210> 1461	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1461 attttcatta taccgtag	20	
	<210> 1462		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1462 actgtcttaa tattttcatt	20	
	<210> 1463		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1463 acatgggaaa ctgtcttaat	20	
30	<210> 1464		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1464 atgcaatcta agaaggaata	20	
40	<210> 1465		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1465 tgcatttcga tgcaatctaa	20	
	<210> 1466		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1466 atatgatagt gcatttcgat	20	

	<210> 1467	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1467	
	tacaagcata tatgatagt	20
	<210> 1468	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1468	
	gactttatta gtgcaaattc	20
	<210> 1469	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1469	
	ggactttatt agtgcaaatt	20
35	<210> 1470	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1470	
	aggactttat tagtgcaaat	20
45	<210> 1471	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1471	
55	aaggacttta ttagtgcaaa	20
	<210> 1472	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1472		20
	caaaggactt tattagtgc		
	<210> 1473		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1473		20
	acaaaggact ttattagtgc		
	<210> 1474		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1474		20
	aasaaaggac ttattagtgc		
	<210> 1475		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1475		20
	saasaaagga ctttattagt		
40	<210> 1476		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1476		20
50	asagsaasa agagaattca		
	<210> 1477		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1477		20
	gcactgtttg saasagsaac		

	<210> 1478	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1478 gtgtaagatg cactgtttgc	20
	<210> 1479	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1479 tttcttttga attgagtga	20
	<210> 1480	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1480 taatggagtt ttcttttgaa	20
	<210> 1481	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1481 tagtactttt aatggagttt	20
45	<210> 1482	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1482 tttgacagta tgtcatgttt	20
55	<210> 1483	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1483 tatgaggact ttgacagtat	20
	<210> 1484 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1484 tttcctagat atgaggactt	20
	<210> 1485 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1485 ttctgtgtct ttcctagata	20
	<210> 1486 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1486 ttctgtgaca aagagagttt	20
	<210> 1487 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1487 acagagagtt tctgtgacaa	20
	<210> 1488 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1488 aggaaagaca cagagagttt	20
60	<210> 1489	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1489	
	gagttgaaaa acaactctat	20
10	<210> 1490	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1490	
20	tcaaacatag agttgaaaaa	20
	<210> 1491	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1491	
	tatccacatt caaacataga	20
	<210> 1492	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1492	
	tacactaatt atacaaaatt	20
	<210> 1493	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1493	
	cactgtattt acactaatta	20
55	<210> 1494	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1494 aggactgaac actgtattta	20
5	<210> 1495 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1495 atcacttgaa ggactgaaca	20
15	<210> 1496 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1496 acaagtagct agtggatatga	20
	<210> 1497 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1497 gattagaaaa caagtagsta	20
	<210> 1498 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1498 tagaatgaag sagattagaa	20
	<210> 1499 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1499 ttagggaaaa gatgaatata	20
60	<210> 1500 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1500	
	atcacaatt taggaaaag	20
10	<210> 1501	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1501	
	atctgcagca tcacaattt	20
20	<210> 1502	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1502	
30	aaaggtttct atctgaatga	20
	<210> 1503	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1503	
	ggaattctat aattctgaaa	20
	<210> 1504	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1504	
	atggtcttgg taggagctgt	20
	<210> 1505	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1505 tttatacctca tggctcttggt	20
5	<210> 1506 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1506 tgtagatat ttatacctcat	20
15	<210> 1507 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1507 gctcctttct ccttcagcaa	20
30	<210> 1508 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1508 ataactaaag ctcctttctc	20
40	<210> 1509 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1509 ttatccatca taactaaagc	20
50	<210> 1510 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1510 cagatatattt tatccatcat	20
60	<210> 1511 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1511 tttgggaagcc tagggtggca	20
	<210> 1512	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1512 taagtataat ttggaagcct	20
20	<210> 1513	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1513 taaacaattt aagtataatt	20
30	<210> 1514	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1514 tgataactcct attgtggtaa	20
40	<210> 1515	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1515 atttggccct gataactccta	20
	<210> 1516	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1516	

	tacataggta tttggccctg	20
	<210> 1517	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1517	
	ctaaagcaga aatgacstca	20
	<210> 1518	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1518	
	gtacttttcc taaagcagaa	20
25	<210> 1519	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1519	
35	ttaccgaaag tacttttcct	20
	<210> 1520	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1520	
45	tctgaaataa tgaatactgg	20
	<210> 1521	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1521	
	agggaattat ctgaaataat	20
	<210> 1522	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1522 attaaatgta ctagttgtcc		20
	<210> 1523		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1523 tctgagaata ttaaagtac		20
	<210> 1524		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1524 gccataagtt ctgagaatat		20
30	<210> 1525		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1525 tagtaaaatg ccataagttc		20
40	<210> 1526		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1526 cacatagtaa aatgccataa		20
50	<210> 1527		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1527 tcacatagta aaatgccata		20

	<210> 1528	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1528	
	ttcacatagt aaaatgscat	20
	<210> 1529	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1529	
	tttcacatag taaaatgcca	20
	<210> 1530	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1530	
	ttttcacata gtaaaatgcc	20
35	<210> 1531	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1531	
	agttttcaca tagtaaaatg	20
45	<210> 1532	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1532	
55	aagttttcac atagtaaaat	20
	<210> 1533	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1533		
5	aaagttttca catagtaaaa		20
	<210> 1534		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1534		
15	taaagttttc acatagtaaa		20
	<210> 1535		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1535		
	ttaaagtttt cacatagtaa		20
	<210> 1536		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1536		
	taaatttaaa gttttcacat		20
40	<210> 1537		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1537		
50	ttacccttaa tataaataaa		20
	<210> 1538		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1538		
60	agaatttgat tacccttaat		20

	<210> 1539	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1539 gaaaatcttt catctttaag	20
	<210> 1540	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1540 cctttaaaat acagaaaatc	20
	<210> 1541	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1541 gcatagcttc ctttaaaata	20
	<210> 1542	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1542 gttaattaca taacaagtta	20
45	<210> 1543	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1543 tattatatat gatttttttg	20
55	<210> 1544	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1544 gagataacac tggaacaaag	20
	<210> 1545 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1545 acaatgaaag agataaacat	20
	<210> 1546 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1546 caaatacaaaa gtaacaatga	20
	<210> 1547 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1547 gtattcattt ttttaatttg	20
	<210> 1548 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1548 tacctgctgc aactcgca	20
	<210> 1549 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1549 atccaagata catagcaaat	20
60	<210> 1550	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1550	
	taatagtcag atggaata	20
10	<210> 1551	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1551	
20	tatcaagcag gactgactct	20
	<210> 1552	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1552	
	ctctctaggc agaaatacta	20
	<210> 1553	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1553	
	atactttgcc tctgtactc	20
	<210> 1554	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1554	
	caactatgat atatcscaaa	20
55	<210> 1555	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1555 aaaagatagg caggaaaaga	20
5	<210> 1556 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1556 tgccaaactc atctctgtac	20
15	<210> 1557 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1557 gtaaacaacg gctatttttag	20
	<210> 1558 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1558 сссагаааса ааагсаагсс	20
	<210> 1559 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1559 gtactgaaaa саагаагагс	20
	<210> 1560 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1560 ggacatttaa agttacaatt	20
60	<210> 1561 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1561	
	tcttcttcac aactgcatgg	20
10	<210> 1562	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1562	
	tttacattat tggaagaaga	20
20	<210> 1563	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1563	
30	ctttacatta ttggaagaag	20
	<210> 1564	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1564	
	gctttacatt attggaaga	20
	<210> 1565	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1565	
	ggctttacat tattggaaga	20
	<210> 1566	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1566 tggctttaca ttattggaag	20
5	<210> 1567 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1567 tttggcttta cattattgga	20
15	<210> 1568 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1568 gtttggcttt acattattgg	20
30	<210> 1569 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1569 tgtttggctt tacattattg	20
40	<210> 1570 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1570 ttgtttggct ttacattatt	20
50	<210> 1571 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1571 attgtttggc tttacattat	20
60	<210> 1572 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1572 gaataattca caatgtacac	20
	<210> 1573	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1573 catgtgtggtt tgtttctttc	20
20	<210> 1574	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1574 attcaaacsct tccsaatcac	20
30	<210> 1575	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1575 tccatcgcca aatggagaat	20
40	<210> 1576	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1576 aatactggaa taggagtagt	20
	<210> 1577	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1577	

	tctcatgatc cttagtatga	20
	<210> 1578	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1578	
	acctggccta ctcctgttcc	20
	<210> 1579	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1579	
	atgcatatta gtctttttcc	20
25	<210> 1580	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1580	
35	ctgssactgt aatcacctct	20
	<210> 1581	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1581	
45	tacatatgt ctaataatcc	20
	<210> 1582	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1582	
	tttggtggca gtgatgtctc	20
	<210> 1583	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1583 ttaaaaactt ttgatttctt		20
	<210> 1584		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1584 aagggcaacc aatgtacaag		20
	<210> 1585		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1585 tatgacctgt ttcctccatt		20
30	<210> 1586		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1586 ctatgacctg tttcctccat		20
40	<210> 1587		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1587 gctatgacct gtttcctcca		20
50	<210> 1588		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1588 agctatgacc tgtttcctcc		20

	<210> 1589	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1589 cagctatgac ctgtttcctc	20
	<210> 1590	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1590 atcagctatg acctgtttcc	20
	<210> 1591	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1591 aatcagctat gacctgtttc	20
35	<210> 1592	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1592 aaaatcagct atgacctgtt	20
45	<210> 1593	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1593 taaaatcagc tatgacctgt	20
55	<210> 1594	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1594		
5	atgtggtgaa tattatagaa		20
	<210> 1595		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1595		
	ctttattgaa aattgssaca		20
	<210> 1596		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1596		
	catttaagtt ggatagtgag		20
	<210> 1597		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1597		
	ggaataaaaat atacaatata		20
40	<210> 1598		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1598		
	agttcttctt aaaatgatcc		20
50	<210> 1599		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1599		
60	aagccsacat tgaaaaaaca		20

	<210> 1600	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1600	
10	tgaaaataaa sagagaagat	20
	<210> 1601	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1601	
	atgtgaaaat aaacagagaa	20
	<210> 1602	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1602	
	agcctagaag cagttggttt	20
	<210> 1603	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1603	
	aataataaca atatcccatc	20
45	<210> 1604	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1604	
55	aagattgatg aaccasagga	20
	<210> 1605	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1605 atttcatccc ttactgctta	20
	<210> 1606 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1606 agagataatc aagagaaaaa	20
	<210> 1607 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1607 agtatggagc tcctttacca	20
	<210> 1608 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1608 tacattgaga tgtgtatatt	20
	<210> 1609 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1609 tgctttagga gaagccttgg	20
	<210> 1610 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1610 gtgctttagg agaagccttg	20
60	<210> 1611	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1611	
10	tgtgcttttag gagaagcctt	20
	<210> 1612	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1612	
20	gtgtgcttta ggagaagcct	20
	<210> 1613	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1613	
	ggtgtgcttt aggagaagcc	20
	<210> 1614	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1614	
	gaggtgtgct ttaggagaag	20
	<210> 1615	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1615	
	tgaggtgtgc ttaggagaa	20
55	<210> 1616	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1616 atgaggtgtg ctttaggaga	20
5	<210> 1617 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1617 aatgaggtgt gctttaggag	20
15	<210> 1618 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1618 gaatgaggtg tgctttagga	20
	<210> 1619 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1619 attttaaaaс gatcagccag	20
	<210> 1620 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1620 agttgggaac tcatcatagg	20
	<210> 1621 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1621 aggctcacgg atatgaaaca	20
60	<210> 1622 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1622	
	aagagaggaa aaactgaaaa	20
10	<210> 1623	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1623	
	gtttacacat agaagtccgg	20
20	<210> 1624	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1624	
30	taaagggata caagccattt	20
	<210> 1625	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1625	
	tccttgagag cagcccctgt	20
	<210> 1626	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1626	
	attcgagaac agcgattccc	20
	<210> 1627	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1627 actgaacaaa gacatcaggg	20
5	<210> 1628 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1628 atgaacgagc tactcaagtt	20
15	<210> 1629 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1629 aagaaagttg atgaacgagc	20
30	<210> 1630 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1630 cctgccaatg tagccatttt	20
40	<210> 1631 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1631 gaataggaaa aatgtcacac	20
50	<210> 1632 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1632 gtcttactca atagtcacct	20
60	<210> 1633 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1633 tcttgatctc atccactcca	20
	<210> 1634	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1634 caagtgtctt atgtttttct	20
20	<210> 1635	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1635 gattttatct tttataactt	20
30	<210> 1636	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1636 tctgtttact tatcagtctc	20
40	<210> 1637	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1637 gcagtaggta cstatgaactt	20
	<210> 1638	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1638	

	cttgaactca ggtcatggca	20
	<210> 1639	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 1639	
	ctcaccssccg accatgtgca	20
	<210> 1640	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1640	
	cacaatgcta ttgtctttag	20
25	<210> 1641	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1641	
35	cataatgtac atctttgcca	20
	<210> 1642	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1642	
45	aatgtctata taacaagtta	20
	<210> 1643	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1643	
	tatatccctt cttaaagaat	20
	<210> 1644	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1644 cgtgtggact gtaaattttt		20
	<210> 1645		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1645 catcatgcta catgtaatgg		20
	<210> 1646		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1646 tgctgggaat actatggtaa		20
30	<210> 1647		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1647 attccaatta catgccaagg		20
40	<210> 1648		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1648 atctgcatta atgcaaaactg		20
50	<210> 1649		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1649 attcttctgg catgcctaaa		20

	<210> 1650	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1650	
	tcaccttatg tctctaacca	20
	<210> 1651	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1651	
	tactttgctg agtaccatcc	20
	<210> 1652	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1652	
	aggaagtaac catgtcctca	20
35	<210> 1653	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1653	
	aaggaagtaa ccatgtcctc	20
45	<210> 1654	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1654	
55	aaaggaagta accatgtcct	20
	<210> 1655	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1655		
5	aaaaggaagt aaccatgtcc		20
	<210> 1656		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1656		
15	taaaaggaag taaccatgtc		20
	<210> 1657		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1657		
	attaaaagga agtaaccatg		20
	<210> 1658		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1658		
	tattaaaagg aagtaaccat		20
40	<210> 1659		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1659		
50	gtattaaaag gaagtaacca		20
	<210> 1660		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1660		
60	ggtattaaaa ggaagtaacc		20

	<210> 1661	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1661	
10	aggtattaаа aggaagtaас	20
	<210> 1662	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1662	
	tatgtatccа аасatggatt	20
	<210> 1663	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1663	
	ggtgасаааg tcttcatctg	20
	<210> 1664	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1664	
	tttatttgag tctatttcct	20
45	<210> 1665	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1665	
55	gggtgсatag tctgtaggta	20
	<210> 1666	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1666 ggatttcaag agaaaaaatc	20
	<210> 1667 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1667 atatctttac catgtatatg	20
	<210> 1668 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1668 tssaaactca gaatgcacca	20
	<210> 1669 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1669 gtctatgagt aatggcatgg	20
	<210> 1670 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1670 ggattaaaat caatttatca	20
	<210> 1671 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1671 aatttctttt ggcttgatac	20
60	<210> 1672	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1672	
	ttcaaattat gcgaatctga	20
10	<210> 1673	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1673	
20	ttggacatca tttcatttat	20
	<210> 1674	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1674	
	accttaaaag cccaggatct	20
	<210> 1675	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1675	
	actttaaaga tgcagaaata	20
	<210> 1676	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1676	
	aactttaaag atgcagaaat	20
55	<210> 1677	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1677 aaacttttaaa gatgcagaaa	20
5	<210> 1678 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1678 caaacttttaa agatgcagaa	20
15	<210> 1679 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1679 ссааacttta aagatgcaga	20
25	<210> 1680 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1680 tgссaaactt taaagatgca	20
35	<210> 1681 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1681 ttгссaaact ttaaagatgc	20
45	<210> 1682 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1682 tttgссaaac tttaaagatg	20
55	<210> 1683 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1683	
	gtttgssaaa ctttaaagat	20
10	<210> 1684	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1684	
	ggtttgssaa actttaaga	20
20	<210> 1685	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1685	
30	сsaaatatgt ttcacccsag	20
	<210> 1686	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1686	
	agcattttta caattaagga	20
	<210> 1687	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1687	
	catacttttag tctgtatttc	20
	<210> 1688	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1688 ttattatata tcatgtttta	20
5	<210> 1689 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1689 gttattatat atcatgtttt	20
15	<210> 1690 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1690 agttattata tatcatgttt	20
30	<210> 1691 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1691 cagttattat atatcatgtt	20
40	<210> 1692 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1692 acagttatta tatatcatgt	20
50	<210> 1693 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1693 agacagttat tatatatcat	20
60	<210> 1694 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1694 aagacagtta ttatatatca	20
	<210> 1695	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1695 aaagacagtt attatatatc	20
20	<210> 1696	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1696 caaagacagt tattatatat	20
30	<210> 1697	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1697 acaaagacag ttattatata	20
	<210> 1698	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1698 ttcctgagtc agctgggсac	20
	<210> 1699	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1699	

	gttgagtgtgta gttgagaagc	20
	<210> 1700	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1700	
	aaagatgctt gtctaaagcc	20
	<210> 1701	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1701	
	aataaatact ccctctctct	20
25	<210> 1702	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1702	
	actaaaaaga gtggaaatga	20
35	<210> 1703	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1703	
45	ggcaaacata gtactttatt	20
	<210> 1704	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1704	
	tgttgcttgc ttaaaagaaa	20
	<210> 1705	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1705 tactgctcac agatatttat		20
	<210> 1706 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1706 ctcttggtcaa tgccctacac		20
	<210> 1707 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1707 gcaaaaaaggt gttcattctt		20
30	<210> 1708 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид		
40	<400> 1708 acttttcacc cagcaaaaaag		20
	<210> 1709 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид		
50	<400> 1709 atgctattttc tattacccca		20
	<210> 1710 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1710 accttcctct aaatgttatg		20

	<210> 1711	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1711	
	ctgtcctgcc tttatttgtg	20
	<210> 1712	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1712	
	tgttacttac ttgtttgttt	20
	<210> 1713	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1713	
	ttgacttcat ggtactaaca	20
35	<210> 1714	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1714	
45	caaagcattc cacaacatgt	20
	<210> 1715	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1715	
55	tgcatTTTca tcaacattag	20
	<210> 1716	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1716		
5	tttttggcat aagactagtt		20
	<210> 1717		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1717		
15	tctatgtttt tttaactggg		20
	<210> 1718		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1718		
	саасagtagg aatagcaata		20
	<210> 1719		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1719		
	gtttgctgag tgattcatta		20
40	<210> 1720		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1720		
	aatggtttga cttgagacac		20
50	<210> 1721		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1721		
60	aattttcaaa gcgcatgaaa		20

	<210> 1722	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1722	
10	ttaattttca aagcgcgcatga	20
	<210> 1723	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1723	
	gttaatttttc aaagcgcgcatg	20
	<210> 1724	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1724	
	tggttaattttt caaagcgcgcat	20
	<210> 1725	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1725	
	tatgttaatt ttcaaagcgc	20
45	<210> 1726	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1726	
	atatgttaat tttcaaagcgc	20
55	<210> 1727	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1727 aatatgttaa ttttcaaagc	20
	<210> 1728 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1728 gaatatgtta attttcaaag	20
	<210> 1729 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1729 tgaatatggt aattttcaaa	20
	<210> 1730 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1730 agaatgctca tgtactgctg	20
	<210> 1731 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1731 cagaatgctc atgtactgct	20
	<210> 1732 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1732 ctgtcacaac ttctatctag	20
60	<210> 1733	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1733	
	gtttcttaag tgggatacaa	20
10	<210> 1734	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1734	
20	acttaaaatg ttttagacst	20
	<210> 1735	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1735	
	aatacctcag sagatgctga	20
	<210> 1736	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1736	
	cacattacta aaactgactt	20
	<210> 1737	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1737	
	aaaccagtgt tctaagcttc	20
55	<210> 1738	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1738 aaatgatact aactgcaaac	20
5	<210> 1739 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1739 aagaaaatga tactaactgc	20
15	<210> 1740 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1740 taatctgcat atgggtttct	20
	<210> 1741 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1741 agattattaa attatcataa	20
	<210> 1742 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1742 tatttgaatt tcatgtttca	20
	<210> 1743 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1743 tttttatgga gaccgctgga	20
60	<210> 1744 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1744	
	gtccattccc tttgtaaaat	20
10	<210> 1745	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1745	
	tggaatttc acagtccatt	20
20	<210> 1746	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1746	
30	tcattaacca aactactttt	20
	<210> 1747	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1747	
	attatgagga taaaagaaaa	20
	<210> 1748	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1748	
	aattatgagg ataaaagaaa	20
	<210> 1749	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1749 caattatgag gataaaaaga	20
5	<210> 1750 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1750 ссаattatga ggataaaaaga	20
15	<210> 1751 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1751 сссаattatg aggataaaaag	20
30	<210> 1752 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1752 аасссаatta tgaggataaa	20
40	<210> 1753 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1753 гаасссаatt atgaggataa	20
50	<210> 1754 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1754 агаасссаat tatgaggata	20
60	<210> 1755 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1755 aagaacccaa ttatgaggat	20
	<210> 1756	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1756 taagaaccca attatgagga	20
20	<210> 1757	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1757 agatctgttt ccattgcctg	20
30	<210> 1758	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1758 ctttaagtta cacattattt	20
	<210> 1759	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1759 caaactatgt tataactttaa	20
	<210> 1760	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1760	

	actcttcaga gtctgaaaaag	20
	<210> 1761	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1761	
	aactcttcag agtctgaaaa	20
	<210> 1762	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1762	
	aaactcttca gagtctgaaa	20
25	<210> 1763	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1763	
35	caaaactcttc agagtctgaa	20
	<210> 1764	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1764	
45	tcaaaactctt cagagtctga	20
	<210> 1765	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1765	
	tgtcaaaactc ttcagagtct	20
	<210> 1766	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1766 gtgtcaaact cttcagagtc	20	
	<210> 1767		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1767 atagttggga acgaatagta	20	
	<210> 1768		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1768 tatagttggg aacgaatagt	20	
30	<210> 1769		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1769 ttatagttgg gaacgaatag	20	
40	<210> 1770		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1770 cttatagttg ggaacgaata	20	
	<210> 1771		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1771 tcttatagtt gggaacgaat	20	

	<210> 1772	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1772	
	tgtccttatag ttgggaacga	20
	<210> 1773	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1773	
	atgtccttata gttgggaacg	20
	<210> 1774	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1774	
	aatgtccttat agttgggaac	20
35	<210> 1775	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1775	
45	gaatgtctta tagttggga	20
	<210> 1776	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1776	
55	agaatgtctt atagttggga	20
	<210> 1777	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1777		
5	taaggacaga gaccgagttt		20
	<210> 1778		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1778		
15	catttacatg ggattatttt		20
	<210> 1779		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1779		
	atagctatta tacctcacct		20
	<210> 1780		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1780		
	attgttaaga aggaaatgca		20
40	<210> 1781		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1781		
	actctggtat attttatgat		20
50	<210> 1782		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1782		
60	agagattggg aaacattcag		20

	<210> 1783	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1783	
10	tatagcaaaa caactatgaa	20
	<210> 1784	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1784	
	ccccaaaatt tcactcaaac	20
	<210> 1785	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1785	
	tgtttgaagg aatagctgac	20
	<210> 1786	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1786	
	gtgtttgaag gaatagctga	20
45	<210> 1787	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1787	
	tagtgtttga aggaatagct	20
55	<210> 1788	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1788 atagtgtttg aaggaatagc	20
	<210> 1789 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1789 ccatagtgtt tgaaggaata	20
	<210> 1790 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1790 gccatagtgt ttgaaggaat	20
	<210> 1791 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1791 aagccatagt gtttgaagga	20
	<210> 1792 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1792 aaagccatag tgtttgaagg	20
	<210> 1793 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1793 aaaaagccat agtgtttgaa	20
60	<210> 1794	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1794	
	taaaaagcca tagtgtttga	20
10	<210> 1795	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1795	
20	tctaaaaagc catagtgttt	20
	<210> 1796	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1796	
	ttctaaaaag ccatagtgtt	20
	<210> 1797	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1797	
	atcatgcaag cagcatttta	20
	<210> 1798	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1798	
	catcatgcaa gcagcatttt	20
55	<210> 1799	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1799 gcatcatgca agcagcattt	20
5	<210> 1800 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1800 agcatcatgc aagcagcatt	20
15	<210> 1801 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1801 cagcatcatg caagcagcat	20
25	<210> 1802 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1802 tgcagcatca tgcaagcagc	20
35	<210> 1803 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1803 ttgcagcatc atgcaagcag	20
45	<210> 1804 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1804 cattgcagca tcatgcaagc	20
55	<210> 1805 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1805	
	tcattgcagc atcatgcaag	20
10	<210> 1806	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1806	
	ggagataata acagtggcta	20
20	<210> 1807	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1807	
30	gtggaagtat taaggctact	20
	<210> 1808	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1808	
	agtggaagta ttaaggctac	20
	<210> 1809	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1809	
	tagtggaagt attaaggcta	20
	<210> 1810	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1810 ttagtggaag tattaaggct	20
5	<210> 1811 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1811 tttagtggaag gtattaaggc	20
15	<210> 1812 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1812 tgtttagtggaag aagtattaag	20
30	<210> 1813 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1813 ttgtttagtg gaagtattaa	20
40	<210> 1814 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1814 attgtttagtg ggaagtatta	20
50	<210> 1815 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1815 tattgtttag tggaagtatt	20
60	<210> 1816 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1816 ttattgttta gtggaagtat	20
	<210> 1817	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1817 ttgtcatagt taagtaacag	20
20	<210> 1818	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1818 aaacaagtaa tacagtatac	20
30	<210> 1819	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1819 atttcagatt tacaacagag	20
40	<210> 1820	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1820 tgttaaagct tgataatagg	20
	<210> 1821	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1821	

	agcaccaaat tggttcctaac	20
	<210> 1822	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1822	
	agcacacata atctatataa	20
	<210> 1823	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1823	
	taccatctat catcaataaa	20
25	<210> 1824	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1824	
35	ttctctgaca acaatgacaa	20
	<210> 1825	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1825	
45	tgtctgcaca gacacstgtt	20
	<210> 1826	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1826	
	gtatctctta accagagaa	20
	<210> 1827	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1827 tgtatctctt aaccsagaga		20
	<210> 1828		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1828 atgtatctct taaccsagag		20
	<210> 1829		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1829 catgtatctc ttaaccsaga		20
30	<210> 1830		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1830 tcatgtatct cttaaccsag		20
40	<210> 1831		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1831 tttcatgtat ctcttaaccs		20
50	<210> 1832		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1832 ttttcatgta tctcttaacc		20

	<210> 1833	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1833	
	gttttcatgt atctcttaac	20
	<210> 1834	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1834	
	tgttttcatg tatctcttaa	20
	<210> 1835	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1835	
	ctgttttcat gtatctctta	20
35	<210> 1836	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1836	
45	aaattaactt ggtctttttc	20
	<210> 1837	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1837	
55	tctgttgctc ttagaatcta	20
	<210> 1838	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1838 atggaacctt gaacttgga		20
	<210> 1839		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1839 gattcagaaa cacttttata		20
	<210> 1840		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1840 aagttgcttt gagaattttc		20
	<210> 1841		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1841 aaatctagtc caacttcctc		20
40	<210> 1842		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1842 actcattggt aatggattat		20
50	<210> 1843		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1843 ttgcaatggt tcaatatgct		20
60			

	<210> 1844	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1844	
10	attgcaatgt ttcaatatgc	20
	<210> 1845	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1845	
	gattgcaatg tttcaatatg	20
	<210> 1846	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1846	
	tgattgcaat gtttcaatat	20
	<210> 1847	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1847	
	ctgattgcaa tgtttcaata	20
45	<210> 1848	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1848	
	tgctgattgc aatgtttcaa	20
55	<210> 1849	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1849 ttgctgattg caatgtttca	20
	<210> 1850 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1850 attgctgatt gcaatgtttc	20
	<210> 1851 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1851 aattgctgat tgcaatgttt	20
	<210> 1852 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1852 taattgctga ttgcaatgtt	20
	<210> 1853 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1853 aatcggaat ttaaattatc	20
	<210> 1854 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1854 ttagtgacct aacagctcgg	20
60	<210> 1855	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1855	
	gtacagtatt tattgaatca	20
10	<210> 1856	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1856	
20	atztatgcta tcatgtagtt	20
	<210> 1857	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1857	
	aataatatat tcccaggaaa	20
	<210> 1858	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1858	
	tagcaaccat gtggcctaga	20
	<210> 1859	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1859	
	actgtcaaaa tctgaaagat	20
55	<210> 1860	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1860 agttagtttg acaattaa	20
5	<210> 1861 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1861 agtaactata cacataaagt	20
15	<210> 1862 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1862 caccggattt gctctttttt	20
	<210> 1863 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1863 aatctactgc acasaacasa	20
	<210> 1864 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1864 aatggagcca ttaattatta	20
	<210> 1865 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1865 atttccttac cttttctaca	20
60	<210> 1866 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1866	
	gctttaaggt aaagtttttt	20
10	<210> 1867	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1867	
	gscagcattc aaaccstcaa	20
20	<210> 1868	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1868	
30	atgagagtag attttaatag	20
	<210> 1869	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1869	
	ctgagttcca aagcatttaa	20
	<210> 1870	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1870	
	sacattttaa tgcaggaaaa	20
	<210> 1871	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1871 tggatataag tgaatacaca	20
5	<210> 1872 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1872 atagtggccc ctaaadcctt	20
15	<210> 1873 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1873 tatagtggcc cctaaadcct	20
30	<210> 1874 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1874 atatagtggc ccctaaadc	20
40	<210> 1875 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1875 catatagtgg cccctaaadc	20
50	<210> 1876 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1876 tcatatagtg gccctaaadc	20
60	<210> 1877 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1877 agtcatatag tggccsctaа	20
	<210> 1878	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1878 tagtcataata gtggccscta	20
20	<210> 1879	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1879 atagtcatat agtggccsct	20
30	<210> 1880	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1880 catagtcata tagtggcccc	20
40	<210> 1881	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1881 ccatagtcata atagtggcccc	20
	<210> 1882	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1882	

	cttccaactc attctctctc	20
	<210> 1883	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1883	
	gtggcctcag agcttttctgc	20
	<210> 1884	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1884	
	tccactgtgt agcctcattt	20
25	<210> 1885	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1885	
	aagccacatt tattacsttt	20
35	<210> 1886	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1886	
45	gagaaataac асаааасттт	20
	<210> 1887	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1887	
	ggcactgaaa agtcccaagt	20
	<210> 1888	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1888 agtaggaaat aggataagca		20
	<210> 1889		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1889 ttaacatgta aggactgaaa		20
	<210> 1890		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1890 tgatgacata tccassacat		20
30	<210> 1891		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1891 tttagcttac tactatatat		20
40	<210> 1892		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1892 taatgcaagt aatacaaaaa		20
50	<210> 1893		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1893 ttctttaaca atcaatagag		20

	<210> 1894	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1894	
	tatggatgaa aagtgaacat	20
	<210> 1895	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1895	
	gaaattacct acacattaаа	20
	<210> 1896	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1896	
	gacatttttta atgtactaat	20
35	<210> 1897	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1897	
	aatttttctat cctgгaaааg	20
45	<210> 1898	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1898	
55	аgаaggagtt аagttagctc	20
	<210> 1899	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1899		
5	cagtgtagtc atactaacag		20
	<210> 1900		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1900		
15	acagtgtagt cataactaaca		20
	<210> 1901		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1901		
	cacagtgtag tcataactaac		20
	<210> 1902		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1902		
	acacagtgtgta gtcataactaa		20
40	<210> 1903		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1903		
	cacacagtgt agtcataacta		20
50	<210> 1904		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1904		
60	tgcacacagt gtagtcatac		20

	<210> 1905	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1905	
10	gtgcacacag tgtagtcata	20
	<210> 1906	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1906	
	agtgcacaca gtgtagtcac	20
	<210> 1907	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1907	
	cagtgcacac agttagtcac	20
	<210> 1908	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1908	
	acagtgcaca cagttagtc	20
45	<210> 1909	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1909	
55	cttgctttat ggtaagaatg	20
	<210> 1910	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1910 caagtctgga tcacacttgt	20
	<210> 1911 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1911 aaaatttgat cagggaatg	20
	<210> 1912 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1912 gtggaatagt gatgaatccc	20
	<210> 1913 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1913 agactattta aaaaatggga	20
	<210> 1914 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1914 cacagtaatt ctgaaggctt	20
	<210> 1915 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1915 ccttccccta ctgtcaacas	20
60	<210> 1916	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1916	
10	ccccaggcac tgtttttcctt	20
	<210> 1917	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1917	
20	gtttcagaga actagaataa	20
	<210> 1918	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1918	
	acttcatcag aaactgctgg	20
	<210> 1919	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1919	
	aaaattctga tttccaactc	20
	<210> 1920	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1920	
	gtatgttaaa taagaattga	20
55	<210> 1921	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1921 caatgtgatg cttgcatttt	20
5	<210> 1922 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1922 tgacacsaat ttagtcattt	20
15	<210> 1923 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1923 tgtactcaaa catgtatata	20
	<210> 1924 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1924 ggtcacggcc agccccctgt	20
	<210> 1925 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1925 aacatacaact ttgaagtgtt	20
	<210> 1926 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1926 gtttaggaga gactatagaa	20
60	<210> 1927 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1927	
	ggttttaggag agactataga	20
10	<210> 1928	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1928	
20	tggtttagga gagactatag	20
	<210> 1929	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1929	
30	atggtttagg agagactata	20
	<210> 1930	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1930	
	tatggtttag gagagactat	20
	<210> 1931	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1931	
	catatggttt aggagagact	20
	<210> 1932	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1932 gcatatgggt taggagagac	20
5	<210> 1933 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1933 tgcatatgg ttaggagaga	20
15	<210> 1934 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1934 ttgcatatgg ttaggagag	20
30	<210> 1935 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1935 gttgcatatg gtttaggaga	20
40	<210> 1936 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1936 tctatggaat ttcacccctt	20
50	<210> 1937 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1937 cagcaaaacc aggaagtcag	20
60	<210> 1938 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1938 gtattgttgc caaatgaatg	20
	<210> 1939	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1939 tgtattgttg ccaaatgaat	20
20	<210> 1940	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1940 atgtattgtt gccaatgaa	20
30	<210> 1941	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1941 aatgtattgt tgccaatga	20
	<210> 1942	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1942 caatgtattg ttgccaatg	20
	<210> 1943	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1943	

	ttcaatgtat tgttgcsaaa	20
	<210> 1944	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1944	
	gttcaatgta ttgttgcsaa	20
	<210> 1945	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1945	
	tggttcaatgt attgttgcsa	20
25	<210> 1946	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1946	
35	atgttcaatg tattgttgcs	20
	<210> 1947	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1947	
45	aatgttcaat gtattgttgcs	20
	<210> 1948	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1948	
	cacatccttt tacaatagtt	20
	<210> 1949	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 1949 aggatggaga catcgaattt		20
	<210> 1950		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 1950 aaggatggag acatcgaatt		20
	<210> 1951		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1951 gaaggatgga gacatcgaat		20
30	<210> 1952		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1952 ggaaggatgg agacatcga		20
40	<210> 1953		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1953 tggaaggatg gagacatcga		20
50	<210> 1954		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 1954 gttggaagga tggagacatc		20

	<210> 1955	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 1955	
	agttggaagg atggagacat	20
	<210> 1956	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1956	
	gagttggaag gatggagaca	20
	<210> 1957	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1957	
	agagttggaa ggatggagac	20
35	<210> 1958	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1958	
	aagagttgga aggatggaga	20
45	<210> 1959	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1959	
55	tggatagaca gaaagttatc	20
	<210> 1960	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1960		
5	tccaggacag tgttttaaaa		20
	<210> 1961		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1961		
15	aatcttcatt gtagagaaaa		20
	<210> 1962		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 1962		
	gcggattttt taaaaagcct		20
	<210> 1963		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1963		
	taaaaagaga cccaataac		20
40	<210> 1964		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1964		
50	tttaattctg tctctgtgtg		20
	<210> 1965		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 1965		
60	gcttgagaag acctaagtaa		20

	<210> 1966	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1966	
10	gatggtacc taaattaaa	20
	<210> 1967	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 1967	
	agagctgtga catggccacc	20
	<210> 1968	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1968	
	tctctagatt ctgtttttga	20
	<210> 1969	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1969	
	ctggaaccsa actagatcac	20
45	<210> 1970	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1970	
55	tgattctaaa gsaanaasaa	20
	<210> 1971	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1971 cttgcctggc agtgggaaaa	20
	<210> 1972 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 1972 aatgaaagac tggctccctt	20
	<210> 1973 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1973 gttcagagat gtgctattta	20
30	<210> 1974 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1974 gcacaatatt tatcttcagg	20
40	<210> 1975 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1975 taatgttgag gcacaatatt	20
50	<210> 1976 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 1976 aaagatctgt aatttcccca	20
	<210> 1977	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1977	
	agcaatacaa atacagcata	20
10	<210> 1978	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1978	
20	gtaggtagac caatgtagag	20
	<210> 1979	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 1979	
	attaataaaa tacctaggag	20
	<210> 1980	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1980	
	tactaagatt acaatgagtt	20
	<210> 1981	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1981	
	ttcctacaat caatacttaa	20
55	<210> 1982	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1982 gaactatgat ttatgctctt	20
5	<210> 1983 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1983 attgcatcag attgatgtac	20
15	<210> 1984 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1984 aaaaatcctc attcatggga	20
	<210> 1985 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 1985 taaagcatct atgctcсааа	20
	<210> 1986 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1986 gcagacstag aactcсаааа	20
	<210> 1987 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 1987 aacaacgagg aatatgтааа	20
60	<210> 1988 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1988	
	caaaaatagac caaccagtcc	20
10	<210> 1989	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1989	
	catccaaaca taaacagaaa	20
20	<210> 1990	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1990	
30	gttagccttt tatacctaga	20
	<210> 1991	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 1991	
	atctgtaact tttgaatggt	20
	<210> 1992	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 1992	
	ggtcttgatc cccactcctt	20
	<210> 1993	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 1993 tatcaaggag acctgttggc	20
5	<210> 1994 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1994 aagttttaca tgaagtctca	20
15	<210> 1995 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 1995 agctgttatg ggaacssaaa	20
30	<210> 1996 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1996 cgtccgctgc tcagggaacc	20
40	<210> 1997 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 1997 aacgsactta acaatatcat	20
50	<210> 1998 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 1998 atagcttcca ccacaatatt	20
60	<210> 1999 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 1999 tttgatgaag aatgcatcag	20
	<210> 2000	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2000 cactttcagc cacttcagga	20
20	<210> 2001	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2001 aatatcattc ttgaaacast	20
30	<210> 2002	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2002 atccagggcc agcctcctta	20
	<210> 2003	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2003 tgaagctcca gcttttcaag	20
	<210> 2004	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2004	

	tctccacttt aggacaagcc	20
	<210> 2005	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2005	
	gatgcagttt ctctactcta	20
	<210> 2006	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2006	
	ggatgagtac tatagaattc	20
25	<210> 2007	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2007	
35	ttccggtcaa ttacgggaaa	20
	<210> 2008	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2008	
45	atctggaatt tttctaggag	20
	<210> 2009	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2009	
	caggaaacca ttcttccatg	20
	<210> 2010	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2010 gtttattataa aatcttcaca	20	
	<210> 2011		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2011 aatgcttgca ttcctgctgt	20	
	<210> 2012		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2012 tccasaacag ggctattttg	20	
30	<210> 2013		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2013 aattcatttg aatatttaca	20	
40	<210> 2014		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2014 gttaaagcat agcttccttt	20	
50	<210> 2015		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2015 aatgaagggtg gccagaatca	20	

	<210> 2016	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2016	
	aagtgagtat taaaatgtca	20
	<210> 2017	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2017	
	caaaatgtaa gttatcagaa	20
	<210> 2018	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2018	
	tcaataatgt ttagttagtt	20
35	<210> 2019	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2019	
	actatagtas atgtatctca	20
45	<210> 2020	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2020	
55	ttatacatga cagcctgaag	20
	<210> 2021	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2021 agaacactta ttacatacca		20
	<210> 2022		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2022 tttttgacac tccttttaaa		20
	<210> 2023		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2023 acgatcattc cttattattc		20
	<210> 2024		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2024 ggcacgacaa tattcattgt		20
40	<210> 2025		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2025 caacctgctg gctagtcacc		20
50	<210> 2026		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2026 taattataca aagctataag		20
60			

	<210> 2027	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2027 atagaacatt ttacacasta	20
	<210> 2028	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2028 aaccgscagc tatataatct	20
	<210> 2029	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2029 aggtgataac agatgtcagt	20
	<210> 2030	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2030 agtaatagat tgaagaagaac	20
45	<210> 2031	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2031 ttaatagtat aaatacagaa	20
55	<210> 2032	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2032 ccgactgctg aggttacacc	20
	<210> 2033 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2033 gtgagggaga ggacataaag	20
	<210> 2034 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2034 tgtattacat aggtatgact	20
	<210> 2035 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2035 ctttaaagat gcagaaataa	20
	<210> 2036 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2036 ttacccgtgc atgcacctgt	20
	<210> 2037 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2037 atattaaata cagtaagggtt	20
60	<210> 2038	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2038	
10	ccattcactc cttactttgt	20
	<210> 2039	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2039	
20	aaagataaaa atagtgtcag	20
	<210> 2040	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2040	
	ctcaagtttt tccagatgat	20
	<210> 2041	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2041	
	aggtttctta agtgggatac	20
	<210> 2042	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2042	
	gcttagagac aaattaaggg	20
55	<210> 2043	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2043 ttatatataa attcgaaga	20
5	<210> 2044 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2044 tcagatctgt ttccattgcc	20
15	<210> 2045 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2045 caatttctaa ttttataatg	20
	<210> 2046 <211> 20 <212> ДНК	
30	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2046 atttcctcta ttatttcata	20
	<210> 2047 <211> 20 <212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2047 aatacagtat acaggccagt	20
	<210> 2048 <211> 20 <212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2048 cattaccttt cttgatttat	20
60	<210> 2049 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2049	
	tttcctttcc catcttcatg	20
10	<210> 2050	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2050	
	gaggacaaaa aatgatctct	20
20	<210> 2051	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2051	
30	ctaaatttgt tttcttatga	20
	<210> 2052	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2052	
	accaggaggg caatatagaa	20
	<210> 2053	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2053	
	ссacatggag aagсaccaat	20
	<210> 2054	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2054 aaagtcaatg aaggtaatca	20
5	<210> 2055 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2055 attaaggcaa atacaaagat	20
15	<210> 2056 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2056 gctgcattaa tatggagtat	20
30	<210> 2057 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2057 tgcccttcca actcaatcac	20
40	<210> 2058 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2058 ttatagataa aacttgaaga	20
50	<210> 2059 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2059 atgctttaaa ctgtgattgc	20
60	<210> 2060 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2060 ttaagatgat gggttctaga	20
	<210> 2061	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2061 tgcaagaaac acaagttgga	20
20	<210> 2062	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2062 atgcacagga aatcctattc	20
30	<210> 2063	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2063 atattggaga ttaaaaggga	20
40	<210> 2064	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2064 tttacaacg acataatcct	20
	<210> 2065	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2065	

	agaccsaaat aacgatttaa	20
	<210> 2066	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2066	
	сsaaatсаag agtсасаас	20
	<210> 2067	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2067	
	tagtactttt tttссаатас	20
25	<210> 2068	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2068	
35	agatattcat gтсасаgас	20
	<210> 2069	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2069	
45	tgттgtсaga gаgссастас	20
	<210> 2070	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2070	
	gaagcattac aaаттттттт	20
	<210> 2071	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2071 ccaaagtaca tacaattcaa		20
	<210> 2072		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2072 tttccttcct ggacattgtt		20
	<210> 2073		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2073 taacgcactt aacaatatca		20
30	<210> 2074		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2074 tcatagcttc caccacaata		20
40	<210> 2075		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2075 cttcctttga tgaagaatgc		20
	<210> 2076		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2076 ccactttcag ccacttcagg		20

	<210> 2077	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2077	
	gaatccatag caccttccag	20
	<210> 2078	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2078	
	tatacaaaat cctccaaggc	20
	<210> 2079	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2079	
	ttcacatagc tgttgtgga	20
35	<210> 2080	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2080	
	gaaactctcc actttaggac	20
45	<210> 2081	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2081	
55	gggatgagta ctatagaatt	20
	<210> 2082	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2082		
5	tttccggtca attacgggaa		20
	<210> 2083		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2083		
15	caatctggaa tttttctagg		20
	<210> 2084		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2084		
	agagtttctc cttcassaca		20
	<210> 2085		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2085		
	aaagcassac aagctcttgt		20
40	<210> 2086		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2086		
50	caaatgcttg cattcctgct		20
	<210> 2087		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2087		
60	tattagtcca cagagttttt		20

	<210> 2088	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2088	
10	gaagttgtgt aagatgcact	20
	<210> 2089	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2089	
	gagctctatt atatatgatt	20
	<210> 2090	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2090	
	ttatctagac cctgcagacc	20
	<210> 2091	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2091	
	gaaggaaaaa tactactttt	20
45	<210> 2092	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2092	
55	agtttttagag gttgtacca	20
	<210> 2093	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2093 gtagtgggccc ggtggccggtt	20
	<210> 2094 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2094 gcttaattgc tctacagtcc	20
20	<210> 2095 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2095 atcctaattg tcatcgaaaag	20
30	<210> 2096 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2096 ataaaaatasa tattgtctaa	20
40	<210> 2097 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2097 tatagaacta catctataaa	20
50	<210> 2098 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2098 tacaagttgc tacaatggag	20
	<210> 2099	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2099	
	atgtcatgtc tgtgacacac	20
10	<210> 2100	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2100	
20	ttatgatgtt tgaatggcac	20
	<210> 2101	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2101	
	attttttgcc ctctaaaaat	20
	<210> 2102	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2102	
	cccagcaaat gctgctggtc	20
	<210> 2103	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2103	
	tgtgccaatt atttttttta	20
55	<210> 2104	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2104 aatacagaca taggtgtttt	20
5	<210> 2105 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2105 ttcttaaaga atttcacatt	20
15	<210> 2106 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2106 tttcacttcc cacatcccca	20
25	<210> 2107 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2107 cacagcactt acttgctctc	20
35	<210> 2108 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2108 aattccagga ассасаааст	20
45	<210> 2109 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2109 tcagtacagg ttaatgatga	20
55	<210> 2110 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2110	
	cagcttcacg taatagggtt	20
10	<210> 2111	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2111	
	cctctaataat tacatattaa	20
20	<210> 2112	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2112	
30	aatccatagg caagtgggat	20
	<210> 2113	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2113	
	accatttctc ctcccggctc	20
	<210> 2114	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2114	
	aaaagataaa aatagtgtca	20
	<210> 2115	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2115 ttccttgacc catcacttta	20
5	<210> 2116 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2116 aaggtttctt aagtgggata	20
15	<210> 2117 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2117 tggccttctg cttagagaca	20
30	<210> 2118 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2118 actacttttt ataactaaat	20
40	<210> 2119 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2119 atcagatctg tttccattgc	20
50	<210> 2120 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2120 tttgaattaa tgatttaaca	20
60	<210> 2121 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2121 gaattcctgt ttattgtcat	20
	<210> 2122	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2122 agctgaaaaa caagtaatac	20
20	<210> 2123	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2123 aattagagaa aaagactaaa	20
30	<210> 2124	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2124 aagaaaagaa caactgtcct	20
40	<210> 2125	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2125 agaggacaaa aaatgatctc	20
	<210> 2126	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2126	

	acattatgaa tgtcatttga	20
	<210> 2127	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2127	
	tcctgattaa cattctttaa	20
	<210> 2128	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2128	
	atctgcttca tttctcttgg	20
25	<210> 2129	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2129	
35	gcaaatgatt ttactgctta	20
	<210> 2130	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2130	
45	cttatttgcc tcccatatcc	20
	<210> 2131	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2131	
	tttttaaagc ctttctctat	20
	<210> 2132	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2132 ctacacttcc aactttgtgt		20
	<210> 2133		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2133 gaaacstgta agagacagtc		20
	<210> 2134		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2134 gtgtgatgtt aaattgattc		20
30	<210> 2135		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2135 catttttata gaaggcagat		20
40	<210> 2136		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2136 actctcctac tagactgtaa		20
	<210> 2137		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2137 attctcttct ttttattcag		20

	<210> 2138	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2138 attaggccct gggtttctga	20
	<210> 2139	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2139 aagataaaac atatccctaa	20
	<210> 2140	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2140 tttatgtaaa ttacttgtc	20
35	<210> 2141	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2141 taaagtcatt atagttgtac	20
45	<210> 2142	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2142 aaaaaacagg cttcacattt	20
55	<210> 2143	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2143 atctctataa ggaaacctga	20	
	<210> 2144		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2144 tttaacaatc attagtatat	20	
	<210> 2145		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2145 gagaacattc tttgtaatac	20	
	<210> 2146		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2146 tgagaagaac tggatgttca	20	
40	<210> 2147		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2147 agacgatcaa caagagcaca	20	
50	<210> 2148		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2148 gttaacgcac ttaacaatat	20	
60			

	<210> 2149	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2149 ttcatagctt ccaccacaat	20
	<210> 2150	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2150 tttctgaaat taacattttg	20
	<210> 2151	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2151 agccactttc agccacttca	20
	<210> 2152	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2152 ctgaatccat agcaccttcc	20
45	<210> 2153	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2153 tttcctatac aaaatcctcc	20
55	<210> 2154	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2154 aaactcttca gagtttcaca	20
	<210> 2155 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2155 caagaaaggc atagcagcaa	20
	<210> 2156 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2156 aagatgcagt ttctctactc	20
	<210> 2157 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2157 ttcagcctgt cccttgctga	20
	<210> 2158 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2158 cgtttccggt caattacggg	20
	<210> 2159 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2159 gggaagctct atcacaggcc	20
60	<210> 2160	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2160	
	tataatgccc atttcttcaa	20
10	<210> 2161	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2161	
20	gtggcaaaagc ассасаagct	20
	<210> 2162	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2162	
	ссааатgctt gcattcctgc	20
	<210> 2163	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2163	
	ttttgtgttt tgattccttg	20
	<210> 2164	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2164	
	tttcattagt acttttaatg	20
55	<210> 2165	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2165 aaattgcaaa tacaagtaa	20
5	<210> 2166 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2166 ctgggttgtc aagtatagca	20
15	<210> 2167 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2167 tatcatgtta aatggcatct	20
	<210> 2168 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2168 catataattt ctaaattatg	20
	<210> 2169 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2169 gttgatatat taaaatatag	20
	<210> 2170 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2170 attctcatct agaatgcaaa	20
60	<210> 2171 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2171	
	tactctacat ttatagtcac	20
10	<210> 2172	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2172	
	gaaggstcac accttcagat	20
20	<210> 2173	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2173	
30	tatacaacat ttaagttgga	20
	<210> 2174	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2174	
	catctgtgta taaatatgta	20
	<210> 2175	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2175	
	ctgattccct ctcatgtcat	20
	<210> 2176	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2176 actccttgct acagcttgta	20
5	<210> 2177 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2177 ggtgagatga aaaaggagga	20
15	<210> 2178 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2178 ctgtttatca agttccssca	20
30	<210> 2179 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2179 gttttctactg caacttctgt	20
40	<210> 2180 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2180 taaagtgtgtt ggatgaatac	20
50	<210> 2181 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2181 tagagtttca tatccctttg	20
60	<210> 2182 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2182 gagtggattt atgttactgg	20
	<210> 2183	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2183 ссасатсаса гсacttactt	20
20	<210> 2184	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2184 catagtctgt aggtagtagt	20
30	<210> 2185	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2185 cgттаатаат тttсааасаа	20
40	<210> 2186	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2186 cttgaccagt аааасgсаат	20
	<210> 2187	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2187	

	cagagtctgt cctcttcaact	20
	<210> 2188	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2188	
	gtttatgtga ttttaattca	20
	<210> 2189	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2189	
	aagcactaca gagctctgat	20
25	<210> 2190	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2190	
35	ctgacsaaaa ctggtgtttt	20
	<210> 2191	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2191	
45	tttcctggaa tattaaccat	20
	<210> 2192	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2192	
	aaaaggtttc ttaagtggga	20
	<210> 2193	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2193 ctggccttct gcttagagac		20
	<210> 2194		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2194 atataatttc tcattaacca		20
	<210> 2195		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2195 taatcagatc tgtttccatt		20
30	<210> 2196		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2196 tatttgaatt aatgatttaa		20
40	<210> 2197		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2197 tattctctat gaaggaagat		20
50	<210> 2198		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2198 gacaaacaaa ttatcaattt		20

	<210> 2199	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2199 tctttttacat gtcacacatat	20
	<210> 2200	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2200 tgttgatatt tgctttccgt	20
	<210> 2201	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2201 tgaaaaataa atgagaggac	20
35	<210> 2202	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2202 gagaattttc atctttgaga	20
45	<210> 2203	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2203 ttatttgtcc ccatacatga	20
55	<210> 2204	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2204 gtagcagaat taatattttt	20	
	<210> 2205		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2205 ссаасстгтгт тгагсааатг	20	
	<210> 2206		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2206 сасстгаааа стгтсттатт	20	
	<210> 2207		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2207 actggaatca gaaatagaat	20	
40	<210> 2208		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2208 aattaagctg тссаагсгаа	20	
50	<210> 2209		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2209 tgaatgtgaa gaatgcccat	20	
60			

	<210> 2210	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2210 tagcttgtgt gatgttaa	20
	<210> 2211	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2211 gactcatctt tcctcattgg	20
	<210> 2212	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2212 tgactctcct actagactgt	20
	<210> 2213	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2213 cattctcttc tttttattca	20
45	<210> 2214	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2214 aaaagattag gccctgggtt	20
55	<210> 2215	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2215 attatacatt tccttagaat	20
	<210> 2216 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2216 tatattatgta aatttacttg	20
	<210> 2217 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2217 atttttactg tggacataaa	20
	<210> 2218 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2218 ggtacaaaaa acaggcttca	20
	<210> 2219 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2219 aacaaagatg atgaacgatc	20
	<210> 2220 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2220 atgaatgaac aacgaggaat	20
60	<210> 2221	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2221	
	tgtgacagaa ctatgtcaaa	20
10	<210> 2222	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2222	
20	aatatagcat agtaattgag	20
	<210> 2223	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2223	
	gtccaagacg atcaacagag	20
	<210> 2224	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2224	
	agggaatgta aacaatgcag	20
	<210> 2225	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2225	
	tttcatagct tccaccasaa	20
55	<210> 2226	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2226 gtatttttct gaaattaaca	20
5	<210> 2227 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2227 cagccacttt cagccacttc	20
15	<210> 2228 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2228 ttctttgtaa tcaagtatcc	20
	<210> 2229 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2229 ссаагссааг ааггттсаа	20
	<210> 2230 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2230 tcaaactctt cagagtttca	20
	<210> 2231 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2231 ggaggсаага ааггсатагс	20
	<210> 2232 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2232	
	gaaagatgca gtttctctac	20
10	<210> 2233	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2233	
	tcaacttcag cctgtccctt	20
20	<210> 2234	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2234	
30	ttttctctca ctagttgtaa	20
	<210> 2235	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2235	
	tttcatatag tcggatgata	20
	<210> 2236	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2236	
	gttcttcacc atcattaata	20
	<210> 2237	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2237 aagcaggcga tccaaggaac	20
5	<210> 2238 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2238 aaatgagagc tgtcctctgt	20
15	<210> 2239 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2239 agagggtttt cactctccca	20
30	<210> 2240 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2240 tgttttttca ttagtacttt	20
40	<210> 2241 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2241 aatatgggat tcattttttt	20
50	<210> 2242 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2242 atgctcaggc ttgggcaatt	20
60	<210> 2243 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2243 tggaatatca tgttaaattgg	20
	<210> 2244	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2244 aaataaatac tcaaggccat	20
20	<210> 2245	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2245 tattttcacc caactccata	20
30	<210> 2246	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2246 tttgattct catctagaat	20
	<210> 2247	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2247 cccctgagtc ctggagaacc	20
	<210> 2248	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2248	

	attgggtttt actctgccta	20
	<210> 2249	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2249	
	ссacatgcaa aaatatttct	20
	<210> 2250	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2250	
	acatctgtgt ataaatatgt	20
25	<210> 2251	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2251	
35	gatgaatatt caatggcatt	20
	<210> 2252	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2252	
45	aaaасасааа ggctcacgga	20
	<210> 2253	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2253	
	ctgtcagtgc cctggccact	20
	<210> 2254	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2254 gtggctagct tctagccaag		20
	<210> 2255		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2255 tggtattatc attcctcttt		20
	<210> 2256		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2256 aaagcctttt atatatgcat		20
30	<210> 2257		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2257 ctttttaagt cctccatatt		20
40	<210> 2258		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2258 agaaaacagc agccatagta		20
50	<210> 2259		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2259 aagtgatttt ctccacatca		20

	<210> 2260	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2260	
	tgcatagtct gtaggtagta	20
	<210> 2261	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2261	
	tgttgtcacc cttgtaaaat	20
	<210> 2262	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2262	
	aattcactga gggtagaat	20
35	<210> 2263	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2263	
	agcacatccc sagagtctgt	20
45	<210> 2264	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2264	
55	taaattgaaa gaatagtaga	20
	<210> 2265	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2265 aaatgcccac cagtctccaa		20
	<210> 2266		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2266 aaaccttgat gtataaaggc		20
	<210> 2267		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2267 tacacaagcc acgaaggat		20
	<210> 2268		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2268 tcttcattga cacaccasac		20
40	<210> 2269		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2269 tcactctggc cttctgctta		20
50	<210> 2270		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2270 atatccatat aatttctcat		20
60			

	<210> 2271	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2271	
10	gaattaaatg attaaagtat	20
	<210> 2272	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2272	
	ttttgtaaatt tattttccaga	20
	<210> 2273	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2273	
	aaaaattatt ttactgagtc	20
	<210> 2274	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2274	
	tgagacaaaac aaattatcaa	20
45	<210> 2275	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2275	
55	cgctgttgaa gaaacsctagt	20
	<210> 2276	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2276 gaggctggag ggaagacac	20
	<210> 2277 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2277 gatcaaaggc aaatatgaaa	20
	<210> 2278 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2278 atttctagca aggtaatatg	20
	<210> 2279 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2279 gtacaggatg sagctaccta	20
	<210> 2280 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2280 gttactagaa tgtagcagaa	20
	<210> 2281 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2281 catctcccta atttctctaa	20
60	<210> 2282	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2282	
	gtcattttat aaaatatggc	20
10	<210> 2283	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2283	
20	aactggtaca tactggaatc	20
	<210> 2284	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2284	
	atgtgcaatt taatataatt	20
	<210> 2285	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2285	
	acttgtggcc cacaggtcgc	20
	<210> 2286	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2286	
	tgttgaaatg tatagcttgt	20
55	<210> 2287	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2287 gacatgtgag atgggtcatgc	20
5	<210> 2288 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2288 tcttcatagc ttaaagtaaa	20
15	<210> 2289 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2289 gaatctacaa atctaacttt	20
25	<210> 2290 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2290 aaaattggag gcagagttaa	20
35	<210> 2291 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2291 atattgttac agatacaatg	20
45	<210> 2292 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2292 ctccataatc ctatatattat	20
55	<210> 2293 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2293	
	aagtatgtct aagcttttta	20
10	<210> 2294	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2294	
	ttgaaatttt tctttgacca	20
20	<210> 2295	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2295	
30	tttccatctt aaatgattag	20
	<210> 2296	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2296	
	aatagaagaa ggcactacag	20
	<210> 2297	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2297	
	aaataaaaaat ataaagtggc	20
	<210> 2298	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2298 tgaggcaaaa tatagcatag	20
5	<210> 2299 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2299 ctgctgcaca ctgcgcactc	20
15	<210> 2300 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2300 tccacattat tgcaaggaat	20
30	<210> 2301 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2301 cstatggagc aaacagcaac	20
40	<210> 2302 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2302 cttctgcatt aactcсаааа	20
50	<210> 2303 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2303 ttacagccac tttcagccac	20
60	<210> 2304 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2304 ttagtctgta tttcagcaac	20
	<210> 2305	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2305 ttcttgctag tgtagatgct	20
20	<210> 2306	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2306 tgtcaaaactc ttcagagttt	20
30	<210> 2307	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2307 aagaccgcaa gtgtggaaga	20
40	<210> 2308	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2308 ctgacatcca gagatgtcag	20
	<210> 2309	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2309	

	aagaagcgcg agcctttata	20
	<210> 2310	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2310	
	aactgcagtg ctgggtcttg	20
	<210> 2311	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2311	
	gcatttcata tagtcggatg	20
25	<210> 2312	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2312	
	ttcctctgct ttcttcatca	20
35	<210> 2313	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2313	
45	atcctgtgct gtagggttct	20
	<210> 2314	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2314	
	tcagcaactt cctcagaagt	20
	<210> 2315	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2315 tggcctcctc cagttcctat	20	
	<210> 2316		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2316 ctattatgtc taggaaagac	20	
	<210> 2317		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2317 ctccttaaga gtccgggttt	20	
30	<210> 2318		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2318 tgacactcat aactactccg	20	
40	<210> 2319		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2319 aatacaatta aattggtagt	20	
	<210> 2320		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2320 aaaatctaca acttaaccag	20	

	<210> 2321	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2321 aaaaagttaa aagcactact	20
	<210> 2322	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2322 ctttaagaat atctcctaca	20
	<210> 2323	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2323 agtgatcaac attcattttt	20
35	<210> 2324	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2324 ttattgttca gssccaccca	20
45	<210> 2325	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2325 ctatcctgtg aacaatattg	20
55	<210> 2326	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2326		
5	tatatttata tacatctgtg		20
	<210> 2327		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2327		
15	agttaagtga aacattagct		20
	<210> 2328		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2328		
	аасааатага сggтсаага		20
	<210> 2329		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2329		
	tccctgtcca gacctcttta		20
40	<210> 2330		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2330		
	atactgccag agcctgaaaa		20
50	<210> 2331		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2331		
60	ttagttagac tgatgttaaa		20

	<210> 2332	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2332	
10	gaagaaatta tttgtgcctc	20
	<210> 2333	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2333	
	gaggtcctac tattcaaatg	20
	<210> 2334	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2334	
	cttctctttt tcatactcag	20
	<210> 2335	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2335	
	agaagactgg ttttacttta	20
45	<210> 2336	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2336	
55	ggtgcatagt ctgtaggtag	20
	<210> 2337	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2337 ttcacaggtg tgtatttcac	20
	<210> 2338 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2338 aaatcagtat ccttgatttt	20
	<210> 2339 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2339 ggaaaaagaa ctaataccct	20
	<210> 2340 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2340 aaaatcctgt tgggtagaaa	20
	<210> 2341 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2341 cccttacagc tagcaagcaa	20
	<210> 2342 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2342 aacttttgga gcctactgag	20
60	<210> 2343	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2343	
	tcattatata tttcaccata	20
10	<210> 2344	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2344	
20	taagaataag gtataaatca	20
	<210> 2345	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2345	
	attttaaat cccctactct	20
	<210> 2346	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2346	
	tgagtgaaaa agctatatcc	20
	<210> 2347	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2347	
	agagctatcc tatcaaaaa	20
55	<210> 2348	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2348 cttacacacc tctggtaact	20
5	<210> 2349 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2349 tttgtctgtg ctctgaactt	20
15	<210> 2350 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2350 cctaattgga gtaatttctt	20
	<210> 2351 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2351 tccatacagt ctaccaggtt	20
	<210> 2352 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2352 ggcatcaaaa acatttttctc	20
	<210> 2353 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2353 agatgcctgc tctgctaattg	20
60	<210> 2354 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2354	
	ttcacacata agtagaaatt	20
10	<210> 2355	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2355	
	ctgtataaga tatacccatc	20
20	<210> 2356	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2356	
30	tgctattcat atagagtctc	20
	<210> 2357	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2357	
	attttggaac ccagtaaac	20
	<210> 2358	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2358	
	tttgagtatg tcaccatgta	20
	<210> 2359	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2359 attagttagg attgttggtgta	20
5	<210> 2360 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2360 aggattctca gatacagtgt	20
15	<210> 2361 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2361 aatcctatgg tgagtacctc	20
30	<210> 2362 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2362 gatccaatgg caacaaccst	20
40	<210> 2363 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2363 ggaatgtaag gtgactctca	20
50	<210> 2364 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2364 agactagcaa aatagctttt	20
60	<210> 2365 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2365 gtggacctga atttgatttg	20
	<210> 2366	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2366 aggaagattc attaaacgga	20
20	<210> 2367	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2367 aaagatggag ctacagcagtc	20
30	<210> 2368	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2368 tttgccttat aactatTTTT	20
	<210> 2369	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2369 attctgtttt tgatctggag	20
	<210> 2370	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2370	

	ccttgcccaa ttccatccat	20
	<210> 2371	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2371	
	tattcttggt tgaaactggt	20
	<210> 2372	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2372	
	ccctcacact agattatgag	20
25	<210> 2373	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2373	
35	agaaaaactg tcagatgaat	20
	<210> 2374	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2374	
45	atattctagt gaagagacta	20
	<210> 2375	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2375	
	ctttgcattg tacctggaca	20
	<210> 2376	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2376 gacttccaca ttattgcaag		20
	<210> 2377		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2377 atagtctcag tgaggagggc		20
	<210> 2378		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2378 gagaatgtat atgcttctgc		20
30	<210> 2379		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2379 tatatccagg gaagtgttgc		20
40	<210> 2380		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2380 agaaaaagat gctgacaatt		20
50	<210> 2381		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2381 gccttcactt ccttcactat		20

	<210> 2382	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2382	
	ссааатgtgt сааастcttc	20
	<210> 2383	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2383	
	ttatggctaa атаагагttc	20
	<210> 2384	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2384	
	gatgcagttc атссaaгga	20
35	<210> 2385	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2385	
	ttttccgaag ttttgssaaa	20
45	<210> 2386	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2386	
55	gggtgttttg гасаасcttc	20
	<210> 2387	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2387		
5	taaggcattt catatagtcg		20
	<210> 2388		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2388		
15	tgagccttgg ttgatctgga		20
	<210> 2389		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2389		
	aatcatggct gagtggaggt		20
	<210> 2390		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2390		
	ttccttttca acaggaagat		20
40	<210> 2391		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2391		
50	ttcctagctg tgctgtcatc		20
	<210> 2392		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2392		
60	gaagcagatt aaaaaacaag		20

	<210> 2393	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2393	
10	ctttacstgc tgcacactcg	20
	<210> 2394	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2394	
	ссаgagactg gaaatgaaaг	20
	<210> 2395	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2395	
	tccattaatc tattcaatta	20
	<210> 2396	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2396	
	gtatcgattc tattattaаа	20
45	<210> 2397	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2397	
55	aatсааgста ссстаатсст	20
	<210> 2398	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2398 taaatgagat aaactcccag	20
	<210> 2399 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2399 tattgggcaa caactgaaa	20
	<210> 2400 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2400 ttttagctgc tactttcttg	20
	<210> 2401 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2401 gatacataaa aaagagtaaa	20
	<210> 2402 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2402 agattaac attatcagat	20
	<210> 2403 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2403 acaactgtta gtttccttga	20
60	<210> 2404	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2404	
	tttcaaaaagc atatgcagca	20
10	<210> 2405	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2405	
20	cagtcgaaat ttcasaaagt	20
	<210> 2406	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2406	
	cttaagtact gcttttataaa	20
	<210> 2407	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2407	
	cctcccctcc ttgggtaacc	20
	<210> 2408	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2408	
	tcagcctttc cttccacast	20
55	<210> 2409	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2409 tattacacct taagaagatg	20
5	<210> 2410 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2410 ttacacaatt taaatgtaat	20
15	<210> 2411 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2411 ttagttccag aaaatactat	20
	<210> 2412 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2412 ccagggtgca tagtctgtag	20
	<210> 2413 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2413 cttctacaaa aaaaagtcag	20
	<210> 2414 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2414 cactgaattt ctaggaaaat	20
60	<210> 2415 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2415	
	agaataactga gsaagасаа	20
10	<210> 2416	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2416	
	gtctaасаса actccaccst	20
20	<210> 2417	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2417	
30	ссааgатаас aggтаатаgа	20
	<210> 2418	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2418	
	cttccagact ggtgатаgса	20
	<210> 2419	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2419	
	аgасасаата ttttggaаса	20
	<210> 2420	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2420 gttagaaaatt ttaaaagact	20
5	<210> 2421 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2421 ctggaatagg gtctagcagc	20
15	<210> 2422 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2422 aaaaatgggc ccctatta	20
30	<210> 2423 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2423 tcccttaaat atacttaaaa	20
40	<210> 2424 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2424 gttggttaaaa ctcattgcta	20
50	<210> 2425 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2425 gaccacttct caaactatta	20
60	<210> 2426 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2426 ctccsaaaca atctatgtca	20
	<210> 2427	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2427 aaccgatcaa agtacctagc	20
20	<210> 2428	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2428 cacagtgcaca aaattcatga	20
30	<210> 2429	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2429 tatctcttaa cccagagaat	20
	<210> 2430	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2430 ctgggactag aagctgtgca	20
	<210> 2431	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2431	

	acttaattac tccacagaat	20
	<210> 2432	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2432	
	ttctctcatt tgaatatcag	20
	<210> 2433	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2433	
	taaaaagagt taaatccsct	20
25	<210> 2434	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2434	
	tgtacaaaagt atatcttttt	20
35	<210> 2435	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2435	
45	attagattgt aaatatgtta	20
	<210> 2436	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2436	
	ссааgtttct асатттсгаа	20
	<210> 2437	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2437 ttgttgagaa aagcacagat		20
	<210> 2438		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2438 cattggcatt cattcaatcc		20
	<210> 2439		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2439 ggtatctgca aggaacstca		20
30	<210> 2440		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2440 ttcaattgta tgagggcctg		20
40	<210> 2441		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2441 ttacttcctg ctcaaactga		20
50	<210> 2442		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2442 caggagctct gctctcaggc		20

	<210> 2443	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2443	
	gtactactct ttcttttcttt	20
	<210> 2444	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2444	
	ttttttctga tttgatttgt	20
	<210> 2445	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2445	
	gcatgcaatt ctatattgca	20
35	<210> 2446	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2446	
	ccsacttcct tccaacaagg	20
45	<210> 2447	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2447	
55	gaaaggttat tgccsaagtt	20
	<210> 2448	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2448 gccacatcag catggcaaac		20
	<210> 2449		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2449 taccaaagct atctaattca		20
	<210> 2450		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2450 ttaaacsagg taatgtgtgt		20
	<210> 2451		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2451 ttaagctttg cattgtacct		20
40	<210> 2452		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2452 aggacttcca cattattgca		20
50	<210> 2453		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2453 cttgatttaa gaaaatagtc		20
60			

	<210> 2454	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2454	
10	ggagaatgta tatgcttctg	20
	<210> 2455	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2455	
	ggaccactgc tgccattata	20
	<210> 2456	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2456	
	gaatattact aagtcaaag	20
	<210> 2457	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2457	
	cctacactaa ttgaattaga	20
45	<210> 2458	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2458	
55	tccaaatgtg tcaaactctt	20
	<210> 2459	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2459 tctgattatg gctaaataag	20
	<210> 2460 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2460 gttaagatgc agttcatcca	20
	<210> 2461 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2461 cgtttatgat ggttttccga	20
	<210> 2462 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2462 gacatgtagt tctttgaaa	20
	<210> 2463 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2463 ataaggcatt tcatatagtc	20
	<210> 2464 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2464 gtgagccttg gttgatctgg	20
60	<210> 2465	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2465	
	gggtttcagg tctcggata	20
10	<210> 2466	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2466	
20	caggagagta ccaactgtg	20
	<210> 2467	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2467	
	ccagcatgac atttttaagg	20
	<210> 2468	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2468	
	aagcattaga atgaagcaga	20
	<210> 2469	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2469	
	gcctttacct gctgcacact	20
55	<210> 2470	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2470 ctctaaatta attacttaac	20
5	<210> 2471 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2471 tgattaaata gaatctctgg	20
15	<210> 2472 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2472 aaatgtacta tttaaagaca	20
	<210> 2473 <211> 20 <212> ДНК	
30	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2473 ggctgtccca tcactaggtc	20
	<210> 2474 <211> 20 <212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2474 gtagactta tcaagctcta	20
	<210> 2475 <211> 20 <212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2475 tttgatcaag ccagtaagtt	20
60	<210> 2476 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2476	
	tgtttaaaaa aaggctgttt	20
10	<210> 2477	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2477	
	attatcttag ggaagga	20
20	<210> 2478	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2478	
30	tgtgctactc tgacacctgg	20
	<210> 2479	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2479	
	gtatatgttgc cacaactgtt	20
	<210> 2480	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2480	
	gctttttcaa aagcatatgc	20
	<210> 2481	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2481 tgtaaccagt cctcagacac	20
5	<210> 2482 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2482 acataaaaaag ttttaactta	20
15	<210> 2483 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2483 aaagtcccag tttaaасаса	20
30	<210> 2484 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2484 ttttctttgg gcctcagcct	20
40	<210> 2485 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2485 gaggctgcct attacacctt	20
50	<210> 2486 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2486 ttttgcatta cacaatttaa	20
60	<210> 2487 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2487 tggagttagg ccatatgaat	20
	<210> 2488	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2488 gtccagggtg catagtctgt	20
20	<210> 2489	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2489 taccagtatc ttaaattcag	20
30	<210> 2490	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2490 agttccsaaa ttctttcsc	20
40	<210> 2491	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2491 aatggcaggg ctcttacatt	20
	<210> 2492	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2492	

	gagccaccct gcatgaagct	20
	<210> 2493	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2493	
	gcactgcatg ctggccctac	20
	<210> 2494	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2494	
	ttatataatg tggatgaatgg	20
25	<210> 2495	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2495	
	tgacttgaga cacaatattt	20
35	<210> 2496	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2496	
45	attgtgaaca aagaaaatcc	20
	<210> 2497	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2497	
	caaatcaatc aacggttaca	20
	<210> 2498	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2498 taattggagg aaattcaacc		20
	<210> 2499		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2499 gaaaaaacat cccttaaata		20
	<210> 2500		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2500 taaaagttgt aatattcatt		20
30	<210> 2501		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2501 ttcagagtct tgagtttcat		20
40	<210> 2502		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2502 tctttagatt gtgtaattgg		20
50	<210> 2503		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2503 cacttttagc atatttgtca		20

	<210> 2504	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2504	
	aaatggaaca gaactaagct	20
	<210> 2505	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2505	
	caaatgggta ctcaagagac	20
	<210> 2506	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2506	
	atttcagcat agctagtgc	20
35	<210> 2507	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2507	
45	ctttcatgga gtttcaactt	20
	<210> 2508	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2508	
55	tcccatgttg tgtactttat	20
	<210> 2509	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2509		
5	tgacacacaac acaagtgatt		20
	<210> 2510		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2510		
15	tctccattcc acaacatata		20
	<210> 2511		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2511		
	atggaaagcc tctacstatt		20
	<210> 2512		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2512		
	tggaggcagc taggagtctg		20
40	<210> 2513		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2513		
	caaaggccta aagccaatta		20
50	<210> 2514		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2514		
60	aggccttcca gaccttctcg		20

	<210> 2515	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2515	
10	gatataaagc ctctggtatc	20
	<210> 2516	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2516	
	cctgaacttt caattgtatg	20
	<210> 2517	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2517	
	ctaaatgatt tacttcctgc	20
	<210> 2518	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2518	
	tgccatagga cccagaatta	20
45	<210> 2519	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2519	
55	сagaaagtta tcaaatatgt	20
	<210> 2520	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2520 agctcgaaaa agaaattgca	20
	<210> 2521 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2521 taacttgaaa agaaaatctc	20
	<210> 2522 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2522 cstaatcaca ttgacaactg	20
	<210> 2523 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2523 gagatgactg aagatgtgaa	20
	<210> 2524 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2524 tttccctttc aacstaagac	20
	<210> 2525 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2525 ctttacttga agcataaatt	20
60	<210> 2526	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2526	
	сссаааgтта саатgtтааа	20
10	<210> 2527	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2527	
20	actggcatta tgaactgtta	20
	<210> 2528	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2528	
	tgaggacttc cacattattg	20
	<210> 2529	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2529	
	cttccagcca aaacaattta	20
	<210> 2530	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2530	
	tcaggagaat gtatatgctt	20
55	<210> 2531	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2531 gcctccagct gcactggtaa	20
5	<210> 2532 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2532 gtaatcatcc atagctactt	20
15	<210> 2533 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2533 aatacggcat ctcggtaaaa	20
	<210> 2534 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2534 aagtccaaat gtgtcaaast	20
	<210> 2535 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2535 tgatctgatt atggctaaat	20
	<210> 2536 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2536 gtctttggct ttacatccta	20
60	<210> 2537 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2537	
	ttttcaagtt ctacatagca	20
10	<210> 2538	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2538	
	tgtgacatgt agttctttgg	20
20	<210> 2539	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2539	
30	gtgaaatctc aagtaatcga	20
	<210> 2540	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2540	
	atggtgagcc ttggttgatc	20
	<210> 2541	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2541	
	tgccgtagtc agcaatcttt	20
	<210> 2542	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2542 ttttctaggg tatgtctctt	20
5	<210> 2543 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2543 agcaagattg tatctctttc	20
15	<210> 2544 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2544 aatgatgtag gatctgcagc	20
30	<210> 2545 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2545 aatgagttga agtgaaaaca	20
40	<210> 2546 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2546 tatcaacaga ttaacaaaga	20
50	<210> 2547 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2547 ttggtgaagc aacagtatca	20
60	<210> 2548 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2548 tacagatgtg ctgaaagtta	20
	<210> 2549	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2549 taaaaaccaat gtattgaatg	20
20	<210> 2550	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2550 ataactgtgt tctacttttc	20
30	<210> 2551	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2551 agacttaaaa atgaaagaca	20
40	<210> 2552	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2552 aaaatataag tcttagggac	20
	<210> 2553	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2553	

	gtgcctaaaa aagaatgtat	20
	<210> 2554	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2554	
	agtagcattt ccctgatcac	20
	<210> 2555	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2555	
	aaaaaaaaac ctaatagacg	20
25	<210> 2556	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2556	
	aaatatctct aacaacaatt	20
35	<210> 2557	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2557	
45	gtagccattt tttctaaaaa	20
	<210> 2558	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2558	
	taatgattaa ggaataattt	20
	<210> 2559	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2559 atcagaacca tgttctcact		20
	<210> 2560		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2560 ctatcatcct ctgcaccaca		20
	<210> 2561		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2561 ccctcctcca actttcagtc		20
30	<210> 2562		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2562 tatgtcttta ttcttaacat		20
40	<210> 2563		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2563 tattcagctt tctttgcttt		20
50	<210> 2564		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2564 gatactttta aatctaatag		20

	<210> 2565	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2565	
	cttctttttac ctccaaacc	20
	<210> 2566	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2566	
	aatggtgaat aaccatgctg	20
	<210> 2567	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2567	
	cctaaaggac cctattactt	20
35	<210> 2568	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2568	
	cagtgccsag gtggtaatga	20
45	<210> 2569	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2569	
55	tctctcagtc ttcaaccttc	20
	<210> 2570	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2570 atgtgcaaaa cactagtatc	20	
	<210> 2571		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2571 attgtcagga agcaaatgat	20	
	<210> 2572		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2572 tgaaaaatat gaatacctca	20	
	<210> 2573		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2573 acaatttaac ttaccaagga	20	
40	<210> 2574		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2574 gatgaaactg gcassaagaa	20	
50	<210> 2575		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2575 gtgggtcacc tttctttctt	20	
60			

	<210> 2576	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2576	
10	atcaaagagg actcattaat	20
	<210> 2577	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2577	
	caaactctacc gtttctagga	20
	<210> 2578	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2578	
	gttaactagt tgctatatga	20
	<210> 2579	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2579	
	actcggaaaag tttcccaatt	20
45	<210> 2580	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2580	
55	gaataggaaa gtctacaaat	20
	<210> 2581	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	
	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2581 taatatccag agtgccgtta	20
	<210> 2582 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2582 cttaactaaa cccaaattct	20
	<210> 2583 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2583 tcagacaagt tgctcttggt	20
	<210> 2584 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2584 aagaggtttg tatttaattt	20
	<210> 2585 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2585 cacttcataa gtattgaagg	20
	<210> 2586 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2586 aatagttctc accacataaa	20
60	<210> 2587	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2587	
	tctcatatag tgccttgaaa	20
10	<210> 2588	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2588	
20	agtcatgttc aataaaaata	20
	<210> 2589	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2589	
	aggtgggaat attctaagta	20
	<210> 2590	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2590	
	ctacaaaagt ttaccgagga	20
	<210> 2591	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2591	
	gaaagattca gataatcctt	20
55	<210> 2592	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2592 ataatttctc acaagactta	20
5	<210> 2593 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2593 gtaattttac ttacaaataa	20
15	<210> 2594 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2594 taagagaaat ttatgaatta	20
25	<210> 2595 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2595 aacstaaaga catcсаатса	20
35	<210> 2596 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2596 саасaggacc aaataggaat	20
45	<210> 2597 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2597 gggaccctga gctaagacat	20
55	<210> 2598 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2598	
	aaatggcctt aatgttctcc	20
10	<210> 2599	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2599	
	tttgtgactc aaagctaata	20
20	<210> 2600	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2600	
30	ccattttccc cttttaaaca	20
	<210> 2601	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2601	
	aagaccatcc atatgacact	20
	<210> 2602	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2602	
	aacagcttaa cttttctata	20
	<210> 2603	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2603 gaggagatct aaggtcttca	20
5	<210> 2604 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2604 atgaggactt ccacattatt	20
15	<210> 2605 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2605 acaggcttcc agssaaaasa	20
30	<210> 2606 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2606 ttcaggagaa tgtatatgct	20
40	<210> 2607 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2607 ataaaaatgta aaatagctcg	20
50	<210> 2608 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2608 attctgatca cacgctctct	20
60	<210> 2609 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2609 gtaatacggc atctcggtaa	20
	<210> 2610	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2610 caagtccaaa tgtgtcaaac	20
20	<210> 2611	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2611 ctgatctgat tatggctaaa	20
30	<210> 2612	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2612 ttttaccact cccagtattt	20
40	<210> 2613	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2613 cacattttta cgctccgata	20
	<210> 2614	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2614	

	ctgtgacatg tagttctttg	20
	<210> 2615	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 2615	
	cttcaggaga csaattttaag	20
	<210> 2616	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2616	
	aatggtgagc cttggttgat	20
25	<210> 2617	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2617	
	gccctctgat gtttttatcc	20
35	<210> 2618	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2618	
45	tcaccttttc tagggtatgt	20
	<210> 2619	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2619	
	tttcagctaa ttcttttctc	20
	<210> 2620	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2620 gaaaagtgtt agatatttat		20
	<210> 2621		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2621 gaatgagttg aagtgaaaac		20
	<210> 2622		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2622 atccagtaat ctcatcgctg		20
30	<210> 2623		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2623 attctgaaca gcttctggtg		20
40	<210> 2624		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2624 ttttcctgga aacacattct		20
50	<210> 2625		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2625 aagggcagga atgaccacta		20

	<210> 2626	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2626	
	gcaattgaag aaagtctact	20
	<210> 2627	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2627	
	gtttctccag caccaagccc	20
	<210> 2628	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2628	
	ttccagaagg gcaaccaatg	20
35	<210> 2629	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2629	
	gaactggaca agttaatcct	20
45	<210> 2630	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2630	
55	tgctgttcta gacaatttgg	20
	<210> 2631	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2631 aagccttggt caattataaa	20	
	<210> 2632		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2632 cacttgccat tatcaaatat	20	
	<210> 2633		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2633 tgtatgсаас cttgggассt	20	
	<210> 2634		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2634 tggaаagсat ttacatаgаа	20	
40	<210> 2635		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2635 tgttaасtga аасttgtgсa	20	
50	<210> 2636		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2636 tсtatсatcc tсtgсaccас	20	
60			

	<210> 2637	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2637 taaggaaggc agccttgata	20
	<210> 2638	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2638 tttataaaaa tggtcacact	20
	<210> 2639	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2639 aatctcatcc atctgtaatt	20
	<210> 2640	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2640 tactctgatt tcctcatctt	20
45	<210> 2641	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2641 ctttacaatg tcttctttta	20
55	<210> 2642	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2642 ataaatggtg aataaccatg	20
	<210> 2643 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2643 tggataaacac ctaaaggacc	20
	<210> 2644 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2644 gtatttggag cagtgcscag	20
	<210> 2645 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2645 gtacctaacc acagtaaaata	20
	<210> 2646 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2646 taatctacta tgtgcaaaac	20
	<210> 2647 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2647 tctacattgt caggaagcaa	20
60	<210> 2648	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2648	
	atctctcaca gatgcaaaat	20
10	<210> 2649	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2649	
20	ataatcacaa ttgcacaatt	20
	<210> 2650	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2650	
	gaatcattag gtaaatatat	20
	<210> 2651	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2651	
	agtggagaag agagaaagac	20
	<210> 2652	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2652	
	tatcaaaaac aatttgcttt	20
55	<210> 2653	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2653 acagtctctt ttcttatctg	20
5	<210> 2654 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2654 tttagtgtca attctaаааа	20
15	<210> 2655 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2655 cagtagctat aatgctttaa	20
	<210> 2656 <211> 20 <212> ДНК	
30	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2656 tttagatttc atttaаааа	20
	<210> 2657 <211> 20 <212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2657 aattacatgt cсаасаааg	20
	<210> 2658 <211> 20 <212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2658 aataаааgta tcttccaaac	20
60	<210> 2659 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2659	
	aaattcacaa aagtttctgc	20
10	<210> 2660	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2660	
	tttcatatct cttttatcat	20
20	<210> 2661	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2661	
30	ttttgctttg tcaaattcac	20
	<210> 2662	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2662	
	ctataattga atatactatt	20
	<210> 2663	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2663	
	attaaatcaa tctaatacat	20
	<210> 2664	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2664 ctcaatcccc aaggagtttg	20
5	<210> 2665 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2665 ctttcaccct gaacasacag	20
15	<210> 2666 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2666 ctcaaccctc acccatgсag	20
30	<210> 2667 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2667 cctgcttata atctctggtt	20
40	<210> 2668 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2668 tctgaaggct tactatttta	20
50	<210> 2669 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2669 actacagcat ttcatgtgat	20
60	<210> 2670 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2670 atgtatagcc acctgtaatt	20
	<210> 2671	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2671 cttggataat tatcataatg	20
20	<210> 2672	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2672 tctcctgggt tcatgcctga	20
30	<210> 2673	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2673 taaataatttt ttagctcta	20
	<210> 2674	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2674 tgtttctagg gaccctgagc	20
	<210> 2675	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2675	

	aaatgttgaa attggttaca	20
	<210> 2676	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2676	
	aaatgacaat taggagggtc	20
	<210> 2677	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2677	
	cttgcaaaac tttgtttcat	20
25	<210> 2678	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2678	
	aattttataacc agtcttatgt	20
35	<210> 2679	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2679	
45	attcttaatt atgtgagtct	20
	<210> 2680	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2680	
	attttacctg aagttaggag	20
	<210> 2681	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2681 catgaggact tccacattat		20
	<210> 2682		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2682 ttatttagtg cccagcatgc		20
	<210> 2683		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2683 cttcaggaga atgtatatgc		20
30	<210> 2684		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2684 attctgtatc ctccctggat		20
40	<210> 2685		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2685 ctggtattct gatcacacgc		20
50	<210> 2686		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2686 tgtaatacgg catctcgga		20

	<210> 2687	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2687	
	gcaagtccaa atgtgtcaaa	20
	<210> 2688	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2688	
	gctgatctga ttatggctaa	20
	<210> 2689	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2689	
	ggtggtttta ccactccca	20
35	<210> 2690	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2690	
	ggcacatttt tacgctccga	20
45	<210> 2691	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2691	
55	tactgtgaca tgtagttctt	20
	<210> 2692	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2692 ataagcttca ggagaccaat		20
	<210> 2693		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2693 ggaatggtga gccttggttg		20
	<210> 2694		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2694 catttcctct ggcaacttca		20
	<210> 2695		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2695 aattgcaata caaacaagtg		20
40	<210> 2696		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2696 ataattttcc tatccaaaga		20
50	<210> 2697		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2697 caactgaaaa gtgtagata		20
60			

	<210> 2698	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2698	
10	atacttggaa tagtcaagtc	20
	<210> 2699	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2699	
	tagcacagcc atgatgaaac	20
	<210> 2700	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2700	
	ttggatcttt tccagattaa	20
	<210> 2701	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2701	
	aaaagattta aagttaatga	20
45	<210> 2702	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2702	
55	acttcagtgt ttgtcactta	20
	<210> 2703	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2703 aatttctatg atttctggtg	20
	<210> 2704 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2704 actgagctac ttttgtcttc	20
	<210> 2705 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2705 ttggagaatg acttttgcac	20
	<210> 2706 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2706 tgcatttctt tatgaaaaca	20
	<210> 2707 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2707 aaagttacac atgacatgac	20
	<210> 2708 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2708 agaagccttg gtcaattata	20
60	<210> 2709	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2709	
	taactatctc aaattctcac	20
10	<210> 2710	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2710	
20	gatgtctaac atatcatatt	20
	<210> 2711	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2711	
	tcactcagct ttttgggagt	20
	<210> 2712	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2712	
	ttgactagaa tgcagtaggt	20
	<210> 2713	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2713	
	tgtatctagt ctctctccct	20
55	<210> 2714	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2714 ataatgtttt cсааасстаа	20
5	<210> 2715 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2715 сcattaatta ttttaaatag	20
15	<210> 2716 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2716 aaatttccct cсаасаaggt	20
	<210> 2717 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2717 atattagaag tgсааатаct	20
	<210> 2718 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2718 ctttaaaatc attcctttac	20
	<210> 2719 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2719 ttagcacatt ctctgaactt	20
60	<210> 2720 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2720	
	aagattagac tggataacac	20
10	<210> 2721	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2721	
	acattttaa at aataatgaag	20
20	<210> 2722	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2722	
30	atcaatgtca gaatagcatg	20
	<210> 2723	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2723	
	tgccaaattg tcctcaaaag	20
	<210> 2724	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2724	
	ctagagaaaa cattaatcta	20
	<210> 2725	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2725 aaaatacctt tacacaaatt	20
5	<210> 2726 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2726 ttgttcctag ctttggcata	20
15	<210> 2727 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2727 atggaaggaa tcattaggta	20
30	<210> 2728 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2728 gtatttagca aggcaagaa	20
40	<210> 2729 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2729 aaattgcata aattcatatg	20
50	<210> 2730 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2730 ctgtgaaaca caatttggga	20
60	<210> 2731 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2731 acatgatgtc agtagctata	20
	<210> 2732	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2732 ttcacactaa atggcccctg	20
20	<210> 2733	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2733 taattggatg aataaatttt	20
30	<210> 2734	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2734 taagaggata gtttctacaa	20
40	<210> 2735	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2735 tggcttgaaa ассааgтсат	20
	<210> 2736	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2736	

	tctttcatat ctcttttatc	20
	<210> 2737	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2737	
	tgatccttgt catggcagtt	20
	<210> 2738	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2738	
	aatcaacatt ttctgaatct	20
25	<210> 2739	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2739	
35	tttatattaa atcaatctaa	20
	<210> 2740	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2740	
45	aagagctctg ctactccatc	20
	<210> 2741	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2741	
	taaagaactt gagaaggtga	20
	<210> 2742	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2742 ccactgttaa ctaacagtgt		20
	<210> 2743		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2743 ctatagccac tactaatcag		20
	<210> 2744		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2744 attctgaagg cttactatatt		20
30	<210> 2745		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2745 ttctctgccc catgatgtca		20
40	<210> 2746		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2746 ggtgatttaa ttgagttgca		20
50	<210> 2747		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2747 taaagtgtca atgtattgtt		20

	<210> 2748	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2748	
	gagagatgag tagaaaggag	20
	<210> 2749	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2749	
	gcacattatc tttaataaat	20
	<210> 2750	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2750	
	ataaccscatc tcaggctctg	20
35	<210> 2751	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2751	
	ctactgtggt caagatttta	20
45	<210> 2752	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2752	
55	agcacagatg gcaaaaagct	20
	<210> 2753	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2753		
5	gaaatattat atctgtaact		20
	<210> 2754		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2754		
15	aatctgcttc tcttgaggga		20
	<210> 2755		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2755		
	caaatacctt ggaactgaat		20
	<210> 2756		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2756		
	tctcaaaaaa ttcagtcagt		20
40	<210> 2757		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2757		
50	ccactcatga ggacttccac		20
	<210> 2758		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2758		
60	aggagattat ttagtgccca		20

	<210> 2759	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2759 gccacttcag gagaatgtat	20
	<210> 2760	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2760 atatttagct tatgatgaaa	20
	<210> 2761	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2761 acctttccca atgcttatcg	20
	<210> 2762	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2762 gcaaatgttg tgagcaacgc	20
45	<210> 2763	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2763 atcaagatta gcaatasaac	20
55	<210> 2764	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2764 caagatgctg atctgattat	20
	<210> 2765 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2765 tatagaattc ctcacgacct	20
	<210> 2766 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2766 caattggcac atttttacgc	20
	<210> 2767 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2767 taaaataactg tgacatgtag	20
	<210> 2768 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2768 ccacaacttg gccsaaaaga	20
	<210> 2769 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2769 gtcagccaaa atcaagtcag	20
60	<210> 2770	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2770	
	ggtaattttc cttgtatttc	20
10	<210> 2771	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2771	
20	ggagtactga catttcctat	20
	<210> 2772	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2772	
	ataagaaata taacattgtg	20
	<210> 2773	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2773	
	cctcaaatta ttacataggt	20
	<210> 2774	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2774	
	taagacatca ctttcttttag	20
55	<210> 2775	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2775 gaatcaaata ttggctgtgc	20
5	<210> 2776 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2776 catatatgta ccctctagag	20
15	<210> 2777 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2777 ctgatacata gaattacaga	20
25	<210> 2778 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2778 gccaaaagttt tctcaggga	20
35	<210> 2779 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2779 gggcccacat aaatcattct	20
45	<210> 2780 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2780 ctctccactc catgtctctg	20
55	<210> 2781 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2781	
	acaataatgt aacatatattt	20
10	<210> 2782	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2782	
	agcaaacatt taagaagccca	20
20	<210> 2783	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2783	
30	cataattaga ttacatagtt	20
	<210> 2784	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2784	
	tttatgagag tcctacctgc	20
	<210> 2785	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2785	
	tagaagtccg gaataatata	20
	<210> 2786	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2786 tcttactcaa tagtcacctt	20
5	<210> 2787 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2787 ttagaatatt aatatagtcc	20
15	<210> 2788 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2788 actgatctga ttcaatggta	20
30	<210> 2789 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2789 sagaasaaag tatcatccct	20
40	<210> 2790 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2790 ctttattaag ctacactgta	20
50	<210> 2791 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2791 agataaattt aaccattac	20
60	<210> 2792 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2792 acgaatcatg ccacagtga	20
	<210> 2793	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2793 tactagaaca cagtgaatg	20
20	<210> 2794	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2794 aatacatagt ctcccttgac	20
30	<210> 2795	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2795 attcttaatc tcccgtgaac	20
	<210> 2796	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2796 catggttcag gagggaagag	20
	<210> 2797	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2797	

	tccttgagg atccaaacta	20
	<210> 2798	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2798	
	tcataaagaa cttaaatgtc	20
	<210> 2799	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2799	
	atgggaaatt atcccgaagc	20
25	<210> 2800	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2800	
35	caaaataactt caacacttca	20
	<210> 2801	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2801	
45	aatataaaca aaatctgatt	20
	<210> 2802	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2802	
	aaccsacacc attaggtaga	20
	<210> 2803	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2803 tgcaaaaacc agaggcacgg		20
	<210> 2804		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2804 ttttaaatca aattggatga		20
	<210> 2805		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2805 cccctctata gtatacaaaa		20
30	<210> 2806		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2806 ttaacctgga agctaaacag		20
40	<210> 2807		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2807 tgagaggtga tgacagagct		20
50	<210> 2808		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2808 tgacagaag agttcattgc		20

	<210> 2809	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2809	
	taaaaagtgtg tcttcaaagg	20
	<210> 2810	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2810	
	cttggttatt tgtaaaatgt	20
	<210> 2811	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2811	
	ttatgtcaaa gctacagaga	20
35	<210> 2812	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2812	
	ttttccaaat tcctttgtat	20
45	<210> 2813	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2813	
55	gaaacaatga acatcagtat	20
	<210> 2814	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2814 aactgctgca gactaccaga	20	
	<210> 2815		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2815 agcattttaa ttcaacstaa	20	
	<210> 2816		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2816 gtaagggtga gaacaagtgc	20	
	<210> 2817		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2817 agtagattct gttatacaaa	20	
40	<210> 2818		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2818 aaaagagatt atgtcagatt	20	
50	<210> 2819		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2819 gtactgtcag aattaaattt	20	
60			

	<210> 2820	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2820	
10	gatttggttat ttaaagtaag	20
	<210> 2821	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2821	
	acagtgtataa gttttcatct	20
	<210> 2822	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2822	
	gagttgcata tggtttagga	20
	<210> 2823	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2823	
	ttctcatcca gtgcacacat	20
45	<210> 2824	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2824	
55	cstgaaagta agcagataaa	20
	<210> 2825	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2825 aattcatgcc attccagaat	20
	<210> 2826 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2826 ataagaagat tgttcctctc	20
	<210> 2827 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2827 agagaaataa atgctcatgg	20
	<210> 2828 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2828 tatggaactt taaagagtta	20
	<210> 2829 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2829 actttactta cttttggtta	20
	<210> 2830 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2830 agactatgat taaaасааас	20
60	<210> 2831	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2831	
	acatcattgc cctgtttgga	20
10	<210> 2832	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2832	
20	tttgttctca acaaattcag	20
	<210> 2833	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2833	
	gccactcatg aggacttcca	20
	<210> 2834	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2834	
	aaggagatta tttagtgcc	20
	<210> 2835	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2835	
	cagccacttc aggagaatgt	20
55	<210> 2836	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2836 catatttagc ttatgatgaa	20
5	<210> 2837 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2837 cacctttccc aatgcttatac	20
15	<210> 2838 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2838 ttcatgatca aaaatgggccc	20
	<210> 2839 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2839 atctaataacc actgagggtc	20
	<210> 2840 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2840 accataaata tgcttttttca	20
	<210> 2841 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2841 actatagaat tcctcacgac	20
60	<210> 2842 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2842	
	tcaattggca cattttttacg	20
10	<210> 2843	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2843	
	tttttctagg agcttaaaat	20
20	<210> 2844	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2844	
30	tccacaactt ggccsaaaag	20
	<210> 2845	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2845	
	ggtcagccaa aatcaagtca	20
	<210> 2846	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2846	
	atttctttcc gttgaatttg	20
	<210> 2847	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2847 atcggcctta taaattttag	20
5	<210> 2848 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2848 aagaatttac cgaagtact	20
15	<210> 2849 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2849 aaatttctgg gtttcctatg	20
30	<210> 2850 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2850 agctctttga tcctcagtga	20
40	<210> 2851 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2851 aaaaagagaa agtgcata	20
50	<210> 2852 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2852 tgtacaggaa tatgactaga	20
60	<210> 2853 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2853 tccagcctct ctcattgctat	20
	<210> 2854	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2854 tgataactga cacaggcc	20
20	<210> 2855	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2855 ggcccttcat gctctccact	20
30	<210> 2856	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2856 agataaataa attggagggt	20
	<210> 2857	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2857 atatttttaa gccacattg	20
	<210> 2858	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2858	

	tcatcaacgg cctcacaatc	20
	<210> 2859	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2859	
	aattttgaat aactctaata	20
	<210> 2860	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2860	
	atgtcatgtg tgagtttaca	20
25	<210> 2861	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2861	
35	ggtcttactc aatagtcacc	20
	<210> 2862	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2862	
45	acttatagat atgaaagcat	20
	<210> 2863	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2863	
	aaagatttac atttagtcga	20
	<210> 2864	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2864 atataactag agaaaatgat		20
	<210> 2865		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2865 aagttctgta aaggctatat		20
	<210> 2866		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2866 aaagaaaaaга ассаaggttt		20
30	<210> 2867		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2867 gcatttagtt tggtgccaca		20
40	<210> 2868		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2868 ctaataaagt ggatggattt		20
50	<210> 2869		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2869 tatcatctta ataatacata		20

	<210> 2870	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2870	
	ctcttgaaga aaaactatatt	20
	<210> 2871	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2871	
	agaacaatca gatagatata	20
	<210> 2872	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2872	
	tttgtggaag gaatttttcct	20
35	<210> 2873	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2873	
	gtaccsccttc aaaaagcttc	20
45	<210> 2874	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2874	
55	cactataccc atataccsaa	20
	<210> 2875	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2875 gaaaactgca ttccaccaag		20
	<210> 2876		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2876 ttatccagaa aatctcсааа		20
	<210> 2877		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2877 tccatagttc саааасагаc		20
	<210> 2878		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2878 сааагаtgct cctgaacatc		20
40	<210> 2879		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2879 сactgggaat agасагааас		20
50	<210> 2880		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2880 ggttttgaca agtgtaccat		20
60			

	<210> 2881	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2881	
10	accaatagtg tgtcacttaa	20
	<210> 2882	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2882	
	actagcatta ttgacatatg	20
	<210> 2883	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2883	
	tagtgagtga acacagccat	20
	<210> 2884	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2884	
	tcctgacaca agctttttaa	20
45	<210> 2885	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2885	
	ctggtatttc tcaaagcatt	20
55	<210> 2886	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2886 ttttaaataat tcaaggtaaa	20
	<210> 2887 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 2887 aatgtgcaac aaagaattat	20
	<210> 2888 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2888 cattatcttg actttatcac	20
	<210> 2889 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2889 tagcaattaa ttttttaagg	20
	<210> 2890 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2890 agaagtaata aaacattttt	20
	<210> 2891 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2891 gggagagtaa tcasaaacat	20
60	<210> 2892	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2892	
	tctcctgttc agaaacaaat	20
10	<210> 2893	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2893	
20	gtttagagca gtaagtcattg	20
	<210> 2894	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2894	
	taaaatttga aatgcattgct	20
	<210> 2895	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2895	
	tacttaacga agattaaata	20
	<210> 2896	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2896	
	caaatgcata ctgcttttcg	20
55	<210> 2897	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2897 aacagtgttaa agttttcatc	20
5	<210> 2898 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2898 agagttgcat atggtttagg	20
15	<210> 2899 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2899 ttctaaattc tcatccagt	20
25	<210> 2900 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2900 atgatcatct gtttaagaa	20
35	<210> 2901 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2901 agcataaaca agaaggagaa	20
45	<210> 2902 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2902 agttttgcct atcaagatga	20
55	<210> 2903 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2903	
	cctaagcacc catgaatgaa	20
10	<210> 2904	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2904	
	aatctctttt gggagatgag	20
20	<210> 2905	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2905	
30	taaccattct gaattgaata	20
	<210> 2906	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2906	
	aattattatc aaaggaagac	20
	<210> 2907	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2907	
	aatttatgaa acacataata	20
	<210> 2908	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2908 acctgctgca cactcgcgac	20
5	<210> 2909 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2909 acttccacat tattgcaagg	20
15	<210> 2910 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2910 cgctgagatc tgcaatgctg	20
30	<210> 2911 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2911 agaatgtata tgcttctgca	20
40	<210> 2912 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2912 agcattttac agccactttc	20
50	<210> 2913 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2913 aagatgctga caatttgagg	20
60	<210> 2914 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2914 atttagacag cacatcttca	20
	<210> 2915	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2915 caaatgtgtc aaactcttca	20
20	<210> 2916	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2916 cagtgtgcgg gacctggtag	20
30	<210> 2917	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2917 atttcccat ttcattggga	20
	<210> 2918	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2918 cgaagttttg ccaaagcatc	20
	<210> 2919	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2919	

	ttttggacaa ccttccactt	20
	<210> 2920	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2920	
	aaggcatttc atatagtcgg	20
	<210> 2921	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2921	
	gagccttggt tgatctggat	20
25	<210> 2922	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2922	
35	tggctgagtg gaggtatctc	20
	<210> 2923	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2923	
45	tttcaacagg aagatgcacc	20
	<210> 2924	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2924	
	agctgtgctg tcatcatgac	20
	<210> 2925	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2925 aaaaatatca cttgaaggac		20
	<210> 2926		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2926 tttacctgct gcacactcgc		20
	<210> 2927		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2927 tatacatgta tcaaatagca		20
30	<210> 2928		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2928 atctctctaa gagagaaggt		20
40	<210> 2929		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2929 tctcttcatg gtttgaattc		20
	<210> 2930		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2930 aagtttgctt atttgcattt		20

	<210> 2931	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2931	
	taatttcacg agtctcaatc	20
	<210> 2932	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2932	
	catgtataaaa attatagttt	20
	<210> 2933	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2933	
	caatgtgggt gaaaaacaat	20
35	<210> 2934	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2934	
45	atagacaatg acccttgctc	20
	<210> 2935	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2935	
55	ttctcatgaa aaataatgaa	20
	<210> 2936	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2936		
5	tgagctacac aggacagaaa		20
	<210> 2937		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2937		
15	caaaaagcata tgcagcagag		20
	<210> 2938		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2938		
	atcaaaggag atttccaggt		20
	<210> 2939		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2939		
	aataagtagt ctatcttaag		20
40	<210> 2940		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2940		
50	tccgctgtgt ttttgcctca		20
	<210> 2941		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2941		
60	atgcctcact cccccccgac		20

	<210> 2942	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2942	
10	aagaagatgt gaccастааа	20
	<210> 2943	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2943	
	gтааттсст tcttctcttt	20
	<210> 2944	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2944	
	aatactattg ttattttttac	20
	<210> 2945	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2945	
	cagggtgcat agtctgtagg	20
45	<210> 2946	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2946	
55	tctgaacttt ctgtttgatt	20
	<210> 2947	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2947	
5	gscctacaaa aatctattct	20
	<210> 2948	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
10	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2948	
15	ggatgcaagt gaaaaacact	20
	<210> 2949	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
20	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2949	
	ctagatataa ataacctctg	20
	<210> 2950	
	<211> 20	
30	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2950	
	ataatatcca tcagttactg	20
	<210> 2951	
40	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
45	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2951	
	gaagagacag ccaggtgaag	20
50	<210> 2952	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
55	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2952	
60	acaatatattt ggaacaactc	20
	<210> 2953	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2953	
	ataggtaata tgatttaatt	20
10	<210> 2954	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2954	
20	tcatgtttca tggtttcttt	20
	<210> 2955	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 2955	
	ggaaggaacc atgaaatttt	20
	<210> 2956	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2956	
	ccttgagaat ttaacaattt	20
	<210> 2957	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2957	
	ctctttctta ccsttctaaa	20
55	<210> 2958	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2958 gcaaaagcaaa cagattttga	20
5	<210> 2959 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2959 tcactcatct gtaatatataa	20
15	<210> 2960 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2960 ctaacatatc cctccatggt	20
25	<210> 2961 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2961 ccataaaaaca ggaattccaa	20
35	<210> 2962 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2962 atctcttaac ccagagaatt	20
45	<210> 2963 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2963 atatttgaga cactgacatg	20
55	<210> 2964 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2964	
	aattactcca cagaatcttc	20
10	<210> 2965	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2965	
	aattctaact ctacstcttc	20
20	<210> 2966	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2966	
30	taaaaagaag tttttgatca	20
	<210> 2967	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 2967	
	atgtgcagga agtcaagata	20
	<210> 2968	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2968	
	gtattatttg catcttatca	20
	<210> 2969	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 2969 agtgagtctt acaaaaaagtt	20
5	<210> 2970 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2970 gagaaaaagca sagatgactc	20
15	<210> 2971 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 2971 ctctgcaatt caaaaaaagt	20
30	<210> 2972 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 2972 taggcaatga gagatgatac	20
40	<210> 2973 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 2973 cagctgaaga ttctctctct	20
50	<210> 2974 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2974 tcaggattgg gaactaagaa	20
60	<210> 2975 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 2975 ttctctaaac tttagtctct	20
	<210> 2976	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2976 tactctttca actgttcttt	20
20	<210> 2977	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2977 ggatggtgaa aattatagga	20
30	<210> 2978	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2978 ttctatattg sagagccacc	20
40	<210> 2979	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 2979 ttcagtggag tttagttcag	20
	<210> 2980	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 2980	

	ccaagttcac aaaaccaata	20
	<210> 2981	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2981	
	atggcaaaact cctacttggc	20
	<210> 2982	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2982	
	ttttccsaga accagtgaat	20
25	<210> 2983	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2983	
35	tttggatatg gtaaggtaca	20
	<210> 2984	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2984	
45	tgctgcacac tcgcgactct	20
	<210> 2985	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 2985	
	tcgctaggga atgtaaaca	20
	<210> 2986	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 2986 ctttcatagc ttccaccaca		20
	<210> 2987		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 2987 gcattaactc caaaacattc		20
	<210> 2988		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2988 acagccactt tcagccactt		20
30	<210> 2989		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2989 cattcttctt tgtaatcaag		20
40	<210> 2990		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2990 gctagtgtag atgctatatt		20
50	<210> 2991		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 2991 gtcaaaactct tcagagtttc		20

	<210> 2992	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 2992	
	ggaaaatttg ttctgagata	20
	<210> 2993	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 2993	
	atccagagat gtcagatttt	20
	<210> 2994	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2994	
	gcgcgagcct ttatattgaa	20
35	<210> 2995	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2995	
	catttcatat agtcggatga	20
45	<210> 2996	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 2996	
55	ttgatgttct tcaccatcat	20
	<210> 2997	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2997		
5	tgctgaagca ggcgatccaa		20
	<210> 2998		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 2998		
15	tcaagaaatg agagctgtcc		20
	<210> 2999		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 2999		
	tcctccagtt cstatccaaa		20
	<210> 3000		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3000		
	atgtctagga aagacacaga		20
40	<210> 3001		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3001		
	atttaaatat ggtattcatt		20
50	<210> 3002		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3002		
60	actcataact actccggaca		20

	<210> 3003	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3003	
10	tggcagtctg gaatatcatg	20
	<210> 3004	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3004	
	aatcaaaactt ctgagtttaa	20
	<210> 3005	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3005	
	agcactactt attttccaat	20
	<210> 3006	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3006	
	aggcaccttc attcctattg	20
45	<210> 3007	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3007	
55	ttttaatttt atgccagagt	20
	<210> 3008	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3008 ttgtgatttt ataaacatca	20
	<210> 3009 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3009 ttaaccctta tttatatatg	20
20	<210> 3010 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3010 ttatatacat ctgtgtataa	20
30	<210> 3011 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3011 ttaacatata acactattta	20
40	<210> 3012 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3012 cagaggatac ccattgcaaa	20
55	<210> 3013 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3013 cctctttaac tgcacagtag	20
	<210> 3014	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3014	
	aacctttccc aaagtggcta	20
10	<210> 3015	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3015	
20	taaccctact tcttacaagt	20
	<210> 3016	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3016	
	catcgatatt ctcaaagcct	20
	<210> 3017	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3017	
	tacttaaaat acttcaaaca	20
	<210> 3018	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3018	
	accatatact atgagaccag	20
55	<210> 3019	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3019 ggaattacag tggagaggtt	20
5	<210> 3020 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3020 gtgcatagtc ttaggtagt	20
15	<210> 3021 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3021 gctctgttgc cacccttgta	20
	<210> 3022 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3022 cattagaaga tgaattcact	20
	<210> 3023 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3023 ataatattga acagtaggtt	20
	<210> 3024 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3024 ctggtgggta gaaagatttg	20
60	<210> 3025 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3025	
	ggttggaagg caccaattaa	20
10	<210> 3026	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3026	
	agcctactga gcggttgga	20
20	<210> 3027	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3027	
30	gttgacagaca ttttacatac	20
	<210> 3028	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3028	
	tagaaccata cctaaatagt	20
	<210> 3029	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3029	
	gtaatacccg aaagaaggga	20
	<210> 3030	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3030 tgaaaaagct atatccatat	20
5	<210> 3031 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3031 aaaaaaaaact ttcagtaatc	20
15	<210> 3032 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3032 aasacaatcc acaacagaat	20
30	<210> 3033 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3033 aggaggaaaa tactatcсаа	20
40	<210> 3034 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3034 tatatgcaca gttttgctga	20
50	<210> 3035 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3035 agaacagaaa gctcagtttt	20
60	<210> 3036 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3036 ctctcagaaa catttttctca	20
	<210> 3037	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3037 aasaaaaactt aaaagtgtct	20
20	<210> 3038	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3038 aaasaactca cacatttcta	20
30	<210> 3039	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3039 agttgagtta cctcctgata	20
40	<210> 3040	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3040 tctggttact agaatgtagc	20
	<210> 3041	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3041	

		gattgcctac tccaagggtt	20
		<210> 3042	
		<211> 20	
5		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		<400> 3042	
		aggcttttaa tgaatatttc	20
		<210> 3043	
15		<211> 20	
		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
		<220>	
20		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
		<400> 3043	
		ggtattgaga gagcttcaga	20
25		<210> 3044	
		<211> 20	
		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
30		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
		<400> 3044	
		gaaaagacaa actaggattg	20
35		<210> 3045	
		<211> 20	
		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	
40		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
		<400> 3045	
45		gtagaacaga gtctgaagta	20
		<210> 3046	
		<211> 20	
		<212> ДНК	
50		<213> Штучна послідовність	
		<220>	
		<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55		<400> 3046	
		ctgtaactct gttgaaatgt	20
		<210> 3047	
		<211> 20	
60		<212> ДНК	
		<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3047 tcaaagacca cagcctttcc		20
	<210> 3048		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3048 gctaagagac ttctttcttc		20
	<210> 3049		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3049 actaaagttt ttgctgttac		20
30	<210> 3050		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3050 cgaaaaagac aagaagataa		20
40	<210> 3051		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3051 ttatcatgtg aattagcata		20
50	<210> 3052		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3052 csagacattg saaaagaaaaa		20

	<210> 3053	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3053	
	agtgtgaagg caccgtaaga	20
	<210> 3054	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3054	
	ccaattccat ccattgaaat	20
	<210> 3055	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3055	
	aaaagtgatt aggttgagtg	20
35	<210> 3056	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3056	
45	tatatttctac ataccsctcg	20
	<210> 3057	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3057	
55	atctaataatg ttctcaagag	20
	<210> 3058	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3058 gttggcttct cagaggtttt		20
	<210> 3059		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3059 gaggacttcc acattattgc		20
	<210> 3060		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3060 tctcattctt ttcctctaaa		20
	<210> 3061		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3061 caggagaatg tatatgcttc		20
40	<210> 3062		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3062 cgtttcataa ctgttagtat		20
50	<210> 3063		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3063 catccatagc tactttttgca		20
60			

	<210> 3064	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3064 attctcctac actaattgaa	20
	<210> 3065	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3065 gtccaaatgt gtcaaactct	20
	<210> 3066	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3066 atctgattat ggctaaataa	20
	<210> 3067	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3067 tggctttaca tcctatatgt	20
45	<210> 3068	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3068 aagttctaca tagcagtctg	20
55	<210> 3069	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3069 gtgacatgta gttcttttga	20
	<210> 3070 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3070 aaataaggca tttcatatag	20
	<210> 3071 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3071 tggtagcct tggttgatct	20
	<210> 3072 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3072 tagtcagcaa tctttgcaat	20
	<210> 3073 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3073 atgaccagga gaggaccaga	20
	<210> 3074 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3074 ttttccggtt gtagcccaat	20
60	<210> 3075	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3075	
	tgtaggatct gcagcatcac	20
10	<210> 3076	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3076	
20	acaatgcctt tacctgctgc	20
	<210> 3077	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3077	
	tacttcagcc caggattgca	20
	<210> 3078	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3078	
	ctacatggaa cttctgtgat	20
	<210> 3079	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3079	
	cagatgtgct gaaagttaat	20
55	<210> 3080	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3080 atgagatttt tgagaggcaa	20
5	<210> 3081 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3081 aattttttaca tgaagactgt	20
15	<210> 3082 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3082 ctagagaaaa ctgacagtga	20
	<210> 3083 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3083 aaagactcta csaagaaaaag	20
	<210> 3084 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3084 aatgtatggg gacttgacct	20
	<210> 3085 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3085 aasaaaacca cttcttcttc	20
60	<210> 3086 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3086	
	tgaagagaaa ассасасаст	20
10	<210> 3087	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3087	
	ttatagttca ttttttaaga	20
20	<210> 3088	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3088	
30	actccaaaга саатасаааа	20
	<210> 3089	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3089	
	саactggcca attttcctct	20
	<210> 3090	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3090	
	gatacattcc ttcttttcca	20
	<210> 3091	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3091 ccttttcttt ggcctcagc	20
5	<210> 3092 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3092 acttctgagg ctgcctatta	20
15	<210> 3093 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3093 ccaattcatc ttatgcaaaa	20
30	<210> 3094 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3094 atttcctgag ccacccttct	20
40	<210> 3095 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3095 attaagtact tgtccagggt	20
50	<210> 3096 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3096 gacacagaga gctgtgagca	20
60	<210> 3097 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3097 gaataaccat gctgacttta	20
	<210> 3098	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3098 aagacasa aa caattgcaat	20
20	<210> 3099	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3099 tgatagaagt gtttggtttt	20
30	<210> 3100	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3100 ggtagcatg tgaggtgcca	20
40	<210> 3101	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3101 aaggttacaa ccatgaacaa	20
	<210> 3102	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3102	

	atattgcata acttaatagc	20
	<210> 3103	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3103	
	agagcatttt tcaacacsta	20
	<210> 3104	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3104	
	atagtccagc aggaaaaagc	20
25	<210> 3105	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3105	
35	tgaataattg gaggaattc	20
	<210> 3106	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3106	
45	ctctgtctcc agatataaaa	20
	<210> 3107	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3107	
	aattagttgt aaaaatgtaa	20
	<210> 3108	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3108 caggacactc ctagaagctg		20
	<210> 3109		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3109 tgctatatga aatacagtgt		20
	<210> 3110		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3110 gaccatgttt agagaactat		20
30	<210> 3111		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3111 ttacatgaca ttaccatcta		20
40	<210> 3112		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3112 cagaatttct gcttaaattc		20
50	<210> 3113		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3113 gaaacatgga atctagaaca		20

	<210> 3114	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3114 caaattaact taatttttac	20
	<210> 3115	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3115 gsscaaggac ttgtcttacc	20
	<210> 3116	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3116 gtatcaaaaac ataccttcct	20
35	<210> 3117	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3117 ttctcaccac ataaatattt	20
45	<210> 3118	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3118 ccttgaaatg tagtcacttg	20
55	<210> 3119	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3119		
5	acagaaggcg aagtcaggag		20
	<210> 3120		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3120		
	ggccacagtg atcagtttgg		20
	<210> 3121		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3121		
	aaaaaataca tatcatcccc		20
	<210> 3122		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3122		
	ataatccttt ataataagta		20
40	<210> 3123		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3123		
	cacaagactt aatggagtta		20
50	<210> 3124		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3124		
60	aacaaatgcc aaccsctaaa		20

	<210> 3125	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3125 tatagtattt atatgggtgt	20
	<210> 3126	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3126 acaaagggaa atggttaaas	20
	<210> 3127	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3127 acgggcaccc tacaagaaat	20
	<210> 3128	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3128 agtaactttc caaatggtat	20
45	<210> 3129	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3129 ctctgcccct tttccsagac	20
55	<210> 3130	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3130 ttaccaggtg ctggtcatta	20
	<210> 3131 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3131 ataaagaaaa attacgaaca	20
	<210> 3132 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3132 tttaccatta cctccctaga	20
	<210> 3133 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3133 cagcttaacc tttctataaa	20
	<210> 3134 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3134 tgattttacc tgaagttagg	20
	<210> 3135 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3135 tcatgaggac ttccacatta	20
60	<210> 3136	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3136	
	gattatttag tgcccagcat	20
10	<210> 3137	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3137	
20	acttcaggag aatgtatatg	20
	<210> 3138	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3138	
	atgaaattct gtatcctccc	20
	<210> 3139	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3139	
	gcatctgctc ccaatagaag	20
	<210> 3140	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3140	
	ctgtaatacg gcatctcggc	20
55	<210> 3141	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3141 gtgcaagtcc aaatgtgtca	20
5	<210> 3142 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3142 atgctgatct gattatggct	20
15	<210> 3143 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3143 tggcacattt ttacgctccg	20
	<210> 3144 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3144 atactgtgac atgtagttct	20
	<210> 3145 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3145 agaatacagc cttttctaca	20
	<210> 3146 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3146 tggaatggtg agccttggtt	20
55	<210> 3147 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3147	
	aatgacattt cctctggcaa	20
10	<210> 3148	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3148	
	ttgcttggaa aaggaattgc	20
20	<210> 3149	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3149	
30	aataaatatt tacaagagga	20
	<210> 3150	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3150	
	gctatgtaaa caatttaagt	20
	<210> 3151	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3151	
	attgggaaga tacttggaat	20
	<210> 3152	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3152 acacaaatca tttcaaaatg	20
5	<210> 3153 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3153 ggcacaagtt tcttactcgc	20
15	<210> 3154 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3154 tctaatttgt ctaaatttat	20
30	<210> 3155 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3155 ctctgcactt cagtgtttgt	20
40	<210> 3156 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3156 atctcagtta tcaatctcag	20
50	<210> 3157 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3157 ataacccac acctttactg	20
60	<210> 3158 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3158 cgaggctcaa cccattgga	20
	<210> 3159	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3159 tatataattg ctaggtagag	20
20	<210> 3160	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3160 tcattcagct acttttgaaa	20
30	<210> 3161	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3161 ассаасагаа tgagggtgtgc	20
	<210> 3162	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3162 attcaaасаа aatgttagta	20
	<210> 3163	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3163	

	actcaatagt caccttcttt	20
	<210> 3164	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3164	
	atgtggaggt atcgaccatt	20
	<210> 3165	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3165	
	cggaattat ttcacttcat	20
25	<210> 3166	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3166	
35	ccttgtatct agtctctctc	20
	<210> 3167	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3167	
45	ctacaagtca aaaatgtggt	20
	<210> 3168	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3168	
	atcatttcca ttaattattt	20
	<210> 3169	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3169 cttagaatga aattgctgat	20	
	<210> 3170		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3170 tgccaatgtg gagttaattt	20	
	<210> 3171		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3171 taattattct cagtctttaa	20	
30	<210> 3172		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3172 tcttagcaca ttctctgaac	20	
40	<210> 3173		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3173 gacacatttg aaaagttatt	20	
	<210> 3174		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3174 tctttagaat attcacacat	20	

	<210> 3175	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3175 actggcaaat caaacttcat	20
	<210> 3176	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3176 aatgtaatct ttatcaggac	20
	<210> 3177	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3177 ttggaaaaaca gacasaaaaag	20
35	<210> 3178	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3178 ggcctttgct ggtgaagtct	20
45	<210> 3179	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3179 gaaatcccta csaattgttc	20
55	<210> 3180	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3180		
5	caatcaggct ttcttcaagg		20
	<210> 3181		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3181		
15	tgatgaagtg acagttaa		20
	<210> 3182		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3182		
	gtacaactta gagggcctgg		20
	<210> 3183		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3183		
	agttctcaat actctggat		20
40	<210> 3184		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3184		
	atttcacatg atgtcagtag		20
50	<210> 3185		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3185		
60	agatagaaaa gsaasaaaag		20

	<210> 3186	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3186	
10	саасаagtct ttttaaagat	20
	<210> 3187	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3187	
	aacatcagtg attctgatag	20
	<210> 3188	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3188	
	ggatctagta aagcagcatg	20
	<210> 3189	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3189	
	tctctttcat atctctttta	20
45	<210> 3190	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3190	
55	gaataggaag асagactgtg	20
	<210> 3191	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3191 tctttataac agttctatga	20
	<210> 3192 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3192 gacaactttt tgctaataat	20
	<210> 3193 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3193 ttcaggcctc catacccttg	20
	<210> 3194 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3194 agagaatcca tttgactttg	20
	<210> 3195 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3195 gaatacagga ataaccactg	20
	<210> 3196 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3196 aacagtgcac acagtgtagt	20
60	<210> 3197	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3197	
	ctactgtcaa cacagtaatt	20
10	<210> 3198	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3198	
20	cttctctgcc ccatgatgtc	20
	<210> 3199	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3199	
	tttcttctgt gccaggcacg	20
	<210> 3200	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3200	
	gccactatta agtggttagag	20
	<210> 3201	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3201	
	ссаaggttga ссасасаgga	20
55	<210> 3202	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3202 tcataagatt tgacagcatg	20
5	<210> 3203 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3203 ttcagaaacc acatttctgc	20
15	<210> 3204 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3204 caatcagcaa gtattttcag	20
	<210> 3205 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3205 gtggtgcttg gactgaaata	20
	<210> 3206 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3206 ttgtactata tctaaatttc	20
	<210> 3207 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3207 taatctgctt ctcttggtggg	20
60	<210> 3208 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3208	
	atattaaact ggcctgaaaa	20
10	<210> 3209	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3209	
	agcacatgta aagctttgca	20
20	<210> 3210	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3210	
30	ctcatgagga cttccacatt	20
	<210> 3211	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3211	
	agattattta gtgcccagca	20
	<210> 3212	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3212	
	cacttcagga gaatgtatat	20
	<210> 3213	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3213 tttagcttat gatgaaattc	20
5	<210> 3214 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3214 cactattcag taagagttcc	20
15	<210> 3215 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3215 cgctgtaata cggcatctcg	20
30	<210> 3216 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3216 atgatgtaaa tttattactg	20
40	<210> 3217 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3217 gatgctgatc tgattatggc	20
50	<210> 3218 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3218 ggccagtctt tcacatctat	20
60	<210> 3219 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3219 ttggcacatt tttacgctcc	20
	<210> 3220	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3220 aatactgtga catgtagttc	20
20	<210> 3221	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3221 ссаааагаат асaгсctttt	20
30	<210> 3222	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3222 gatattggaa tggtagcct	20
40	<210> 3223	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3223 tagtaaacca aatgaataaa	20
	<210> 3224	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3224	

	cctttaagct taacagtctt	20
	<210> 3225	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3225	
	ttactggtaa gtatTTTTac	20
	<210> 3226	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3226	
	ggtaagctat gtaaacaatt	20
25	<210> 3227	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3227	
35	aactattcat aatcttctca	20
	<210> 3228	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3228	
45	ttggctgtgc aaaagaagga	20
	<210> 3229	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3229	
	ctgctacatg ataaggaagc	20
	<210> 3230	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3230 cacacccttt atgtactgaa		20
	<210> 3231		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3231 tcttagtggc caaagcaact		20
	<210> 3232		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3232 tcacaagctc tgtgtcctca		20
30	<210> 3233		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3233 tcataacccc acacstttac		20
40	<210> 3234		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3234 ttttttttga tgtggagaaa		20
50	<210> 3235		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3235 gactcatgta agaagasaag		20

	<210> 3236	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3236	
	tttaatttta actatgaaga	20
	<210> 3237	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3237	
	taacagtttg ассаactcta	20
	<210> 3238	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3238	
	aattcaaaca aaatgtagt	20
35	<210> 3239	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3239	
45	ttactsaata gtcaccttct	20
	<210> 3240	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3240	
55	ttccaatact таааасаagt	20
	<210> 3241	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3241		
5	aagatagaat tcatagtaat		20
	<210> 3242		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3242		
15	ccatggacct ccaacccaat		20
	<210> 3243		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3243		
	caactacaagt caaaaatgtg		20
	<210> 3244		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3244		
	atttttaagg gagatctctc		20
40	<210> 3245		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3245		
	ttcatgtcta ataatcttta		20
50	<210> 3246		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3246		
60	tctaaagaaa ttcagacaac		20

<210> 3247
 <211> 20
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 5
 <220>
 <223> Синтетичний олігонуклеотид
 <400> 3247
 10 caaagaaaaa agtccaataa 20
 <210> 3248
 <211> 20
 <212> ДНК
 15 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетичний олігонуклеотид
 20 <400> 3248
 gcaacstgca ataaaaccca 20
 <210> 3249
 <211> 20
 25 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетичний олігонуклеотид
 30 <400> 3249
 agactaagtt gtagagatgc 20
 <210> 3250
 35 <211> 20
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 40 <223> Синтетичний олігонуклеотид
 <400> 3250
 taaaataaat aaatgccagc 20
 45 <210> 3251
 <211> 20
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 50 <220>
 <223> Синтетичний олігонуклеотид
 <400> 3251
 астаааагагс tagtgactta 20
 55 <210> 3252
 <211> 20
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 60 <220>

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3252 gaaccscattt ctggagggtt	20
	<210> 3253 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3253 cactagaaca gctaaaagta	20
	<210> 3254 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3254 tcactaacag gataattaa	20
	<210> 3255 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3255 tgaagtgtac tgtaagtata	20
	<210> 3256 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3256 cttgaaagtt acaaggataa	20
	<210> 3257 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3257 ggtgggtagg ttggctggag	20
60	<210> 3258	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3258	
	actgaaatgc cactttttaa	20
10	<210> 3259	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3259	
20	atgggtgtta tttaataaaa	20
	<210> 3260	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3260	
	aagtgtaaag accagaaaca	20
	<210> 3261	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3261	
	tagtctccat tctaaaaagc	20
	<210> 3262	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3262	
	gacttattgg taatgatatc	20
55	<210> 3263	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3263 gcagagacat aaaatccsac	20
5	<210> 3264 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3264 ttccatgtga aatataagaa	20
15	<210> 3265 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3265 aaggttaaат tgccatgtaa	20
	<210> 3266 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3266 ctaggagagg acttccatga	20
	<210> 3267 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3267 attatatggc agacatgttg	20
	<210> 3268 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3268 ttggacaact ttttgctaат	20
60	<210> 3269 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3269	
	accttcaggc ctccataccc	20
10	<210> 3270	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3270	
	cctttatattt tataaattga	20
20	<210> 3271	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3271	
30	tacagttgag ttctggtata	20
	<210> 3272	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3272	
	gaaacagtgc acacagtgtgta	20
	<210> 3273	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3273	
	aaaaactaga acctagagtt	20
	<210> 3274	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3274 agatgtctat aaaattctga	20
5	<210> 3275 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3275 aaccaggcat tggaatctgg	20
15	<210> 3276 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3276 aatttcttga tgaacatcat	20
30	<210> 3277 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3277 ctaaaccagg ctgtgttatt	20
40	<210> 3278 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3278 ttttcataag atttgacagc	20
50	<210> 3279 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3279 tttaacctca gaactaatgt	20
60	<210> 3280 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3280 atcagatgtc atttatcatt	20
	<210> 3281	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3281 agcacaagt cacctaacct	20
20	<210> 3282	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3282 tctatgtggc tctttgtaga	20
30	<210> 3283	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3283 agctgcagta atctgcttct	20
	<210> 3284	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3284 atatattaata ctggcctgaa	20
	<210> 3285	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3285	

	caaacagcac atgtaaagct	20
	<210> 3286	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3286	
	actcatgagg acttccacat	20
	<210> 3287	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3287	
	gagattatatt agtgcccagc	20
25	<210> 3288	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3288	
	ccacttcagg agaatgtata	20
35	<210> 3289	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3289	
45	tatttagctt atgatgaaat	20
	<210> 3290	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3290	
	agatccacta ttcagtaaga	20
	<210> 3291	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3291 acgctgtaat acggcatctc		20
	<210> 3292		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3292 gattagcaat acaactcatt		20
	<210> 3293		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3293 agatgctgat ctgattatgg		20
30	<210> 3294		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3294 ggataggcca gtctttcaca		20
40	<210> 3295		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3295 aattggcaca tttttacgct		20
50	<210> 3296		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3296 aaaatactgt gacatgtagt		20

	<210> 3297	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3297	
	асаacttggs ссаааагаат	20
	<210> 3298	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3298	
	tcagccaaaa tcaagtcagg	20
	<210> 3299	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3299	
	tagagtagta аассааатга	20
35	<210> 3300	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3300	
	cagctccttt aagcttaaca	20
45	<210> 3301	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3301	
55	cacatttact ggtaagtatt	20
	<210> 3302	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3302		
5	aattattaca taggtatttg		20
	<210> 3303		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3303		
15	ggtatactac aactaaaggc		20
	<210> 3304		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3304		
	caaatattgg ctgtgcaaaa		20
	<210> 3305		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3305		
	taagccagat tgtataagaa		20
40	<210> 3306		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3306		
	acacaccctt tatgtactga		20
50	<210> 3307		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3307		
60	ctacctctta gtggccaaaag		20

	<210> 3308	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3308	
10	taattgaact gtactgtcac	20
	<210> 3309	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3309	
	cactcataac cccacacctt	20
	<210> 3310	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3310	
	tgttatattg cttacctttt	20
	<210> 3311	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3311	
	tcaatggctc tattttaacac	20
45	<210> 3312	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3312	
55	gttttaattt taactatgaa	20
	<210> 3313	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3313 cattatatat attatctact	20
5	<210> 3314 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3314 aaattcaaac aaaatgtag	20
15	<210> 3315 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3315 cttactcaat agtcaccttc	20
25	<210> 3316 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3316 acacatgtca tttccaattt	20
35	<210> 3317 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3317 taattgtcta aactttgaac	20
45	<210> 3318 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3318 tcacatcaaa cagatctccc	20
55	<210> 3319	
60		

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3319	
	tgtagctgaa statgctaaa	20
10	<210> 3320	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3320	
20	tgtattaaag tttgagtata	20
	<210> 3321	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3321	
	ccacagtga cattcatgtc	20
	<210> 3322	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3322	
	gtccaaatat aaaggcaaaa	20
	<210> 3323	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3323	
	agaagtggta agttaaaaag	20
55	<210> 3324	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3324 ccagtatctt gaattcctta	20
5	<210> 3325 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3325 tatcaaaaca ttagaactat	20
15	<210> 3326 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3326 gagaaagtga atctgataaa	20
	<210> 3327 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3327 atctttggct taaggtccct	20
	<210> 3328 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3328 tgaagattaa agtaagcagg	20
	<210> 3329 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3329 aataagaatg gccaataaga	20
60	<210> 3330 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3330	
	caggataatt aaatcactaa	20
10	<210> 3331	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3331	
	tcttgaagtg tactgtaagt	20
20	<210> 3332	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3332	
30	aaatgtcttg aaagttacaa	20
	<210> 3333	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3333	
	accgaatgag aattaggtgg	20
	<210> 3334	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3334	
	ataattttgt ctcttccaga	20
	<210> 3335	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3335 tatggtacta gctcataaag	20
5	<210> 3336 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3336 tatgagaaag taataagacc	20
15	<210> 3337 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3337 gtttagtctc cattctaааа	20
30	<210> 3338 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3338 aggtgattta taagtgcсаа	20
40	<210> 3339 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3339 ggttatттgt aaaatgттat	20
50	<210> 3340 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3340 cattттccat gtgaaatata	20
60	<210> 3341 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3341 aaatttccttt gtattttctcc	20
	<210> 3342	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3342 gtctcatcaa taatatattc	20
20	<210> 3343	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3343 tggtattata tggcagacat	20
30	<210> 3344	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3344 ctcaaatttt ggacaacttt	20
40	<210> 3345	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3345 atgcttttgta ctttcaggcc	20
	<210> 3346	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3346	

	ttagaaacac ttgaagtcac	20
	<210> 3347	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3347	
	aattaaaaatg cccccaggat	20
	<210> 3348	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3348	
	ctctgttttt atcagacatt	20
25	<210> 3349	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3349	
35	gttattttaa gtaaggtttc	20
	<210> 3350	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3350	
45	ttcatctcaa ccaggctcta	20
	<210> 3351	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3351	
	agttgcatat ggtttaggag	20
	<210> 3352	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3352 aatatttact tcaatatgga		20
	<210> 3353 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3353 catccaagga ggcatacact		20
	<210> 3354 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
20	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3354 ttaaaggaag agttaaccag		20
30	<210> 3355 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3355 gattgttcct ctccctctcc		20
40	<210> 3356 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3356 taatgactaa ataggaatct		20
	<210> 3357 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3357 gtagatttag tggattgag		20

	<210> 3358	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3358 actttatatatt aatttcttgt	20
	<210> 3359	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3359 taccatgtat ttcccathtt	20
	<210> 3360	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3360 ttctgttaaa actatatatt	20
35	<210> 3361	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3361 acttaacaat atcatataat	20
45	<210> 3362	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3362 attgccactc atgaggactt	20
55	<210> 3363	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3363		
5	cataaggaga ttatttagtg		20
	<210> 3364		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3364		
15	ttcagccact tcaggagaat		20
	<210> 3365		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3365		
	aaccatattt agcttatgat		20
	<210> 3366		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3366		
	tgtcaccttt cccaatgctt		20
40	<210> 3367		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3367		
50	gtgaatcatc tgaagataat		20
	<210> 3368		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3368		
60	tctaccacat cagtgaggtt		20

	<210> 3369	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3369	
10	gtttctctac tctagaccat	20
	<210> 3370	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3370	
	gtactataga attcctcacg	20
	<210> 3371	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3371	
	aattcaattg gcacattttt	20
	<210> 3372	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3372	
	gaatttttct aggagcttaa	20
45	<210> 3373	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3373	
55	tgggtccsaaa cttggsscaa	20
	<210> 3374	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3374 tattttctagg caggtcagcc	20
	<210> 3375 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3375 aggccttttct tgaggatttt	20
	<210> 3376 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3376 gaaaaaatct ttgtgccaca	20
	<210> 3377 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3377 acagaattta aaataaagtt	20
	<210> 3378 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3378 tatcacaggg aattatctga	20
	<210> 3379 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3379 atcaccttgg cctataattt	20
60	<210> 3380	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3380	
	ttgcttttta ctactttgca	20
10	<210> 3381	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3381	
20	ggctctttca catttcgaaa	20
	<210> 3382	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3382	
	tttcctacat aaacttttat	20
	<210> 3383	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3383	
	gttgagtacc ttcttgtttt	20
	<210> 3384	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3384	
	tcctgtgtat tataattatc	20
55	<210> 3385	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3385 agcaatcatt ggtagcatatc	20
5	<210> 3386 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3386 gtactgaaaa tgaaagtctg	20
15	<210> 3387 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3387 aaggtaaggt ctcaaccaga	20
	<210> 3388 <211> 20 <212> ДНК	
30	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3388 tcattggcat gtttaccatt	20
	<210> 3389 <211> 20 <212> ДНК	
40	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3389 ctaacaataa aagttacggt	20
	<210> 3390 <211> 20 <212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність <220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3390 aatttggtta taaaagagta	20
60	<210> 3391 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3391	
	caggtcttac tcaatagtca	20
10	<210> 3392	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3392	
	agcatcaggt tcaaaagcaa	20
20	<210> 3393	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3393	
30	cattgtagtt actttgtata	20
	<210> 3394	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3394	
	aaactatgaa taggacacca	20
	<210> 3395	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3395	
	ctggaagatt tttatgcaac	20
	<210> 3396	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3396 ctctcacaat gagacaggat	20
5	<210> 3397 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3397 ggtggagaaa taaaaatatc	20
15	<210> 3398 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3398 gatgtccctt gtctatgagt	20
30	<210> 3399 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3399 gtctttgacc aaaatcttct	20
40	<210> 3400 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3400 ctatcttggt ttaatcagcc	20
50	<210> 3401 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3401 atatattttc atagactgac	20
60	<210> 3402 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3402 catcttgaaa saggaacc	20
	<210> 3403	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3403 gcttgaaagt ataaagaaaa	20
20	<210> 3404 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3404 gctaaataaa ggatcttggt	20
30	<210> 3405 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3405 tcttaagtgg gatacaaaaa	20
	<210> 3406 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3406 aattacaact tcaatatttc	20
	<210> 3407 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3407	

	caaagtgaac ctgagaataa	20
	<210> 3408	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 3408	
	tctgtttcca ttgcctgccc	20
	<210> 3409	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3409	
	attattttgc ttgctcattt	20
25	<210> 3410	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3410	
	tatctcagta tcaggatgcc	20
35		
	<210> 3411	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3411	
45	tacataaaact tgcctaactct	20
	<210> 3412	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3412	
	atggaaatct ggattttatag	20
	<210> 3413	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3413 tcagaaaaca aaatccttcc		20
	<210> 3414		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3414 cattaaaaaa tacccaaatt		20
	<210> 3415		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3415 tcaaaccatt atgccagaat		20
30	<210> 3416		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3416 aatgtgaaac agacacgcta		20
40	<210> 3417		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3417 aatgtttcaa tatgctcttg		20
50	<210> 3418		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3418 attttaagcc tccaagtctc		20

	<210> 3419	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3419 caaaataaat gatacatgtc	20
	<210> 3420	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3420 catcctaatt tttattctca	20
	<210> 3421	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3421 agcсаааааtg gсаасаgctc	20
35	<210> 3422	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3422 tcattccact ttgattgtgt	20
45	<210> 3423	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3423 ggaatttttct tсааатттг	20
55	<210> 3424	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3424 tcataggcac agacagaggt	20	
	<210> 3425		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3425 actacagttg acctatggac	20	
	<210> 3426		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3426 attgcaagca taaacagatt	20	
	<210> 3427		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3427 atgaatattt taactatttc	20	
40	<210> 3428		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3428 gctattcatg gctctgttgt	20	
50	<210> 3429		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3429 gttagaattt ggaatcacag	20	
60			

	<210> 3430	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3430	
10	caaatgtgga gttctaacag	20
	<210> 3431	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3431	
	tggacaaggt tacttgggca	20
	<210> 3432	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3432	
	tttataaatg tctcagctag	20
	<210> 3433	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3433	
	attgctatag ccactacgga	20
45	<210> 3434	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3434	
	ctagaactcc aaaagtccta	20
55	<210> 3435	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3435 acaagctaga ctattgcaat	20
	<210> 3436 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3436 gaatatattt tcttcaccat	20
	<210> 3437 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3437 aaactacca ttaaaattcc	20
	<210> 3438 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3438 cacttaacaa tatcatataa	20
	<210> 3439 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3439 cattgccact catgaggact	20
	<210> 3440 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3440 tgttttggtgta cataaggaga	20
60	<210> 3441	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3441	
	tttcagccac ttcaggagaa	20
10	<210> 3442	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3442	
20	taaccatatt tagcttatga	20
	<210> 3443	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3443	
	ctgtcacctt tcccaatgct	20
	<210> 3444	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3444	
	ctagtgatgt aatatattct	20
	<210> 3445	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3445	
	gtttctctac cacatcagtg	20
55	<210> 3446	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3446 cagtttctct actctagacc	20
5	<210> 3447 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3447 gagtactata gaattcctca	20
15	<210> 3448 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3448 cgggaaattc aattggcaca	20
25	<210> 3449 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3449 ggaatttttc taggagctta	20
35	<210> 3450 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3450 ttcagctgaa ttcaaaatgt	20
45	<210> 3451 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3451 ccactgttat gatgttgga	20
55	<210> 3452 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3452	
	atttctagaa aaatcgacaa	20
10	<210> 3453	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3453	
	tgtcctatca cagggaatta	20
20	<210> 3454	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3454	
30	gtctgtcaag cctctcaacc	20
	<210> 3455	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3455	
	tatcaaacca ttttgctttt	20
	<210> 3456	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3456	
	cagatttctc tagaatgaat	20
	<210> 3457	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3457 tgtgtctatc ttcttcacaa	20
5	<210> 3458 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3458 agactccttag tgcattgccat	20
15	<210> 3459 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3459 ccttagaaaac acagtaaaact	20
30	<210> 3460 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3460 aaaacagaat atgaaccatt	20
40	<210> 3461 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3461 ggaaaagtac tgaaaatgaa	20
50	<210> 3462 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3462 cagactctct gcaaggtaag	20
60	<210> 3463 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3463 cttaaaggaa tagtgcttag	20
	<210> 3464	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3464 aattaccaaa tgacccttga	20
20	<210> 3465	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3465 tggtgtttac tatgggttcc	20
30	<210> 3466	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3466 tgcaggtctt actcaatagt	20
40	<210> 3467	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3467 cacacaataa ttagaaaaac	20
	<210> 3468	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3468	

	tcatggcaac aaaaatagaa	20
	<210> 3469	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3469	
	tgtcaacttt aaggataatc	20
	<210> 3470	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3470	
	taaataataat gtgtaagaat	20
25	<210> 3471	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3471	
	сассаасаст сассатгаат	20
35	<210> 3472	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3472	
45	ссстсaggga сстсactga	20
	<210> 3473	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3473	
	atttatcagt gtctacttag	20
	<210> 3474	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3474 ttcatttaga tgatgttttg		20
	<210> 3475		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3475 actctactat agagattcta		20
	<210> 3476		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3476 atttaataat gtgtattaa		20
30	<210> 3477		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3477 tacaaccat cttgaaacag		20
40	<210> 3478		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3478 atgagcttga aagtataaag		20
50	<210> 3479		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3479 gtatcagtgt cctcacctgg		20

	<210> 3480	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3480	
	ttcttaagtg ggatacaaaa	20
	<210> 3481	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3481	
	atagtcctta atgtttgcac	20
	<210> 3482	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3482	
	tttcaaagtg aacctgagaa	20
35	<210> 3483	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3483	
	atctgtttcc attgcctgcc	20
45	<210> 3484	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3484	
55	ccttgtcaca gtctcttcca	20
	<210> 3485	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3485 aaaaccatta aatgattaat		20
	<210> 3486		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3486 aacasactca agatccaatt		20
	<210> 3487		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3487 atcacacata atttgaaatg		20
	<210> 3488		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3488 agtataatac actgaaagct		20
40	<210> 3489		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3489 agctgtaaaa aagttaataa		20
50	<210> 3490		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3490 ttttcaaacc attatgccag		20
60			

	<210> 3491	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3491	
10	aaacttaatg tgaacaagac	20
	<210> 3492	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3492	
	gcaatgtttc aatatgctct	20
	<210> 3493	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3493	
	gaatgaagcc aagtgaataa	20
	<210> 3494	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3494	
	agtgtcagat gcaatgtttt	20
45	<210> 3495	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3495	
	aggagaaaat tacatcstaa	20
55	<210> 3496	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3496	
5	aagaggaaat gtaccctgtg	20
	<210> 3497	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
10	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3497	
15	ctctctctct tgcaaaatta	20
	<210> 3498	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
20	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3498	
	aattcaaaaag gtcaaatttt	20
	<210> 3499	
	<211> 20	
30	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3499	
	ttgttttcat aggsacagac	20
	<210> 3500	
40	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
45	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3500	
	ttcagtaata aaaagctggt	20
50	<210> 3501	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
55	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3501	
	саaggaattg саagcataaa	20
60	<210> 3502	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3502	
	gtctaataatt acacagcaaa	20
10	<210> 3503	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3503	
20	atatttgcta ttcatggctc	20
	<210> 3504	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3504	
	agcatatttt ttcttgataa	20
	<210> 3505	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3505	
	taaaaatcac caaatgtgga	20
	<210> 3506	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3506	
	gataatatgg tggacaaggt	20
55	<210> 3507	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3507 gattcattga tctgaggaga	20
5	<210> 3508 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3508 taaattgcta tagccactac	20
15	<210> 3509 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3509 ttgccgacct aggaactaaaa	20
25	<210> 3510 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3510 aaaaaataga aagtcatsac	20
35	<210> 3511 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3511 ttcctctttc acatatactt	20
45	<210> 3512 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3512 taaactacca attaaaattc	20
55	<210> 3513 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3513	
	gcacttaaca atatcatata	20
10	<210> 3514	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3514	
	cctgacattg ccactcatga	20
20	<210> 3515	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3515	
30	agctgggaaa tggccatctt	20
	<210> 3516	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3516	
	ctttcagcca cttcaggaga	20
	<210> 3517	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3517	
	tttaaccata tttagcttat	20
	<210> 3518	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3518 gctgtcacct ttcccaatgc	20
5	<210> 3519 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3519 aaggtctagt gatgtaatat	20
15	<210> 3520 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3520 ttttatttcc ttctaaaatg	20
30	<210> 3521 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3521 gcagtttctc tactctagac	20
40	<210> 3522 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3522 tgagtactat agaattcctc	20
50	<210> 3523 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3523 cgggtcaatta cgggaaattc	20
60	<210> 3524 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3524 ctggaatttt tctaggagct	20
	<210> 3525	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3525 tgtggtccac aacttgccc	20
20	<210> 3526	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3526 tcggtaaact gatccaaaac	20
30	<210> 3527	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3527 actaattcag ctgaattcaa	20
	<210> 3528	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3528 taccaccact gttatgatgt	20
	<210> 3529	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3529	

	tgacagatttc tagaaaaatc	20
	<210> 3530	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 3530	
	tataaataaaa tttaaagttt	20
	<210> 3531	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3531	
	aaagattgag atgcctcatg	20
25	<210> 3532	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3532	
35	gtaggagacc cctttctaca	20
	<210> 3533	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3533	
45	aatgaagcta gaataataga	20
	<210> 3534	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3534	
	gagtgatcta atacactcca	20
	<210> 3535	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3535 ccgtcaaaaa aaaaatacct		20
	<210> 3536		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3536 ctcgctgcaa tacactttgt		20
	<210> 3537		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3537 caaaacagaa tatgaaccat		20
30	<210> 3538		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3538 tattgcctga atttaaagag		20
40	<210> 3539		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3539 acttttaaatt gcattgttgt		20
50	<210> 3540		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3540 tttaaagttg aaactcttaa		20

	<210> 3541	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3541	
	tgaattaata tggcatttta	20
	<210> 3542	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3542	
	aaacagagga ggaagtgat	20
	<210> 3543	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3543	
	tcagaggcaa aaaacaatat	20
35	<210> 3544	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3544	
	cgttgtgaaa gagcaaaatt	20
45	<210> 3545	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3545	
55	gtacaattca aacaagagaa	20
	<210> 3546	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3546 gaaatactgt attcaaaact		20
	<210> 3547		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3547 gactgttact ttctagaaat		20
	<210> 3548		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3548 ggctaactgg aaccagttat		20
	<210> 3549		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3549 gactctgctt gttgtagtcc		20
40	<210> 3550		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3550 taatgtattg cattggtgct		20
50	<210> 3551		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3551 taaaaattat agtgccatcc		20
60			

	<210> 3552	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3552	
10	aatgctacag caagcaggc	20
	<210> 3553	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3553	
	aactattggc aaacatagta	20
	<210> 3554	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3554	
	catacagacc tacaaccat	20
	<210> 3555	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3555	
	cataatatgt acaaaatasa	20
45	<210> 3556	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3556	
55	agtgatcctg aataattaac	20
	<210> 3557	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3557 tttcttaagt gggatacaaa	20
	<210> 3558 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3558 aattcttcca gaggaagaaa	20
	<210> 3559 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3559 attggagaat aggttagaac	20
	<210> 3560 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3560 gatctgtttc cattgcctgc	20
	<210> 3561 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3561 tgtccagtca ttgaatgccg	20
	<210> 3562 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3562 cttttaataa aagtgatgat	20
60	<210> 3563	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3563	
	асаасасаст саагатссаа	20
10	<210> 3564	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3564	
20	аасагттааг аатааттга	20
	<210> 3565	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3565	
	састаттга ааааатгтс	20
	<210> 3566	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3566	
	гактгссакт гтактаттг	20
	<210> 3567	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3567	
	гсаатсааат гакттттсаа	20
55	<210> 3568	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3568 atcagtggcc tattaaagaa	20
5	<210> 3569 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3569 tgcaatgttt caatatgctc	20
15	<210> 3570 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3570 caataactcca aaaacatgca	20
25	<210> 3571 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3571 ttagttatgc atagacaaat	20
35	<210> 3572 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3572 atataattat gaaatctatt	20
45	<210> 3573 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3573 gagtatggat tgtcatgtct	20
55	<210> 3574 <211> 20	
60		

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3574	
	асaaaaagtc tttttgaggc	20
10	<210> 3575	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3575	
	ttactactat atatatatca	20
20	<210> 3576	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3576	
30	catgtcagtt ggtagaact	20
	<210> 3577	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3577	
	tattactact tgctatgagg	20
	<210> 3578	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3578	
	atgagctctc taggcagaca	20
	<210> 3579	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3579 agtctaatat tacacagcaa	20
5	<210> 3580 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3580 tttttccagg tggaaatata	20
15	<210> 3581 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3581 attcaaaaac tattttaaag	20
30	<210> 3582 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3582 taatgagtag acagtaattc	20
40	<210> 3583 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3583 tcagataata tggtaggaca	20
50	<210> 3584 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3584 agaggcccta caaagattca	20
60	<210> 3585 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3585 tcaacaatat agagaggatc	20
	<210> 3586	
10	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3586 tgtattttaat agaaaatagt	20
20	<210> 3587	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3587 tgaagtgcaa agataattct	20
30	<210> 3588	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3588 ctgagacaac ctattgagag	20
40	<210> 3589	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3589 catatcactt gtaattttga	20
	<210> 3590	
	<211> 20	
55	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3590	

	acgcacttaa caatatcata	20
	<210> 3591	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3591	
	ttccaccaca atattataac	20
	<210> 3592	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3592	
	ctatgagctg ggaatggcc	20
25	<210> 3593	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3593	
	actttcagcc acttcaggag	20
35	<210> 3594	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3594	
45	cattcttgaa acactgtttt	20
	<210> 3595	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3595	
	tggctgtcac ctttcccaat	20
	<210> 3596	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3596 ctccagcttt tcaagatgct		20
	<210> 3597		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3597 atgaaatgtg gttcttacta		20
	<210> 3598		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3598 tgcagtttct ctactctaga		20
30	<210> 3599		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3599 atgagtacta tagaattcct		20
40	<210> 3600		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3600 tccggtcaat tacgggaaat		20
50	<210> 3601		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3601 aatgtggtcc acaacttggc		20

	<210> 3602	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3602	
	gctgctcggg aaactgatcc	20
	<210> 3603	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3603	
	tgcttgcatc cctgctgttg	20
	<210> 3604	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3604	
	aacagggcta ttttgcttag	20
35	<210> 3605	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3605	
45	tacattacat gggaaactgt	20
	<210> 3606	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3606	
55	aatacagaaa atctttcatc	20
	<210> 3607	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3607		
5	atcaggcact tctgaacacc		20
	<210> 3608		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3608		
15	agtgagtatt aaaatgtcag		20
	<210> 3609		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3609		
	tgctccssaa gtaatgaagc		20
	<210> 3610		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3610		
	gattttaatc cstatgttat		20
40	<210> 3611		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3611		
	acttcaatat attccagtgt		20
50	<210> 3612		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3612		
60	tgctattctg acttttgaca		20

	<210> 3613	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3613 gttaatgggc acttaca aaa	20
	<210> 3614	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3614 gacactcctt ttaaaagtcc	20
	<210> 3615	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3615 ttcagcaacc actctcactt	20
	<210> 3616	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3616 ttcattgtgt aaaataactt	20
45	<210> 3617	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3617 atcacagatg gctctgcaat	20
55	<210> 3618	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3618 ataatagaca attttaccag	20
	<210> 3619 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3619 agaacatttt acacactatc	20
	<210> 3620 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3620 ctatataatc ttagcatctc	20
	<210> 3621 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3621 cattgaggta aatgagtaca	20
	<210> 3622 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3622 ttgataccta gaatgatacg	20
	<210> 3623 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3623 atagtataaa tacagaaaac	20
60	<210> 3624	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3624	
	ttggctaact ggaaccagtt	20
10	<210> 3625	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3625	
20	ggaaggaaaa aacgaatacc	20
	<210> 3626	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3626	
	atcttgaaat agtaatgtat	20
	<210> 3627	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3627	
	tgggacttga atataaatgt	20
	<210> 3628	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3628	
	ttgataagca aagtagcctt	20
55	<210> 3629	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3629 taaactattg gcaaacatag	20
5	<210> 3630 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3630 agggtgattta tgttttactc	20
15	<210> 3631 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3631 tcagaagatg gtaacttacc	20
	<210> 3632 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3632 taagagatac accagcaact	20
	<210> 3633 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3633 ggtttcttaa gtgggataca	20
	<210> 3634 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3634 tacataagaa gaaatttaaa	20
60	<210> 3635 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3635	
	attaacacaa aacaaccctc	20
10	<210> 3636	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3636	
	cagatctgtt tccattgcct	20
20	<210> 3637	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3637	
30	agcaaacccc tacttacaca	20
	<210> 3638	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3638	
	tctacaactt ttaataaaaag	20
	<210> 3639	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3639	
	aaagataaat ttacacatat	20
	<210> 3640	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3640 agaattttta tccttatact	20
5	<210> 3641 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3641 ccactatttg aaaaaatgtc	20
15	<210> 3642 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3642 attcactcct aaataaaata	20
30	<210> 3643 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3643 atgatctcta atagattaaa	20
40	<210> 3644 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3644 acatgatttg tcatgaacac	20
50	<210> 3645 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3645 taagtgtctt gggtcacact	20
60	<210> 3646 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3646 agcassaata ctccaaaaac	20
	<210> 3647	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3647 attagttatg catagacaaa	20
20	<210> 3648 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3648 aatctatgac aatataatta	20
30	<210> 3649 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3649 atatggagta tggattgtca	20
	<210> 3650 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3650 actagtttttt attctacctt	20
	<210> 3651 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3651	

	ctaacatata ctcttgagc	20
	<210> 3652	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10		
	<400> 3652	
	aatctttttt ttaatgcccc	20
	<210> 3653	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3653	
	tgatgggttc tagagcagaa	20
25	<210> 3654	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3654	
35	gctaacactt catgacacac	20
	<210> 3655	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3655	
45	agcatcaaaa attctgtgct	20
	<210> 3656	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3656	
	gtggtccagt ccaccttcat	20
	<210> 3657	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3657 ttatgcttcc cttcttagaa		20
	<210> 3658		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3658 aaaacattcc aggataatga		20
	<210> 3659		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3659 taaaacatga caagagttct		20
30	<210> 3660		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3660 tcttaatttg gtagttagat		20
40	<210> 3661		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3661 gatgaaagta ggccsactc		20
50	<210> 3662		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3662 tgtcagagag ccactacgt		20

	<210> 3663	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3663	
	ttctctattc agaggcaga	20
	<210> 3664	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3664	
	ttcaactaga gaatgсаа	20
	<210> 3665	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3665	
	aaagatccat cataааacat	20
35	<210> 3666	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3666	
	ttaасаatат catataatct	20
45	<210> 3667	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3667	
55	tgccactcat gaggacttcc	20
	<210> 3668	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3668 taaggagatt atttagtgcc		20
	<210> 3669		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3669 tcagccactt caggagaatg		20
	<210> 3670		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3670 accatattta gcttatgatg		20
	<210> 3671		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3671 tcacctttcc caatgcttat		20
40	<210> 3672		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3672 aaatcttcat gatcaaaaat		20
50	<210> 3673		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3673 gtaggatcta aaaccactga		20
60			

	<210> 3674	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3674	
10	tctagaccat aaatatgctt	20
	<210> 3675	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3675	
	tactatagaa ttcctcacga	20
	<210> 3676	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3676	
	attcaattgg cacattttta	20
	<210> 3677	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3677	
	aatttttcta ggagcttaaa	20
45	<210> 3678	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3678	
55	gtccasaact tggccsaana	20
	<210> 3679	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3679 caggtcagcc aaaatcaagt	20
	<210> 3680 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3680 tttcttgagg attttctttc	20
	<210> 3681 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3681 attacatttc tttccgttga	20
	<210> 3682 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3682 aaattatcgg ccttataaat	20
	<210> 3683 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3683 ggssaaagaa tttaccgaaa	20
	<210> 3684 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3684 tttttaaggc cccctttaaa	20
60	<210> 3685	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3685	
	ttaggtctgt cacaagctct	20
10	<210> 3686	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3686	
20	cagtctgttt acaagatgcc	20
	<210> 3687	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3687	
	tgaacagttg gtttgtacag	20
	<210> 3688	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3688	
	ggactgatga ggacaattca	20
	<210> 3689	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3689	
	aggtgatcta tcccattctg	20
55	<210> 3690	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3690 gtggctaaat ttcaaagcct	20
5	<210> 3691 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3691 tggaatgta atgtattggt	20
15	<210> 3692 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3692 gcagttggtt tagactcccc	20
	<210> 3693 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3693 aggaaaaaact ttacstgata	20
	<210> 3694 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3694 attttctatc atataaaatc	20
	<210> 3695 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3695 taaaattttg tatatgtcat	20
60	<210> 3696 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3696	
	aggtcttact caatagtcac	20
10	<210> 3697	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3697	
	ctgaaattaa ctgagatttt	20
20	<210> 3698	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3698	
30	tataaaaatt aatctaagtg	20
	<210> 3699	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3699	
	ctgattgaat agccaccaga	20
	<210> 3700	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3700	
	aagctcagag ttacttgac	20
	<210> 3701	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3701 gacgcggcaa ctgtggcaat	20
5	<210> 3702 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3702 atgaatgatt accatgtaag	20
15	<210> 3703 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3703 tccaacatca tatgactgat	20
30	<210> 3704 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3704 cagtttctca ccctgtgtcc	20
40	<210> 3705 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3705 agttacaaaa aatatttcct	20
50	<210> 3706 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3706 gaattatatt ttgaaggag	20
60	<210> 3707 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3707 ccattttata ttctctatta	20
	<210> 3708	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3708 tacatgtaag catataaaaa	20
20	<210> 3709 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3709 cctgatggaa tttcaaagtt	20
30	<210> 3710 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3710 ttaagtggga taaaaaagc	20
	<210> 3711 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3711 atatttctct atcaaataca	20
	<210> 3712 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3712	

	ggctcccaat ttcctcaact	20
	<210> 3713	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3713	
	tgtttccatt gcctgccctc	20
	<210> 3714	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3714	
	aattgaagga ttaccaagtt	20
25	<210> 3715	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3715	
35	tgcatgttta gtttaagact	20
	<210> 3716	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3716	
45	gtttttacac aatgatccac	20
	<210> 3717	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3717	
	tcatgaaatt ggtatttaga	20
	<210> 3718	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3718 agagatttta ggcagaagag		20
	<210> 3719		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3719 tgtatgcagc caattacatg		20
	<210> 3720		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3720 aaaccattat gccagaatgc		20
30	<210> 3721		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3721 cttttgata ttattatatt		20
40	<210> 3722		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3722 aataatttta ggaactcggg		20
50	<210> 3723		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3723 acattatctt gactttatca		20

	<210> 3724	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3724	
	tagactacag ttagtttgac	20
	<210> 3725	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3725	
	attacctagg agaaactctg	20
	<210> 3726	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3726	
	ttctgtaaат gaacatggga	20
35	<210> 3727	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3727	
	ctctcctgtt сагааасааа	20
45	<210> 3728	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3728	
55	gaggcgagg ааастаастс	20
	<210> 3729	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3729		
5	caccattccc ttagtttgcc		20
	<210> 3730		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3730		
15	aagtgcata gtccacatat		20
	<210> 3731		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3731		
	tagagtcaag gacctggtgg		20
	<210> 3732		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3732		
	cttctgtttg agtatataat		20
40	<210> 3733		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3733		
50	ttagagttgc atatggttta		20
	<210> 3734		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3734		
60	atttggaatc acaggctctt		20

	<210> 3735	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3735	
10	ttatgcaata aaaaaaaa	20
	<210> 3736	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3736	
	tgggacccca aaggactgca	20
	<210> 3737	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3737	
	tttatttaat tttcagcaat	20
	<210> 3738	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3738	
	atatcaaagg gattcctata	20
45	<210> 3739	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3739	
55	cctctcagtc ggtgtgtact	20
	<210> 3740	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3740 tagactattg caattatttc	20
	<210> 3741 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3741 tatttttcttc accatgttca	20
	<210> 3742 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3742 taccatatgt aatattttct	20
	<210> 3743 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3743 cctgctgcac actcgcgact	20
	<210> 3744 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3744 cttccacatt attgcaagga	20
	<210> 3745 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3745 gctgcattct ctgggtactg	20
60	<210> 3746	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3746	
	aatgtatatg cttctgcatt	20
10	<210> 3747	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3747	
20	tttacagcca ctttcagcca	20
	<210> 3748	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3748	
	atcctttagt ctgtatttca	20
	<210> 3749	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3749	
	gacagcacat cttcagaaaa	20
	<210> 3750	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3750	
	aaatgtgtca aactcttcag	20
55	<210> 3751	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3751 tgcgggacct ggtaggtact	20
5	<210> 3752 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3752 cccatttcat tgggaaagga	20
15	<210> 3753 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3753 agttccttgg tgattttact	20
	<210> 3754 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3754 attttacaaa gscacttggg	20
	<210> 3755 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3755 ggcatttcat atagtcggat	20
	<210> 3756 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3756 gccttggttg atctggattt	20
60	<210> 3757 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3757	
	gtgcaatcct gtgctgtagg	20
10	<210> 3758	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3758	
	tactatcagc aacttcctca	20
20	<210> 3759	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3759	
30	cgtataagtc gacgagttga	20
	<210> 3760	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3760	
	tcagggtatc cacattcaaa	20
	<210> 3761	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3761	
	ttacctgctg cacactcgcg	20
	<210> 3762	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3762 tccttatttt ccagcatact	20
5	<210> 3763 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3763 tctctctaag agagaagggtt	20
15	<210> 3764 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3764 cttcatgggtt tgaattcaaa	20
30	<210> 3765 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3765 aaatcatcaa ttgtatacct	20
40	<210> 3766 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3766 ctcaatcagt acttctagcc	20
50	<210> 3767 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3767 agtttatcta gcttgagaat	20
60	<210> 3768 <211> 20 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3768 aaaccatggc ctttctctat	20
	<210> 3769	
10	<211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3769 ссаааасатт аттатссга	20
20	<210> 3770 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3770 агааатттгг гттстсгсс	20
30	<210> 3771 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3771 аатгсстст гтаагаатсс	20
	<210> 3772 <211> 20 <212> ДНК	
45	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3772 аатгггггг аагагаатгг	20
	<210> 3773 <211> 20 <212> ДНК	
55	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3773	

	tctaaaggtg cccsaacaga	20
	<210> 3774	
	<211> 20	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3774	
	atcacatasa cattctaaaa	20
	<210> 3775	
15	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3775	
	atagattagt tagactgatg	20
25	<210> 3776	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3776	
35	ttctgcttga aatgtcttcc	20
	<210> 3777	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3777	
45	tctttgttct atcacttgag	20
	<210> 3778	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3778	
	ccttcttctc tttttcatac	20
	<210> 3779	
	<211> 20	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3779 taaaaattta gtccttcac		20
	<210> 3780		
	<211> 20		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3780 agggtgcata gtctgtaggt		20
	<210> 3781		
20	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3781 ctgttttggca ggcaaggcca		20
30	<210> 3782		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3782 attctaaatc ctgaattcaa		20
40	<210> 3783		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3783 aggatgttca tttaactata		20
50	<210> 3784		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3784 gaatatggaa agaggaataa		20

	<210> 3785	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3785 tccatcagtt actgtgctaa	20
	<210> 3786	
	<211> 20	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3786 gaagagagaa tttagagcta	20
	<210> 3787	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3787 aaagcccctc actccatttt	20
35	<210> 3788	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3788 aagttagttg attaaaaatt	20
45	<210> 3789	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3789 ataaatttgg ctggcaataa	20
55	<210> 3790	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
60	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3790 gttaatggta tttataatta	20	
	<210> 3791		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
10	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3791 attttcagag agctatccta	20	
	<210> 3792		
	<211> 20		
20	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
25	<400> 3792 ctttcttacc cttctaaaat	20	
	<210> 3793		
30	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
35	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3793 ctgagatgac acactgacca	20	
40	<210> 3794		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3794 ctcttcaaga cattgaaagt	20	
50	<210> 3795		
	<211> 20		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
55	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3795 gaaatgaagg gctttggaat	20	
60			

	<210> 3796	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3796 ataagaagtt gaatcagaaa	20
	<210> 3797	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
15	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3797 ctcttaaccc agagaattag	20
	<210> 3798	
	<211> 20	
25	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3798 acagagcata tttcacacat	20
	<210> 3799	
35	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
40	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3799 ccacagaatc ttcaggaatt	20
45	<210> 3800	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
50	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3800 ttggataaat tattcaacst	20
55	<210> 3801	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	

	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3801 tgatcatgct aaacgcaaaa	20
	<210> 3802 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
15	<400> 3802 gaatattgaa acatgggttac	20
	<210> 3803 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3803 tcttgggtatt ctctcattct	20
	<210> 3804 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3804 ttacaacasa ctagtatca	20
	<210> 3805 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3805 attaaaccaaa tataccaagg	20
	<210> 3806 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3806 gcaattcaaaa aaaagtccga	20
60	<210> 3807	

	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
5	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3807	
	tgagagaaat tgttagaagc	20
10	<210> 3808	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3808	
20	tttatagaac acagactctt	20
	<210> 3809	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
25	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
30	<400> 3809	
	agggaggtaa gattccacag	20
	<210> 3810	
	<211> 20	
35	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3810	
	catatgtcag agggtcctaa	20
	<210> 3811	
45	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
50	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3811	
	tttgctaaaa ttatctgtgc	20
55	<210> 3812	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
60	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3812 gatggtgaaa attataggag	20
5	<210> 3813 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3813 aaaaaccctt gggssaааа	20
15	<210> 3814 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3814 ccctgctgtg ataggcttga	20
	<210> 3815 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
30	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3815 ttgaaagagg tttatattaa	20
	<210> 3816 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
40	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3816 ggtgtcactg tcatattata	20
	<210> 3817 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
50	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3817 atagtctaаt tcatgacaaa	20
60	<210> 3818 <211> 20	

	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
5	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3818	
	ctatgtaggc cctaggctag	20
10	<210> 3819	
	<211> 17	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
15	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3819	
	ccctttccat gtgaaca	17
20	<210> 3820	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
25	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3820	
30	catatctaaa gaccgcaagc	20
	<210> 3821	
	<211> 20	
	<212> ДНК	
35	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
40	<400> 3821	
	gttccttcag tctcaagggg	20
	<210> 3822	
	<211> 20	
45	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3822	
	ttccttcagt ctcaaggggg	20
	<210> 3823	
55	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
60	<223> Синтетичний олігонуклеотид	

	<400> 3823 tccttcagtc tcaaggggga	20
5	<210> 3824 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
10	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3824 tcataagttt cattcggtta	20
15	<210> 3825 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
20	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
25	<400> 3825 ctttctcaca tacctattaa	20
30	<210> 3826 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
35	<400> 3826 tctttctcac atacctatta	20
40	<210> 3827 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
45	<400> 3827 ctcttttctca catacctatt	20
50	<210> 3828 <211> 20 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3828 tctcttttctc acatacctat	20
60	<210> 3829 <211> 17 <212> ДНК	

	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
5	<400> 3829 taacaatatc atataat	17
	<210> 3830	
10	<211> 17 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
	<220>	
15	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3830 ttaacaatat catataa	17
20	<210> 3831 <211> 17 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
25	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3831 cttaacaata tcatata	17
30	<210> 3832 <211> 17 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
35	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3832 acttaacaat atcatat	17
40	<210> 3833 <211> 17 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
45	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
50	<400> 3833 sacttaacaa tatcata	17
	<210> 3834 <211> 17 <212> ДНК <213> Штучна послідовність	
55	<220> <223> Синтетичний олігонуклеотид	
60	<400> 3834	

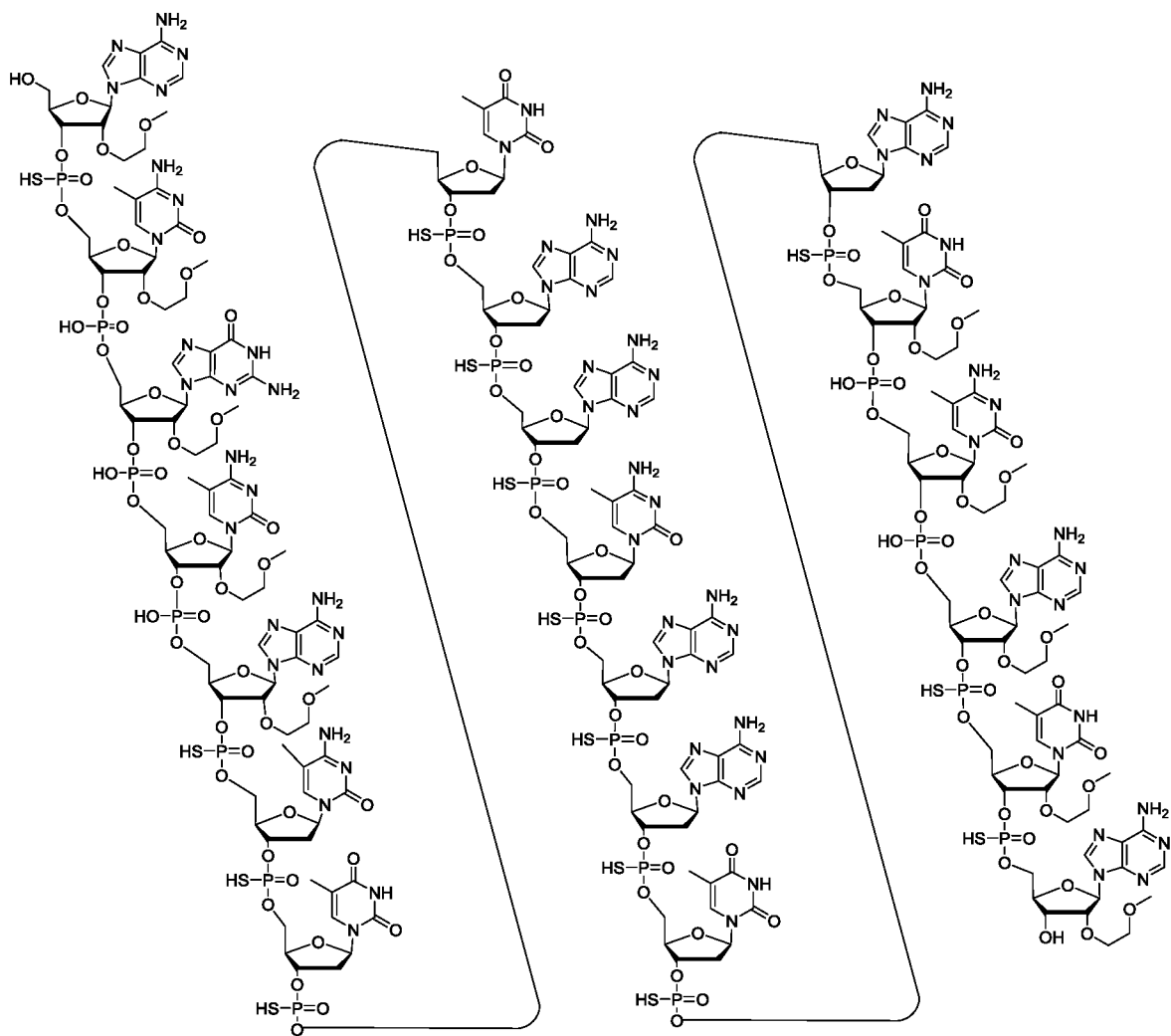
	agcactgaat ccatagc	17
	<210> 3835	
	<211> 17	
5	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3835	
	acatttctga atcccag	17
	<210> 3836	
15	<211> 17	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
20	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3836	
	ccttcagtct caagggg	17
25	<210> 3837	
	<211> 17	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
30	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3837	
	atatctaaag accgcaa	17
35	<210> 3838	
	<211> 17	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
40	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3838	
45	aaactcatgg acttcgt	17
	<210> 3839	
	<211> 17	
	<212> ДНК	
50	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
55	<400> 3839	
	cattcgggta taaggca	17
	<210> 3840	
	<211> 17	
60	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	

	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
5	<400> 3840 accctttcca tgtgaac		17
	<210> 3841		
	<211> 17		
10	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
15	<400> 3841 tttcatagct tccacca		17
	<210> 3842		
20	<211> 17		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
25	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3842 catgaggact tccacat		17
30	<210> 3843		
	<211> 17		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
35	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3843 catggcatca aaaatta		17
40	<210> 3844		
	<211> 17		
	<212> ДНК		
	<213> Штучна послідовність		
45	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
	<400> 3844 cacaactca tggactt		17
50	<210> 3845		
	<211> 17		
	<212> ДНК		
55	<213> Штучна послідовність		
	<220>		
	<223> Синтетичний олігонуклеотид		
60	<400> 3845 agttccttca gtctcaa		17

	<210> 3846	
	<211> 17	
	<212> ДНК	
5	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
10	<400> 3846	
	ttcgggtata aggcaca	17
	<210> 3847	
	<211> 17	
15	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
20	<400> 3847	
	atttagctta tgatgaa	17
	<210> 3848	
25	<211> 20	
	<212> ДНК	
	<213> Штучна послідовність	
	<220>	
30	<223> Синтетичний олігонуклеотид	
	<400> 3848	
	cctataggac tatccaggaa	20
35		

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:

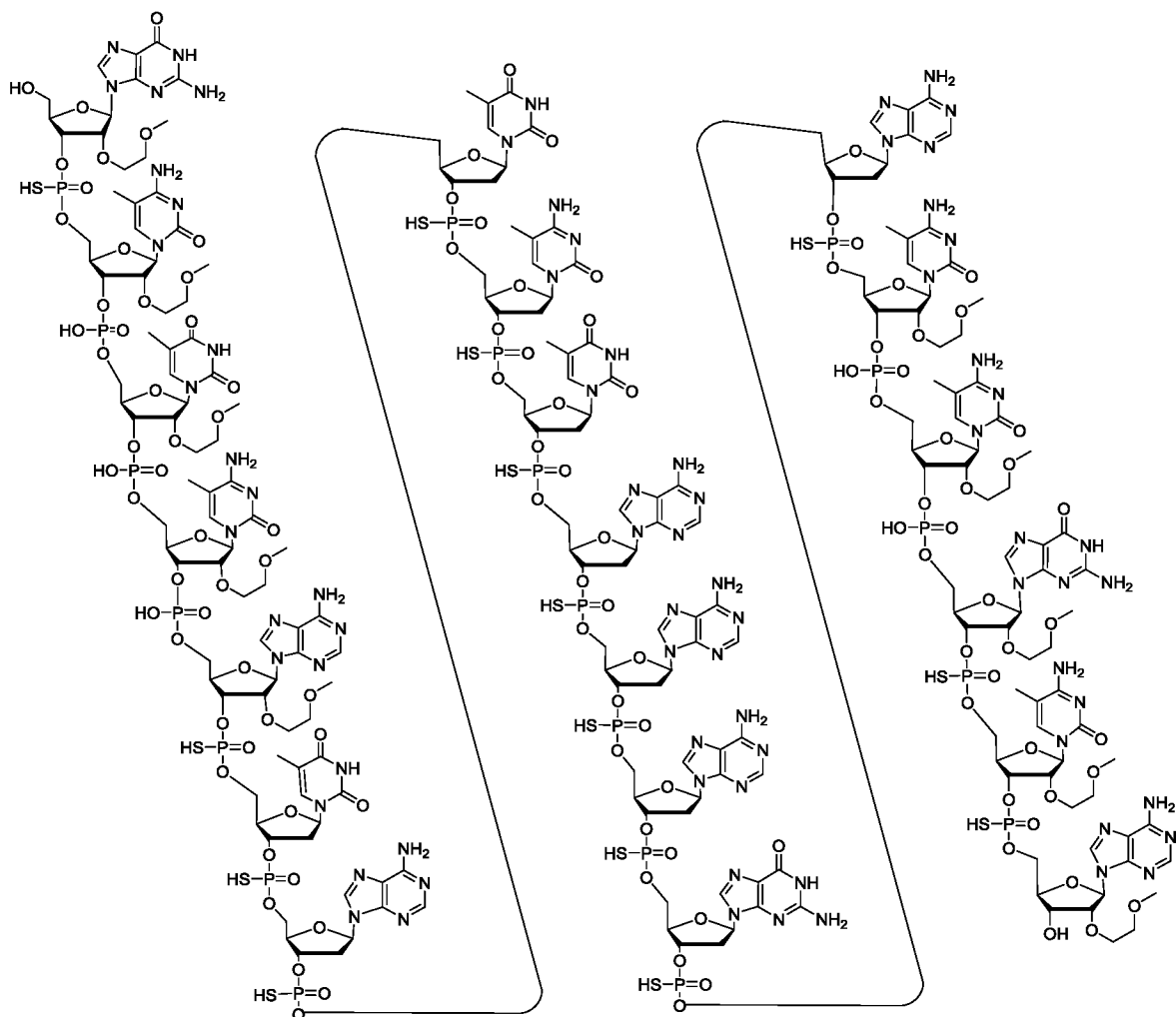


(SEQ ID NO: 3590)

або його сіль; або

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:

5



(SEQ ID NO: 222)

або його сіль; або

модифікований

5

структурою:

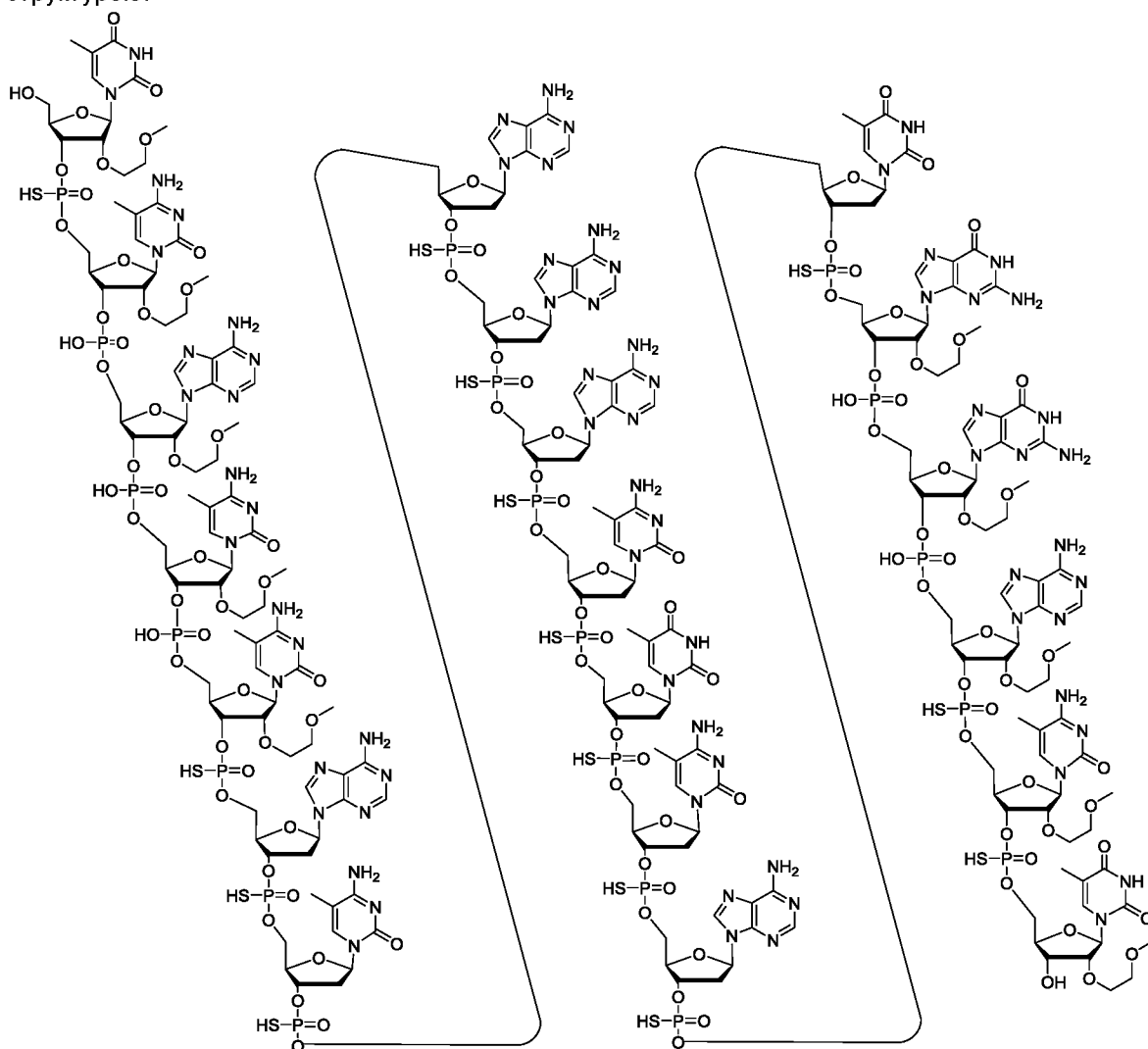
олігонуклеотид,

згідно

3

наступною

хімічною

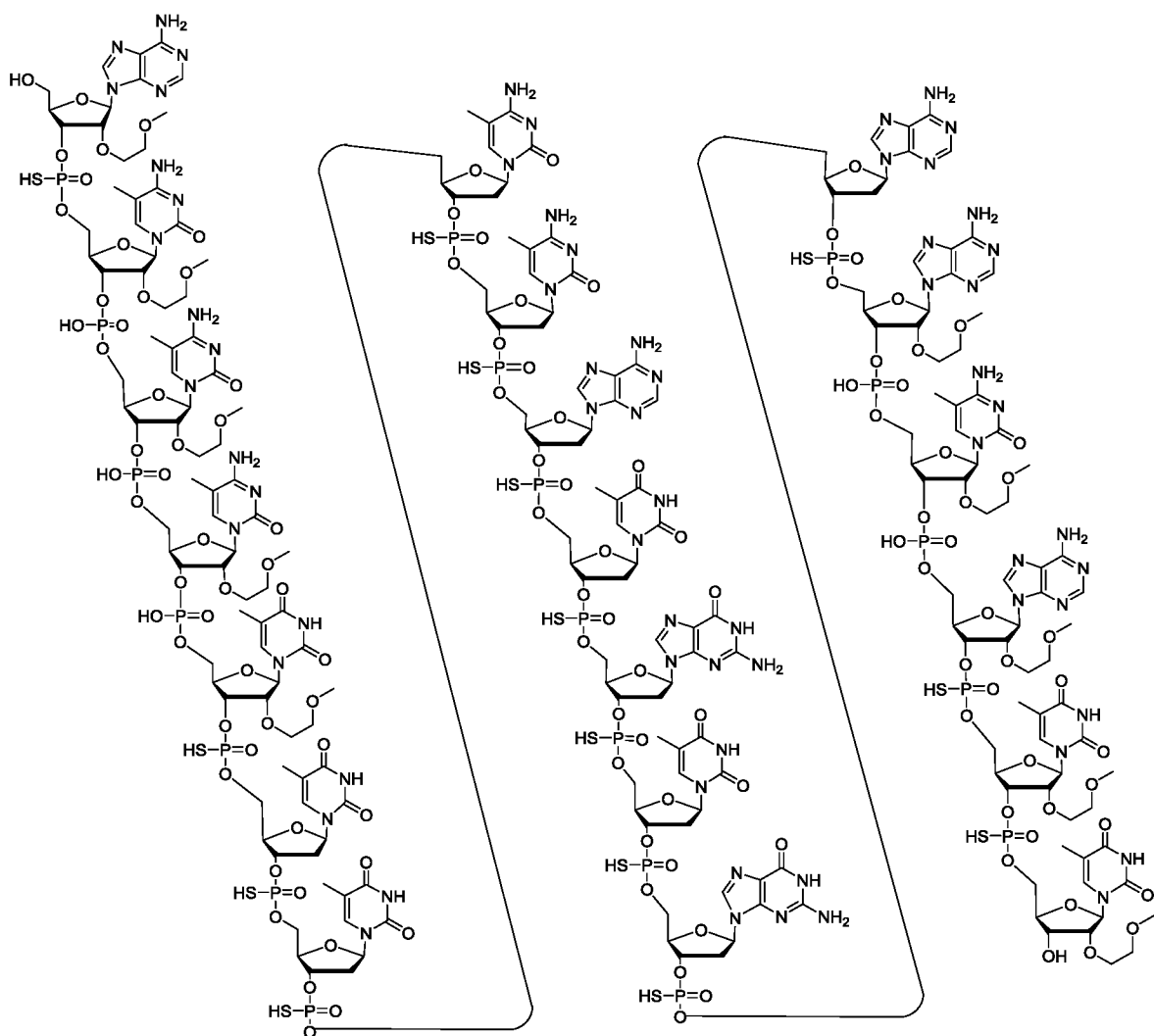


(SEQ ID NO: 888)

або його сіль; або

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:

5

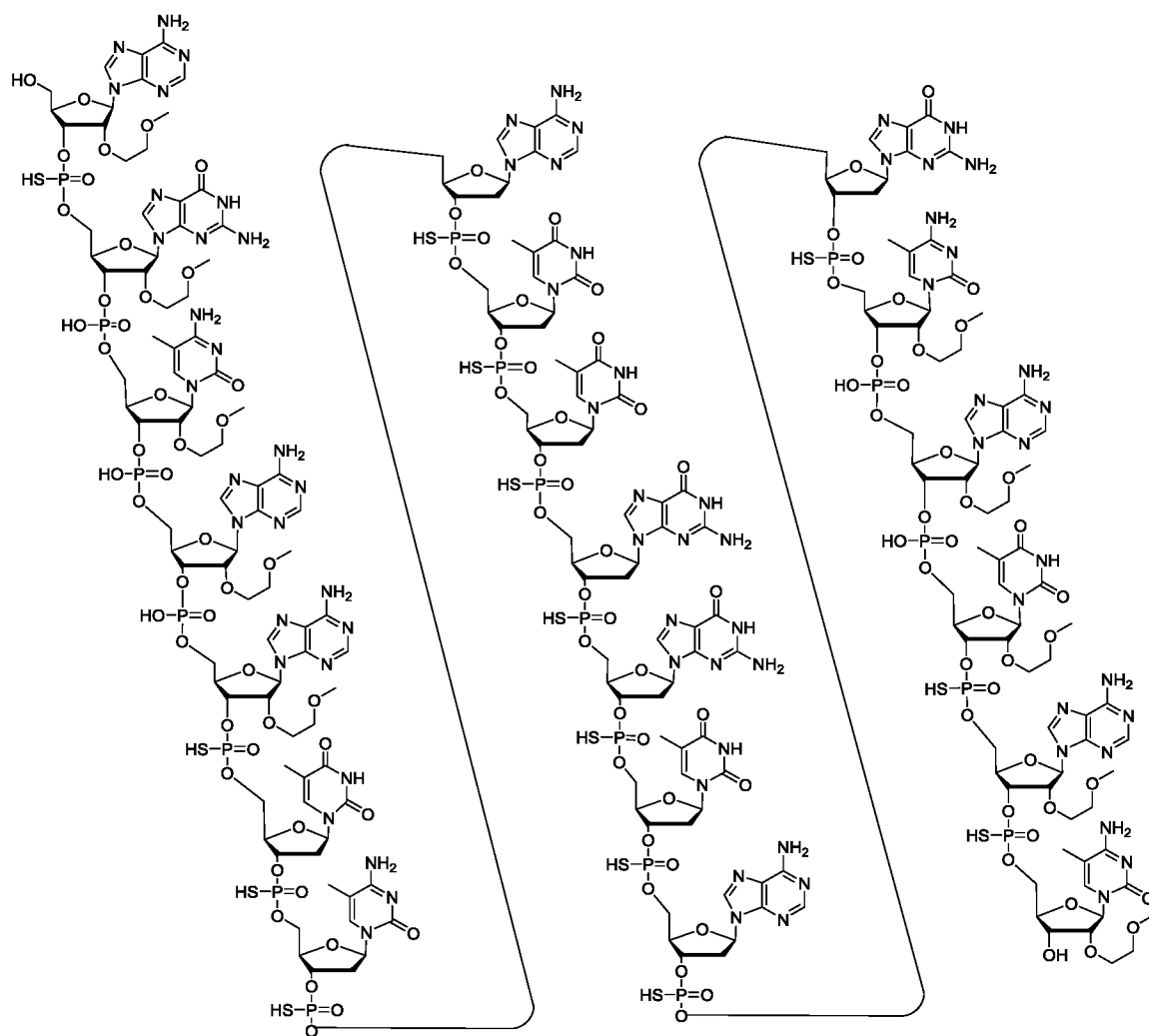


(SEQ ID NO: 1431)

або його сіль; або

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:

5



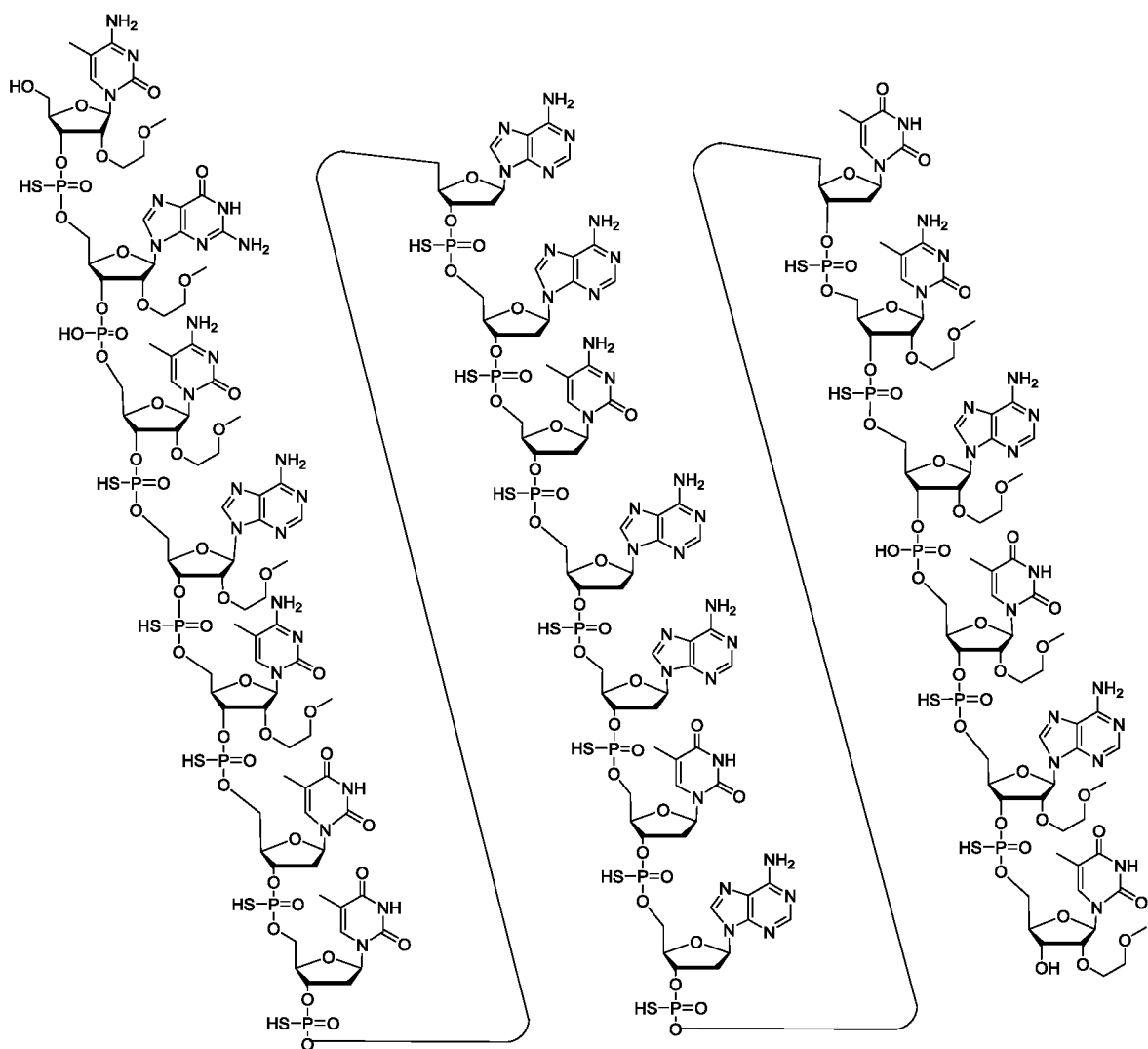
1

(SEQ ID NO: 3385)

або його сіль; або

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:

5

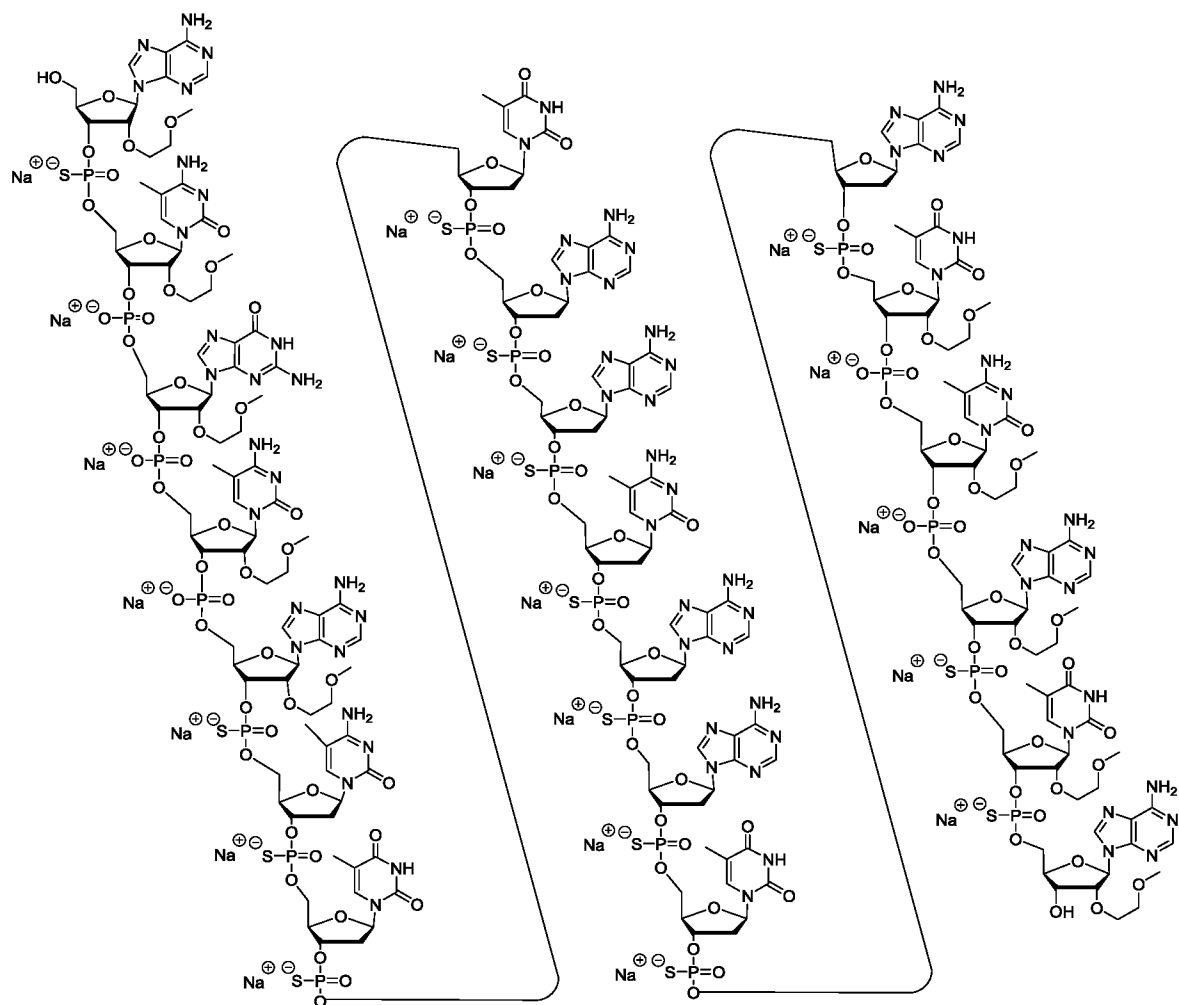


(SEQ ID NO: 852)

або його сіль.

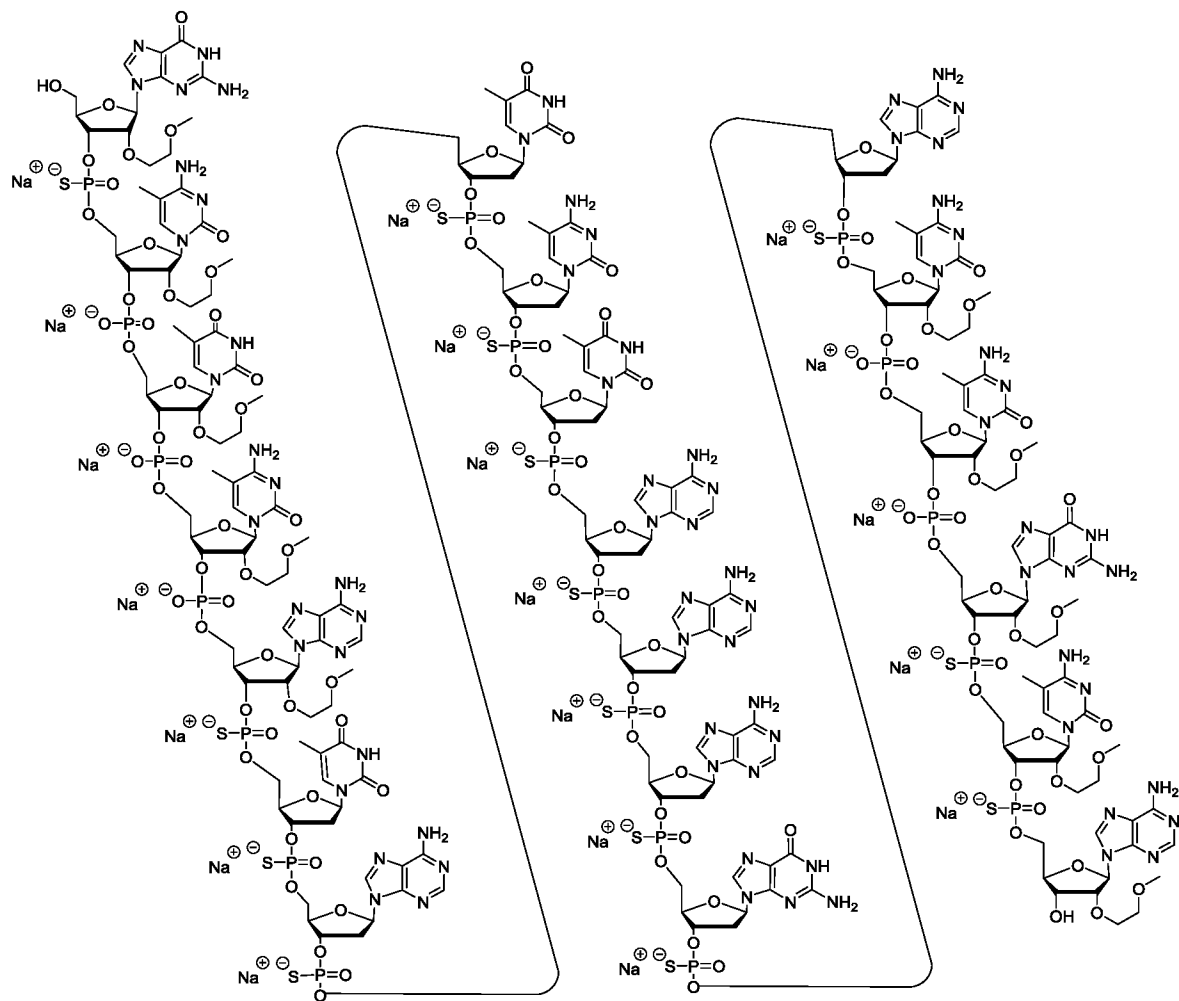
2. Модифікований олігонуклеотид за п. 1, який являє собою натрієву сіль або калієву сіль.

5 3. Модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:



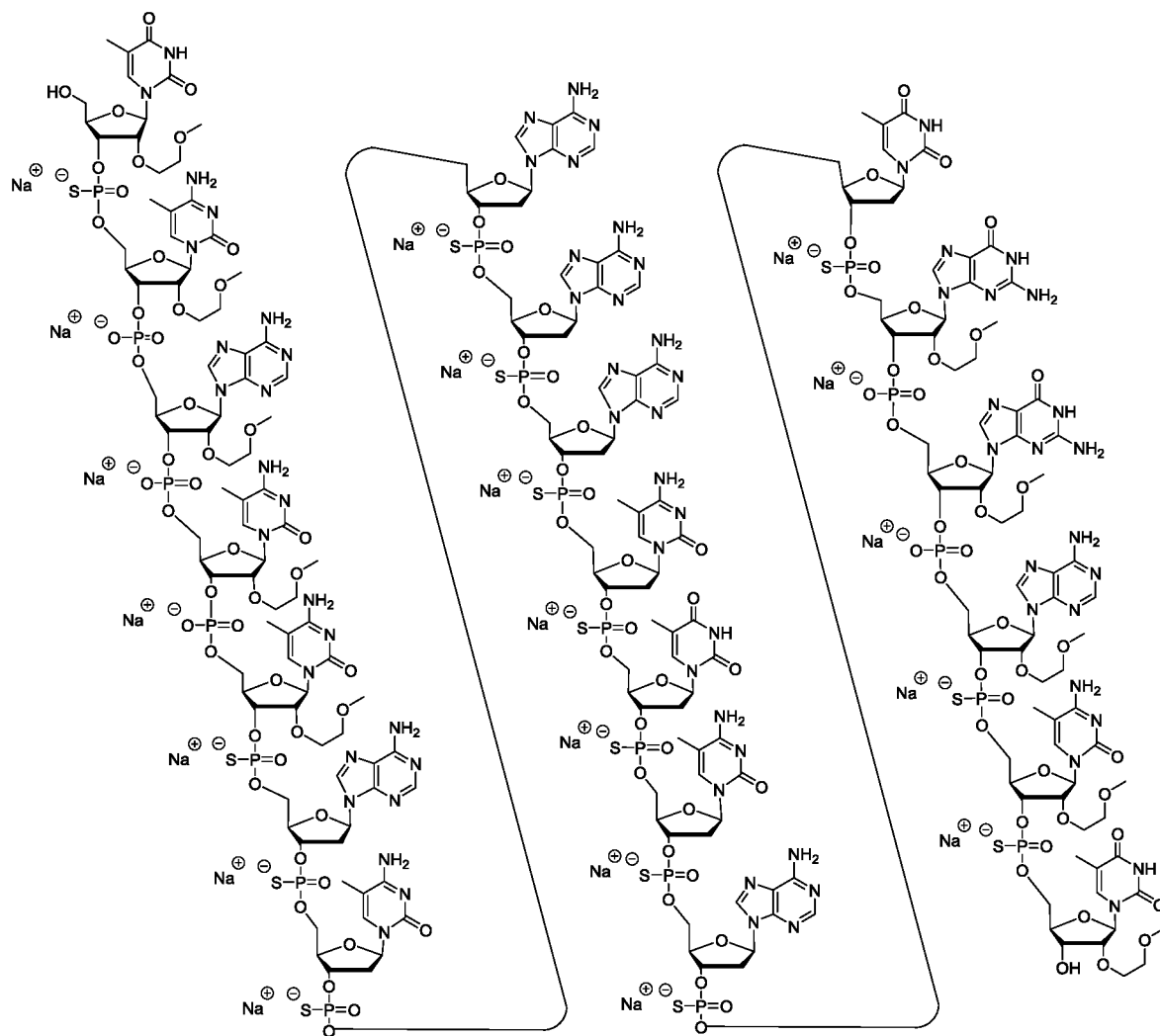
(SEQ ID NO: 3590)

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:



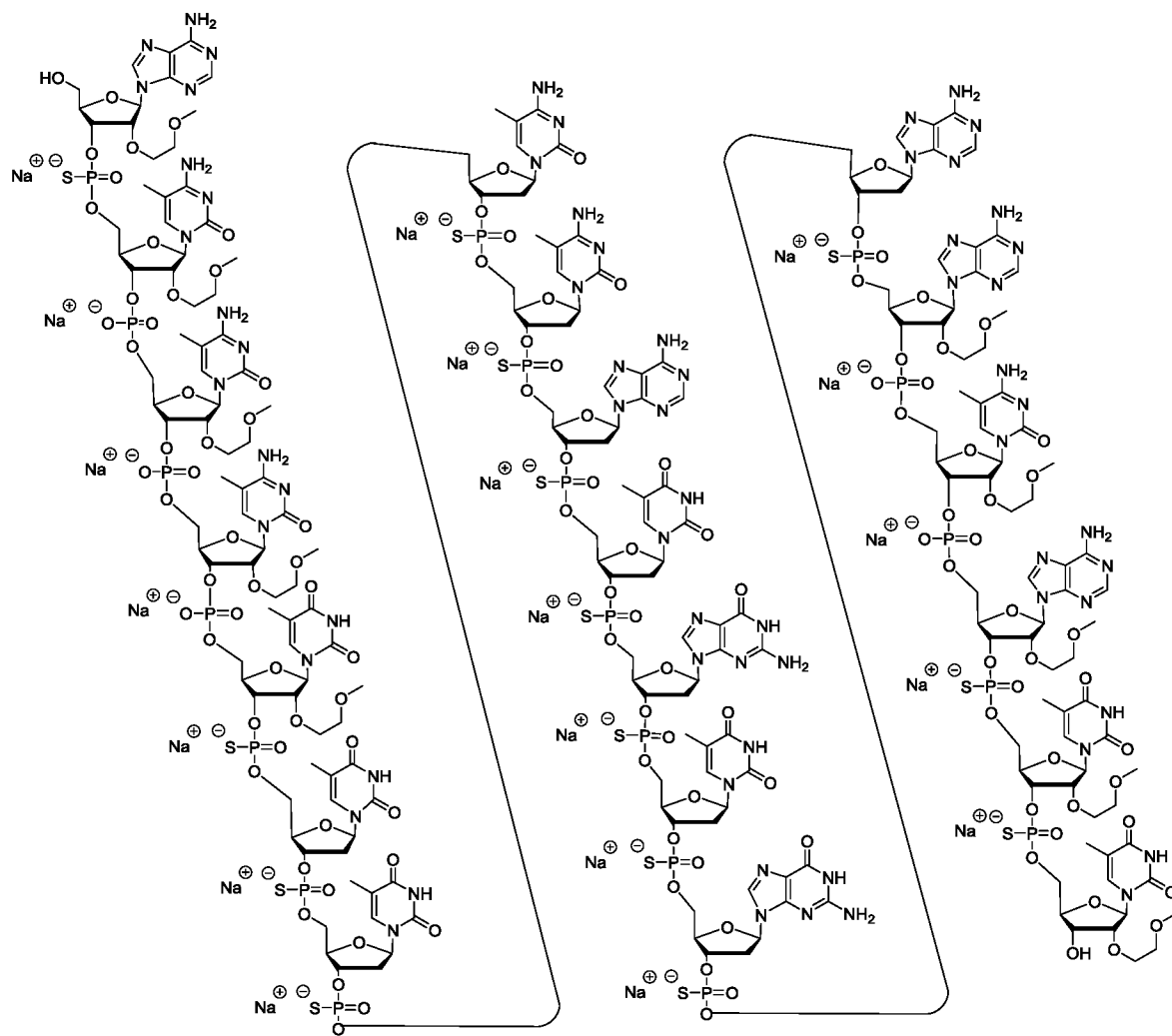
(SEQ ID NO: 222)

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:



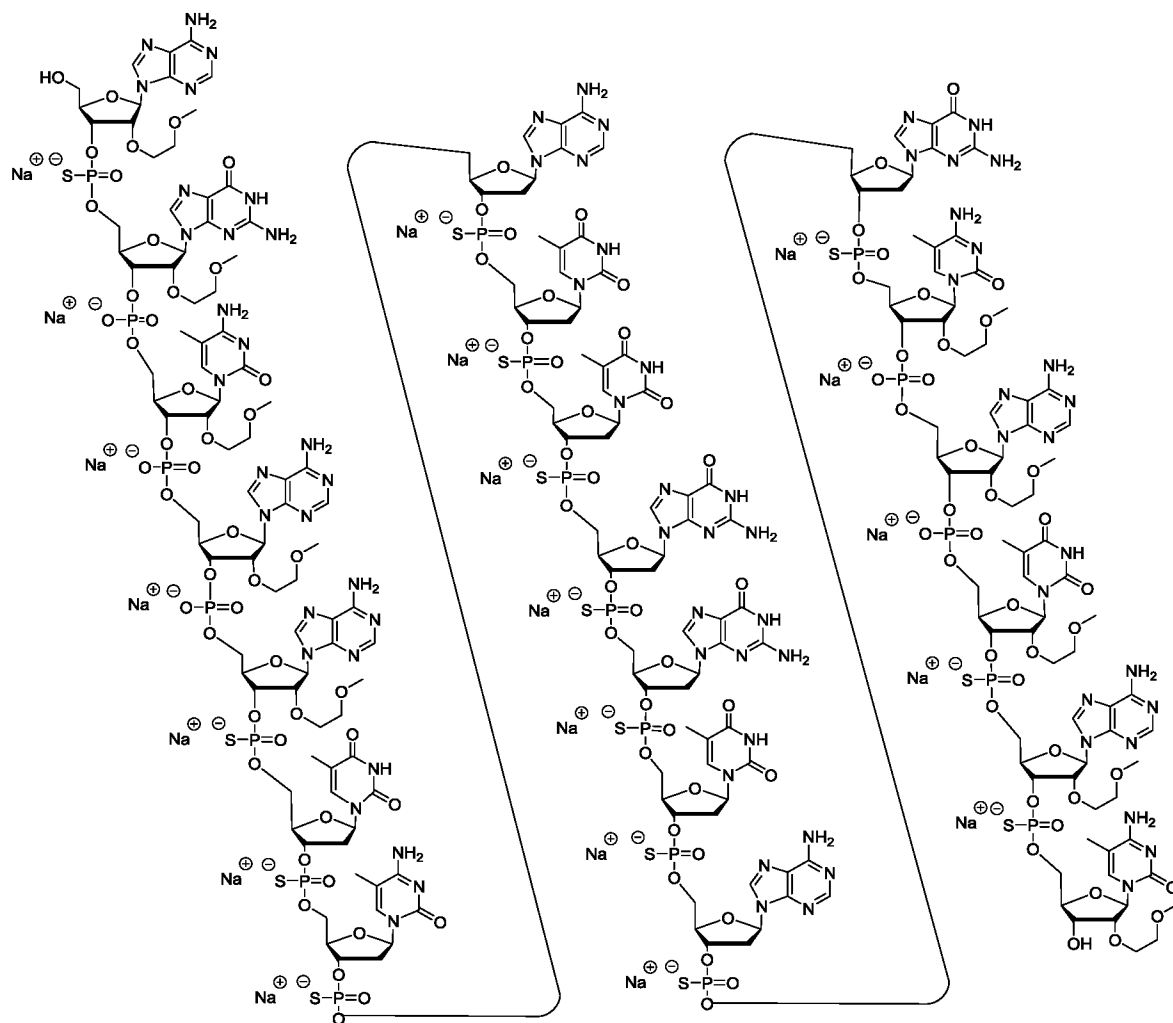
(SEQ ID NO: 888)

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:



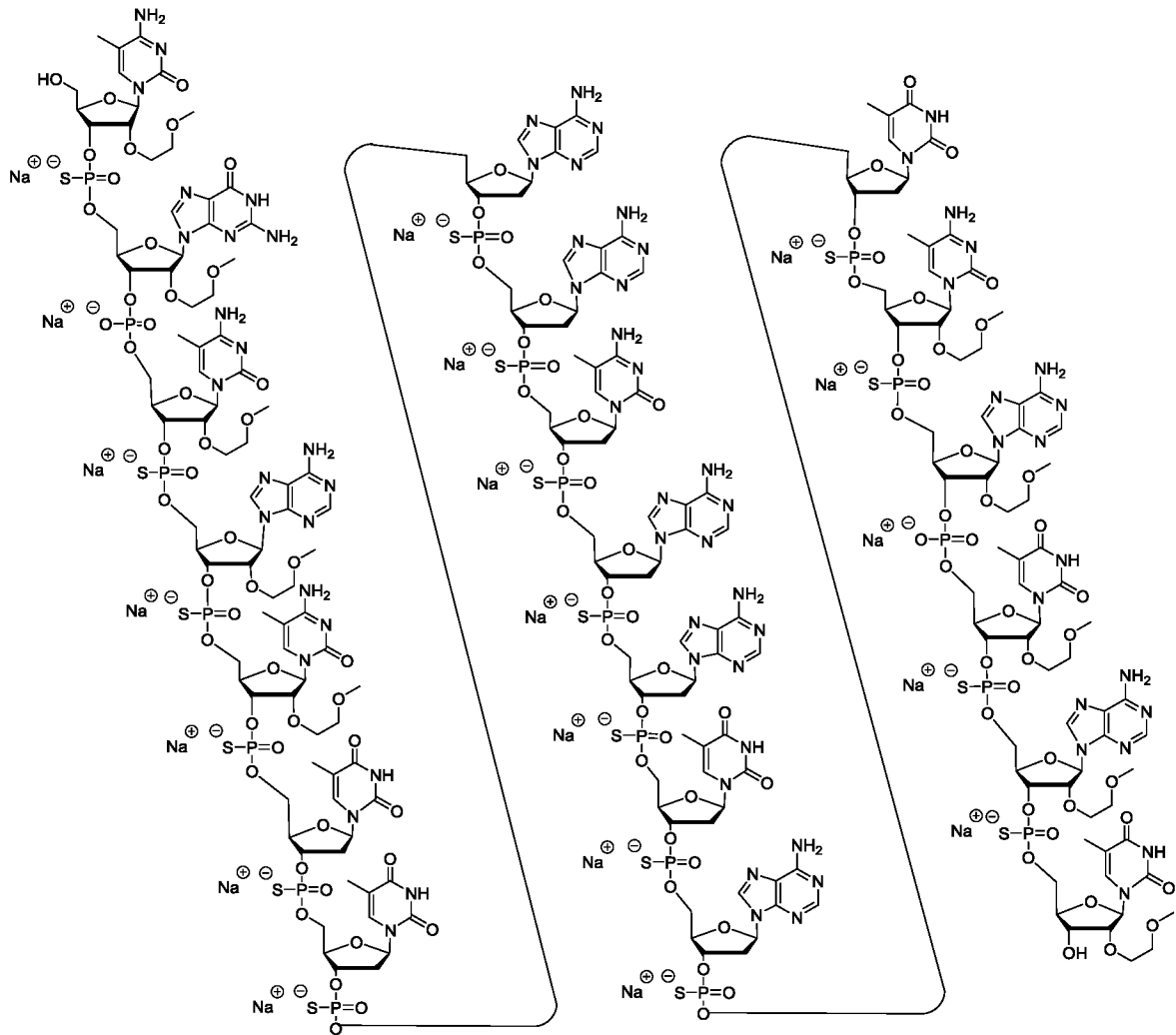
(SEQ ID NO: 1431)

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:



(SEQ ID NO: 3385) або

модифікований олігонуклеотид, згідно з наступною хімічною структурою:



5

(SEQ ID NO: 852).

4. Олігомерна сполука, яка містить модифікований олігонуклеотид, згідно з наступним хімічним позначенням (від 5' до 3'):

10 Aes mCeo Geo mCeo Aes mCds Tds Tds Ads Ads mCds Ads Ads Tds Ads Teo mCeo Aes Tes Ae (SEQ ID NO: 3590);

Ges mCeo Teo mCeo Aes Tds Ads Tds mCds Tds Ads Ads Ads Gds Ads mCeo mCeo Ges mCes Ae (SEQ ID NO: 222);

15 Tes mCeo Aeo mCeo mCes Ads mCds Ads Ads Ads mCds Tds mCds Ads Tds Geo Geo Aes mCes Te (SEQ ID NO: 888);

Aes mCeo mCeo mCeo Tes Tds Tds mCds mCds Ads Tds Gds Tds Gds Ads Aeo mCeo Aes Tes Te (SEQ ID NO: 1431);

Geo mCeo Aeo Aes Tds mCds Ads Tds Tds Gds Gds Tds Ads Gds mCeo Aeo Tes Aes mCe (SEQ ID NO: 3385); або

20 Geo mCes Aes mCes Tds Tds Ads Ads mCds Ads Ads Tds Ads Tds mCes Aeo Tes Aes Te (SEQ ID NO: 852),

де:

A - аденінова нуклеосонова,

mC - 5-метилцитозина нуклеосонова,

25 G - гуанінова нуклеосонова,

T - тимінова нуклеосонова,

e - 2'-O(CH₂)₂OCH₃ рибозильний цукровий фрагмент,

d - 2'-дезоксирибозильний цукровий фрагмент,

s - фосфоротіоатний міжнуклеозидний зв'язок і

o - фосфодіестерний міжнуклеозидний зв'язок.

5. Популяція модифікованих олігонуклеотидів за будь-яким із пп. 1-3 або популяція олігомерних сполук за п. 4, де всі фосфоротіоатні міжнуклеозидні зв'язки модифікованого олігонуклеотиду є стереовипадковими.

6. Фармацевтична композиція, яка містить модифікований олігонуклеотид за будь-яким із пп. 1-3, олігомерну сполуку за п. 4 або популяцію модифікованих олігонуклеотидів, або олігомерних сполук за п. 5 і фармацевтично прийнятний розріджувач.

7. Фармацевтична композиція за п. 6, де фармацевтично прийнятний розріджувач являє собою штучну цереброспінальну рідину або фосфатно-сольовий буфер (PBS).

8. Фармацевтична композиція за п. 6, де фармацевтична композиція складається, по суті, з модифікованого олігонуклеотиду, олігомерної сполуки або популяції модифікованих олігонуклеотидів, або олігомерних сполук і штучної цереброспінальної рідини, або PBS.

9. Застосування модифікованого олігонуклеотиду за будь-яким із пп. 1-3, олігомерної сполуки за п. 4, популяції модифікованих олігонуклеотидів або олігомерних сполук за п. 5, або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 6-8 для лікування захворювання у тварини.

10. Застосування за п. 9, де застосування включає зниження експресії LRRK2 в клітині.

11. Застосування за п. 10, де клітина являє собою клітину людини.

12. Застосування модифікованого олігонуклеотиду за будь-яким із пп. 1-3, олігомерної сполуки за п. 4, популяції модифікованих олігонуклеотидів або олігомерних сполук за п. 5, або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 6-8 для лікування захворювання, пов'язаного з LRRK2, причому лікування включає введення індивіду, який має або схильний до ризику розвитку захворювання, пов'язаного з LRRK2, терапевтично ефективної кількості модифікованого олігонуклеотиду, олігомерної сполуки, популяції модифікованих олігонуклеотидів або олігомерних сполук, або фармацевтичної композиції.

13. Застосування за п. 12, де захворювання, пов'язане з LRRK2, являє собою нейродегенеративне захворювання.

14. Застосування за п. 13, де нейродегенеративне захворювання являє собою хворобу Паркінсона.

15. Застосування за п. 13 або 14, де відбувається послаблення щонайменше одного симптому або ознаки нейродегенеративного захворювання.

16. Застосування за п. 15, де симптом або ознака являє собою атаксію, нейропатію та утворення агрегатів.

17. Застосування модифікованого олігонуклеотиду за будь-яким із пп. 1-3, олігомерної сполуки за п. 4, популяції модифікованих олігонуклеотидів або олігомерних сполук за п. 5, або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 6-8 у виробництві лікарського засобу для лікування захворювання у тварини.

18. Застосування за п. 17, де застосування включає зниження експресії LRRK2 в клітині.

19. Застосування за п. 18, де клітина являє собою клітину людини.

20. Застосування модифікованого олігонуклеотиду за будь-яким із пп. 1-3, олігомерної сполуки за п. 4, популяції модифікованих олігонуклеотидів або олігомерних сполук за п. 5, або фармацевтичної композиції за будь-яким із пп. 6-8 у виробництві лікарського засобу для лікування захворювання, пов'язаного з LRRK2, причому лікування включає введення індивіду, який має або схильний до ризику розвитку захворювання, пов'язаного з LRRK2, терапевтично ефективної кількості модифікованого олігонуклеотиду, олігомерної сполуки, популяції модифікованих олігонуклеотидів або олігомерних сполук, або фармацевтичної композиції.

21. Застосування за п. 20, де захворювання, пов'язане з LRRK2, являє собою нейродегенеративне захворювання.

22. Застосування за п. 21, де нейродегенеративне захворювання являє собою хворобу Паркінсона.

23. Застосування за п. 21 або 22, де відбувається послаблення щонайменше одного симптому або ознаки нейродегенеративного захворювання.

24. Застосування за п. 23, де симптом або ознака являють собою атаксію, нейропатію та утворення агрегатів.